

Uma megalópole **sem água**

Os cenários catastrofistas são afastados, mas não rejeitados, pelos analistas que se debruçam sobre o tema do abastecimento. A consequência mais provável seria o esvaziamento econômico da cidade

POR **DIEGO VIANA**
FOTO **BRUNO BERNARDI**

Quando a perspectiva do esgotamento total no fornecimento de água em São Paulo se tornou possível, começaram a ser formuladas as mais diversas hipóteses sobre o que aconteceria então. Além das respostas práticas sugeridas pelo poder público, como o uso da Represa Billings e o drástico racionamento de 4 (ou 5) dias sem água para cada 2 de torneiras cheias, surgiram imagens como a "diáspora paulista", uma campanha intensiva de distribuição de cisternas e até mesmo um cenário de disputas encarniçadas pelos caminhões-pipa que viessem abastecer a cidade sedenta.

São todos cenários difíceis de imaginar na prática: um êxodo urbano de milhões de pessoas exigiria mais estradas, meios de transporte e locais para abrigá-las do que existem de fato, suscitando questões como: "Para onde iria toda essa gente?" Tampouco existem caminhões-pipa suficientes para trazer água para uma cidade tão grande. Quanto aos poços, a demanda poderia fazê-los secar rapidamente e as cisternas, por sua vez, só enchem na época chuvosa.

➡ A Estação de Tratamento de Água do Guaraú tem capacidade para tratar 33 mil litros por segundo

➡ Ao sul da capital, a Represa Billings tem 995 bilhões de metros cúbicos de água com alto índice de poluição por esgoto

ÊXODO?

Os cenários mais catastrofistas são afastados, mas não rejeitados, pelos analistas que se debruçam sobre o tema do abastecimento de água. Afinal, um racionamento rigoroso, que se limitasse a captar a quantidade de água que entra nos reservatórios seria profundamente traumático, mas não impossível de sobreviver a ele.

Segundo o especialista em hidrologia Antonio Carlos Zuffo, da Unicamp, o uso da Billings, com todas as suas limitações, é um último recurso que permitiria evitar o cenário mais dramático este ano, em que a cidade sofreria uma evacuação ou mesmo fuga em massa até que obras de maior porte prometidas pelo governo fossem entregues. A legislação brasileira proíbe a distribuição de água não tratada, mas, no caso de um colapso, os bairros de São Paulo poderiam ser abastecidos pela ➜ **Billings**, enquanto a água potável viria de caminhões-pipa.

"Entre não receber água nenhuma e receber água bruta, fico com a segunda opção. Pelo menos o vaso sanitário funciona. Depois de três dias sem água, uma casa fica inviável", afirma Zuffo, lembrando que essa água não poderia servir nem para beber, nem para cozinhar, nem para tomar banho.

O grande empecilho para o uso da represa é justamente a impossibilidade de tratar a água em um ritmo satisfatório. A principal estação de tratamento (ETA), a ➜ **Guaraú**, é responsável por cerca de metade da água que serve São Paulo, através do Sistema Cantareira. Porém, se o principal sistema de São Paulo chegar a zero, será impossível, segundo Zuffo, aumentar a capacidade das outras estações para compensar a falta da Guaraú.

O engenheiro afirma que também é impossível levar a água da Represa Billings até a ETA Guaraú porque elas se encontram em lados opostos da cidade e com grande diferencial de altitude. O que é possível, segundo o governo estadual, é lançar a água da Billings no Sistema Alto Tietê, mas o volume tratável não é suficiente para o abastecimento de toda a cidade.

Além do problema logístico, o leito das represas também necessita de algum tempo para recuperar sua umidade. Assim, é possível que o Sistema Cantareira chegue a meados do ano com entrada de água suficiente apenas para abastecer uma parte da cidade. Por isso, Zuffo considera a possibilidade de que, em algum momento deste ano, seja necessário um rodízio mais extremo que o já aventado: 1 dia abastecido e 5 dias secos.

LOCOMOTIVA ENGASGADA

O principal dano para a metrópole paulista, caso os reservatórios cheguem mesmo a

Engenheiro questiona a possibilidade de tratar a água da Billings em um ritmo satisfatório

zero, será sentido a longo prazo: o enfraquecimento, ou até esvaziamento econômico, que não ocorre de uma vez, mas lentamente. Por isso, o físico João Francisco Justo Filho, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, estima que o impacto mais duradouro da crise será econômico.

Para Justo, a partir do momento em que os reservatórios esgotem todos os volumes mortos, o momento-chave a considerar é aquele em que houver uma plena segregação da disponibilidade de água. Ou seja, quando o poder público, perante a calamidade real, for obrigado a somente fornecê-la para residências, hospitais e outros pontos estratégicos, fechando o registro de indústrias e centros comerciais.

A partir daí o efeito-cascata das consequências sociais e econômicas se intensifica. Primeiro vêm as férias coletivas e, em seguida, as demissões. Em paralelo, cai a arrecadação de impostos nas três esferas de governo, afetadas pela queda na atividade econômica. Empresas podem transferir-se para outras cidades e cancelar investimentos no principal centro econômico do País.

Ao desemprego se somaria o aumento dos preços de alimentos, sobretudo os hortifrutigranjeiros, produzidos nas cercanias da Região Metropolitana. Além disso, muitos supermercados poderiam fechar as portas, criando dificuldades de abastecimento.

Cabe lembrar também o risco de quedas de luz, já que as hidrelétricas poderão ter seu funcionamento reduzido por causa da estiagem. Reações populares, possivelmente violentas, também não são descartadas, a exemplo do que ocorreu durante o auge da falta d'água em Itu (SP), em outubro. Os especialistas, porém, não quiseram especular sobre a proporção que essas reações poderiam ter em uma cidade muito maior.

FICÇÃO LATINO-AMERICANA

Imaginar uma grande capital sem água é difícil, mas foi feito em 1958 por Gabriel García Márquez. O escritor e jornalista colombiano foi levado a produzir uma crônica apocalíptica pelas condições precárias de infraestrutura urbana de Caracas, a capital venezuelana (acesse em goo.gl/R77GGE). O personagem de García Márquez é o alemão Burkart. Quando chega a informação de que só há mais 24 horas de água para Caracas, ele menciona avenidas vazias, pessoas sem trabalhar, bares e restaurantes fechados.

Lê-se também sobre a dificuldade de abastecer uma capital com caminhões-pipa: mesmo os 300 veículos reservados pelo governo têm dificuldade em chegar ao centro, por causa do congestionamento das estradas que levam à capital. Os caminhões que chegam são atacados pela população e dependem de escolta armada: habitantes das áreas pobres têm razões para desconfiar que ficarão sem seu quinhão.

Não falta nem a negação: o autor denomina "primeiro anúncio de cataclismo" o fato de que, quando já se sabe que o reservatório da cidade desce em ritmo alarmante, uma senhora emprega tranquilamente uma mangueira para regar seu jardim. Para ela, a história de falta d'água é mentira dos jornais.

As demais reações à crise na população são até brincalhonas. Isso termina após dois dias de seca absoluta. Só quando a situação se torna insuportável os moradores de Caracas percebem a seriedade do problema.

Em 2015, os paulistanos torcem para não precisar de García Márquez para contar a história – desta vez não como ficção, mas na forma de uma reportagem.

Ainda tem o problema ecológico: sem água nem para as cidades, como mantê-la nos rios?

Justo também se preocupa com os efeitos higiênicos dos cortes de fornecimento. Não apenas a pressão reduzida permite a entrada de impurezas na água que abastece as casas, como a própria tubulação começa a sofrer um processo de degradação. Portanto, populações sedentas, sem emprego, com falta de energia, sem opções de lazer e com dificuldade de abastecer suas despensas também correrão o risco de contrair doenças graves[1].

Zuffo descreve o cenário como uma "bola de neve": fechando indústrias, acaba a atividade produtiva. Começa também o desabastecimento de produtos, cujo preço aumenta, porque ele tem de vir de outras regiões. E tem o desemprego, que reflete no aumento da violência. Também cai a arrecadação de impostos, bloqueando a intervenção do poder público. "E ainda tem o problema ecológico: se não tem água nem para a cidade, como mantê-la nos rios por motivos ecológicos?", questiona.

[1] **Para saber mais, leia o artigo "Engenharia das catástrofes: entre o determinístico e o imponderável", em bit.ly/1zqdvq**

PALIATIVOS

Duas propostas paliativas que têm circulado são postas em questão pelo professor da Unicamp. Uma é a construção de cisternas, que captam água em nível ainda muito superficial, ao contrário de poços artesianos. A outra é o recolhimento da água da chuva: não apenas essa solução só serve para o período chuvoso, como também envolve riscos para a saúde. A água que desce dos telhados carrega fuligem, dejetos de pombos e outras formas de sujeira.

Em falas públicas, o físico e ambientalista Délcio Rodrigues alertou para a necessidade de decretar um estado de alerta ou de emergência para permitir a racionalização do uso de poços artesianos e a fabricação massiva de caixas-d'água, comparando a radicalidade da iniciativa com uma economia de guerra, em que toda a indústria de um país é reorientada para a produção de material bélico.

Zuffo concorda com a necessidade de decretar o estado de alerta. "Nunca presenciei uma situação tão grave, então é necessário tomar esse tipo de medida", diz.

CONTINGÊNCIA *VERSUS* EMERGÊNCIA

A hora do **grande pacto**

Ficou tarde para um plano de contingência, conforme havia sido defendido meses antes. A situação passou a ser de emergência

POR **FRANCINE LIMA**

Em outubro de 2014, nascia do Instituto Socioambiental a Aliança pela Água, uma associação que hoje reúne mais de 50 organizações com propostas de soluções para a crise. Àquela altura, enquanto o governo apostava em São Pedro como salvador da pátria, a Aliança considerava urgente que o governo lançasse um plano de contingência e formasse um comitê de crise para orientar todos os setores da economia e da sociedade e evitar o pior. Era preciso agir para que, na falta de chuvas, a água das represas que abastecem as cidades não se esgotasse, e houvesse garantia de abastecimento para as pessoas. Mas era ano de eleição, e o governo preferiu contar com São Pedro e adiar as providências devidas, deixando que o pior passasse a ser uma possibilidade cada vez mais concreta.

No início de fevereiro, quando conversou com Página22, a coordenadora da Aliança, Marussia Whately, disse que era tarde para o plano de contingência defendido meses antes. "Isto já nem é uma crise. Estamos na iminência de um colapso, e precisamos de um plano de emergência."

Ela explica que as ações necessárias vão além das atribuições da Sabesp. Parte importante do abastecimento começa a ser fornecido por caminhões-pipa, que não são responsabilidade da Sabesp.

Será preciso mapear os pontos de abastecimento essencial, regular esse fornecimento, conhecer e regular a qualidade da água que será entregue com o uso de caminhões, regular a circulação dos caminhões-pipa nas ruas da cidade e ordenar a logística de distribuição, o que envolve a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET). Há inúmeros detalhes a serem resolvidos e comunicados à população.

"Uma parcela considerável da população não tem caixa-d'água em casa. Quanto tempo essas pessoas aguentam sem abastecimento? Em qual nível de racionamento essas residências podem funcionar? Para quantos imóveis há caminhões-pipa disponíveis? Teremos um longo período de sacrifício pela frente, e nada disso está devidamente dimensionado", afirma.

Para Marussia, o principal a fazer é integrar todas as instâncias do governo – educação, engenharia de tráfego, saúde, defesa civil, secretarias de comunicação etc. –, dimensionar os impactos, calcular resultados com base nos cenários mais graves (não nos mais otimistas) e levar as instruções corretas a cada setor da sociedade, com um sistema de comunicação capilarizado, sem gerar pânico, para que todos saibam como seguir vivendo, mas com muito menos água do que antes. Deveriam ser produzidos boletins diários, com informações corretas e atualizadas, que os moradores e empresas de cada bairro pudessem consultar.

As pessoas precisam saber o que fazer, a quem recorrer, em quais serviços confiar, quem está no comando, o que funciona e o que não funciona. Do contrário, o risco é repetirmos em versões imprevisíveis os episódios de Itu, no interior de São Paulo, onde donas de casa partiram para a quebradeira e incêndios eram provocados de propósito como tocaia para os caminhões de bombeiro carregados de água.

"Será que precisaremos chegar ao ponto de fechar as Marginais e ter escolta para os caminhões-pipa em São Paulo?", provoca Marussia. Para evitar um cada-um-por-si caótico que faça emergir a bestialidade humana num momento em que precisamos da solidariedade e da responsabilidade compartilhada, a solução está em um pacto de colaboração.

MÃO NA MASSA

E o pacto talvez nem venha do governo. Na visão de Marussia, é mais provável que ele surja da própria sociedade. De fato, diante das primeiras perdas, alguns setores começaram a se organizar à sua maneira.

A Federação e o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp/Ciesp) prepararam uma cartilha que recomenda investir em sistemas de reúso de água ou compra de água de reúso, prospecção de fontes alternativas de captação e até alteração de ordens de produção, priorizando produtos que utilizem menos água.

A Associação Brasileira de Bares e Restaurantes em São Paulo (Abrasel SP) prevê que as perdas no setor serão muito maiores do que as já registradas e que só com o engajamento de todos o colapso não será total. Percival Maricato, presidente da entidade, calcula que, mesmo com a troca de válvulas, descargas e torneiras para modelos mais econômicos, orientação aos clientes e treinamento de

É preciso integrar todas as instâncias do governo: educação, engenharia de tráfego, defesa civil etc.

funcionários, haverá inevitáveis aumentos de custos e preços, escassez de ingredientes, falências e desemprego.

"No limite, temos de pensar em proibir construções com piscinas ou desativar as existentes, reduzir ou proibir banheiras de hidromassagem, empresas de lavar carros, e prever → **pena** para quem lavar calçadas ou veículos", diz Maricato. "Temos que mudar nosso modo de vida e respeitar as limitações impostas pelo meio ambiente."

Ao que parece, a grande mudança necessária no cotidiano de todos é o conceito de desperdício adequado à situação. Os folhetos distribuídos pela Sabesp aos condomínios recomendam banho de até 5 minutos e vassoura sem esguicho para lavar a calçada. Mas, no ponto em que São Paulo chegou, um banho de 5 minutos já é um desperdício enorme. Dar descarga com água limpa, então, nem se fale.

Segundo o coordenador do Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima, Tasso Rezende de Azevedo, o brasileiro tem o hábito de usar 200 litros de água por dia, em média, dentro de casa, sendo que o uso essencial requer muito menos que isso.

A recomendação deveria ser a de abrir o chuveiro somente para o enxágue inicial e final, o que deve durar cerca de 20 segundos no total. "Vamos ter de aprender a viver uma vida mais parecida com a de acampamento", sugere. E sem hora pra voltar para o luxo que antes considerávamos normal.

Em fevereiro, um projeto de lei que institui multa de R$ 1.000 para quem for flagrado lavando carros ou calçadas com água tratada foi aprovado em primeira votação pela Câmara Municipal de São Paulo. Só não ficou claro como isso será fiscalizado

CENÁRIOS

Quem paga **pra ver?**

Apesar das incertezas climatológicas, especialistas falam em agravamento do quadro e lenta recuperação dos reservatórios

POR **ÁLVARO PENACHIONI**

As incertezas em relação ao comportamento do clima no Sudeste devem demorar a se dissipar, em meio à mais grave crise hídrica vivida pela região nas últimas oito décadas. Passado o período chuvoso (outubro a março), as condições de abastecimento público, entre outros usos (produção agrícola, geração de energia etc.), continuam críticas, desafiando os prognósticos de quando efetivamente será possível recuperar o nível dos reservatórios.

A despeito dos recentes avanços observados no campo da ciência climática, ainda existem limitações técnicas para acertar na previsão de chuvas, observam os climatologistas. Mas é possível traçar alguns cenários.

Os especialistas alegam que fenômenos cada vez mais frequentes e extremos, por vezes claramente associados à mudança climática, representam um enorme desafio à compreensão de muitas anomalias sem precedentes no planeta. As opiniões também se dividem na comunidade científica quando o assunto são os efeitos do desmatamento na Amazônia para a regulação do clima no País, sobretudo no Sudeste, onde, "principalmente no verão, as chuvas ocorrem pela grande umidade vinda daquela região", lembra Gilvan Sampaio, meteorologista do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Em um quadro de escassez, as atenções se voltam agora para cenários hidrológicos, que, bem ou mal, permitem antever as condições de abastecimento das áreas mais afetadas. Contudo, pressionada pelo crescimento da população, além de outros usos não residenciais, a tendência de consumo ainda é de alta e, mais uma vez, foi impulsionada pelas altas temperaturas do verão.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, instalou no início de 2014 uma rede de 30 pluviômetros automáticos (somados a outros sete do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE) para monitorar as chuvas nas bacias de captação do Sistema Cantareira, principal complexo de reservatórios que abastece a Grande São Paulo.

Com o agravamento da crise, os relatórios semanais têm sido divulgados pelo website cemaden.gov.br.

O trabalho contempla cinco cenários de precipitação: média climatológica (1930-2013); 25% abaixo; 50% abaixo; 25% acima; e 50% acima da média, com base no histórico mensal de temperaturas, explica José Antonio Marengo, pesquisador titular e climatologista do Cemaden.

Com base nos registros acumulados até 10 de fevereiro, por exemplo, mantidas as precipitações da média climatológica, o volume armazenado no Sistema Cantareira seria de 173,80 → **hectômetros cúbicos** (hm³) (13,70% de 1.269,02 hm³), no término da estação chuvosa (30 de abril). No fim da estação seca (30 de setembro), ficaria em 193,98 hm³ (15,29%), alcançando 226,01 hm³ (17,81%) em 1º de dezembro. Em um cenário de chuvas 40% abaixo da média – como ocorreu no último trimestre de 2014 –, o total armazenado somaria 87,41 hm³ (6,89% de 1.269,02 hm³). Nessa hipótese, o segundo volume morto (reserva técnica) dos reservatórios se esgotaria em oito meses.

A estiagem de 2013 e 2014, com reflexos que se prolongam por 2015, foi de grande intensidade, e comprometeu seriamente os níveis de armazenamento dos principais sistemas produtores de água do Sudeste. "A recuperação dos reservatórios não deverá acontecer tão cedo. A expectativa é que isso somente seja possível, no mínimo, daqui dois ou três anos", avalia Tércio Ambrizzi, climatologista do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG-USP).

"A situação só melhoraria se ocorresse um dilúvio gigantesco, mas certamente improvável", diz Marengo. Como a probabilidade de recuperação dos reservatórios é muito baixa, mesmo que a situação melhore um pouco, "continuaremos usando o limite como no cheque especial", compara.

ÁGUAS ATÉ MARÇO

O regime de chuvas no Sudeste (que têm ocorrido mais em forma de pancadas isoladas e sem regularidade) não deve alterar-se significativamente até março, e é pouco provável que as precipitações se "desloquem" para o período menos chuvoso e seco, a partir de abril, analisa Ambrizzi.

O quadro hídrico e as condições climáticas em 2015 exigem muita cautela "porque o cenário é de agravamento", define Augusto José Pereira Filho, meteorologista do IAG-USP. Neste momento, ele enfatiza, "a saída seria aumentar a eficiência do sistema [*de abastecimento público*] e mudar os hábitos da população. A economia de água é urgente, e não pode mais ser adiada".

"Passaremos pelo período chuvoso sem recuperar o volume morto", resume Antonio Carlos Zuffo, professor do Departamento de Recursos Hídricos da Faculdade de Engenharia Civil da Unicamp. A seu ver, durante a construção do Sistema Cantareira (1967/72 e 1977/82), não foram considerados estudos [1] bastante conhecidos sobre variações climáticas com impactos hidrológicos significativos, argumentando que períodos climáticos cíclicos – que acarretam cheias e estiagens – são provocados por mudanças na atividade solar.

Alguns estudos científicos, como os dos Ciclos de Suess, de Hallstattzeit, de Gleissberg e o de Schwabe, reforçam a teoria dos ciclos solares, "atividades naturais que não devem ser desconsideradas no planejamento hidrológico", defende.

1 hm³ equivale a 1 milhão de metros cúbicos (m³)

[1] **Leia mais sobre os ciclos solares no artigo "O Sol, o motor das variabilidades climáticas", disponível em bit.ly/1DTvGJn**