



## Cenário atual, medidas necessárias e perspectivas

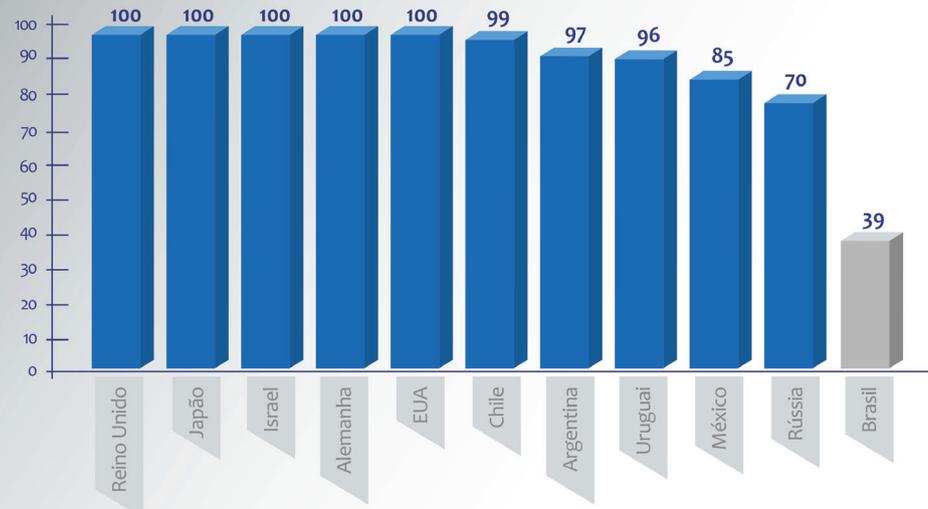
Em pleno século 21, a situação precária do saneamento básico escancara o abismo existente entre um Brasil em busca de desenvolvimento e protagonismo global e a realidade vivenciada em grande parte do país, onde apenas 48% do esgoto gerado é coletado e, desse volume, apenas 39% recebe o devido tratamento. Em termos populacionais, segundo o Ministério das Cidades, aproximadamente 35 milhões de brasileiros não têm acesso sequer à água potável em suas residências e mais de 100 milhões não têm coleta de esgoto<sup>1</sup>. A título de comparação com economias emergentes como Rússia, Índia, China, Uruguai, Chile e Argentina, o Brasil ocupa a penúltima colocação, superando apenas, e por margem apertada, o índice de tratamento de esgotos da Índia, nação reconhecida internacionalmente pela sua precária infraestrutura sanitária e com PIB *per capita* sete vezes menor que o registrado no Brasil. Se comparado com PIB argentino, semelhante ao brasileiro, o contraste é profundo: 97% de tratamento no país vizinho ante nossos parques 39%<sup>2</sup>.



Jerson Kelman

78

TRATAMENTO DE ESGOTO:  
BRASIL X PAÍSES DESENVOLVIDOS E EMERGENTES

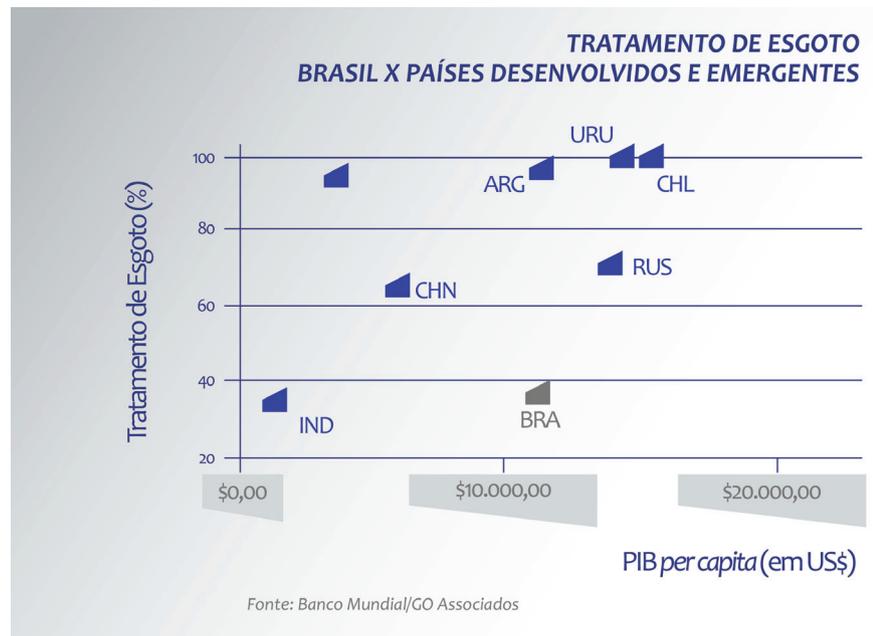


Fonte: OCDE citado por SISS (Chile) (2014), GO Associados.

<sup>1</sup>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), ano base 2013 - [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)

<sup>2</sup>Banco Mundial / GO Associados





Como a distribuição territorial desses já pífios índices de atendimento é desigual, inúmeras regiões habitadas por grandes contingentes populacionais estão condenadas ao subdesenvolvimento, com elevado risco à saúde e a mortalidade infantil, além do baixo desempenho educacional e no trabalho. Segundo estudo do Instituto Trata Brasil, entidade dedicada ao diagnóstico das questões públicas relacionadas ao saneamento, em razão de doenças de veiculação hídrica como a diarreia, as faltas às aulas ou o baixo desempenho escolar em regiões sem saneamento apropriado é acentuadamente maior do que em regiões saneadas. No caso das ausências das atividades profissionais diárias, esse índice chega a ser 20% maior em regiões sem a coleta e o afastamento do esgoto<sup>3</sup>. São condições que, por óbvio, implicam na contínua degradação ambiental e refletem em desvalorizações turística e imobiliária, reduzindo, também, oportunidades e perspectivas para o futuro. A levar pelo avanço civilizatório trazido pelo saneamento, tais aspectos expõem um país com níveis críticos de subdesenvolvimento.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), sancionado no final de 2013, previa a universalização do abastecimento de água, da coleta e do tratamento de esgotos no país até o ano de 2033. O desempenho do

<sup>3</sup> [www.tratabrasil.org.br/saneamento-e-trabalho](http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-e-trabalho)





■ Desafios e Conquistas fazem parte de nosso legado!

Plano registrado em 2014, contudo, demonstrou resultados muito aquém dos esperados. Se a lentidão na execução de investimentos persistir, e tudo leva a crer que o ritmo pode ser ainda menor com a instabilidade política e econômica que ora vive o País, a universalização se tornaria uma meta ainda mais distante. Isso, claro, sem considerar o impacto dos maciços aportes que as companhias estão sendo impelidas a direcionar ao incremento da infraestrutura hídrica em decorrência de adversidades climáticas, como a severa estiagem vivenciada recentemente na região Sudeste, sobretudo na Região Metropolitana de São Paulo.

Ainda que estejamos diante de um horizonte desalentador, há de se destacar algumas iniciativas – já em curso ou ainda em processo de implantação/elaboração – que congregam grande potencial para que seja deflagrado um ciclo positivo para a expansão do saneamento no Brasil.

80



ETA Rodolfo José da Costa e Silva.  
Crédito: Diogo Moreira

50  
ANOS



---

## *Tributos revertidos em investimentos*

No que diz respeito às ações ainda em elaboração, é grande a expectativa pela aprovação de projeto de lei que promova a isenção fiscal para as companhias de saneamento básico que se proponham, a título de contrapartida, estruturar novos projetos e ampliar investimentos em infraestrutura sanitária. Após anos de cobrança por parte do setor, promessas e recuos do executivo federal, o tema voltou à pauta de debates no Congresso Nacional por iniciativa do senador José Serra e do deputado João Paulo Papa, que propõem a aprovação do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico (REISB).

Aprovado pela Comissão de Assuntos Sociais do Senado e pela Comissão de Desenvolvimento Urbano da Câmara, o projeto, se tornado lei, permitirá a isenção fiscal do PIS/Pasep e da Cofins, que onera o setor de saneamento em uma média de R\$ 2,5 bilhões por ano. É um valor que seria revertido diretamente à expansão da oferta de água e saneamento e não ao lucro das companhias.

A proposta ancora-se no conceito de que a redução de impostos beneficiaria mais a população do que se o dinheiro fosse recolhido pelo Tesouro Nacional e redistribuído para alguma outra área de atuação governamental. Isso porque o setor de saneamento apresenta o que os economistas chamam de “externalidade positiva”: o benefício social é bem maior do que benefício privado.

Com tal incentivo, as companhias de saneamento acelerarão as obras dos sistemas de abastecimento de água, para garantir a segurança hídrica; dos sistemas de coleta de esgoto, para evitar a transmissão de doenças;



■ Desafios e Conquistas fazem parte de nosso legado!

e dos sistemas de tratamento do esgoto coletado, para despoluir os rios e evitar que se tenha que captar água em mananciais cada vez mais distantes dos centros urbanos.



Sistema de Esgotamento Sanitário em Valentim/SP.  
Crédito: Caio Cestari

82

50  
ANOS



## *Compensações ambientais em questão*

Para que o setor amplie seu apertado orçamento de investimentos, há que se refletir sobre o uso de escassos recursos financeiros das companhias de saneamento para pagamento das chamadas “compensações ambientais”. Em geral, são penalidades que se destinam a castigar as empresas pela poluição dos rios ou do oceano durante eventual período em que o esgoto foi coletado, mas não tratado.

Há pelo menos cinco equívocos nesse procedimento. Primeiro, assume-se implicitamente que as companhias de saneamento são sempre mal administradas e por isso merecem punição. Porém, frequentemente esse não é o caso. E ainda assim o serviço não tem índices de primeiro mundo porque depende do nível tarifário que, por sua vez, é limitado pela renda média da população (a tarifa média de água na Europa é de US\$2,30 por metro cúbico, enquanto a da Sabesp, por exemplo, é US\$1,10).

Segundo, há desconhecimento do processo histórico dos países desenvolvidos. Tanto na Europa quanto na América do Norte foi impossível implantar simultaneamente todos os sistemas relacionados ao fornecimento de água e de coleta/tratamento de esgoto. Não havia recursos para isso, tanto financeiros quanto humanos. Na virada do século XIX para o século XX, mais de 80% das residências nos EUA estava conectada à rede coletora de esgotos, porém menos de 4% do esgoto coletado recebia algum tratamento. Ou seja, a quase totalidade do esgoto era lançada nos rios e lagos pelas companhias de saneamento sem qualquer tratamento<sup>4</sup>.

Terceiro, há erro técnico quando se classifica os alegados danos ambientais como “irreversíveis”. Na verdade, os danos são quase

83

<sup>4</sup> The Challenge of Improving Water and Sanitation Services in Less Developed Countries, Dale Whittington, W. Michael Hanemann, Claudia Sadoff and Marc Jeuland, in Foundations and Trends in Microeconomics, Vol. 4, Nos. 6–7 (2008) 469–609





Desafios e Conquistas fazem parte de nosso legado!

Nascente do Rio Tietê



84

sempre reversíveis graças à autodepuração dos corpos hídricos, por meio de processos químicos e biológicos.

Quarto, as compensações ambientais são, frequentemente, definidas por autoridades locais, que não têm, nem deveriam ter, visão abrangente

50  
ANOS



dos desafios enfrentados pela empresa em toda a sua área de atuação. Assim, dois efeitos perversos ocorrem. Tomam-se decisões que podem beneficiar uma particular comunidade, às custas da subtração de recursos de outras comunidades e os custos de benfeitorias locais são socializados regionalmente.

Quinto, e mais importante: o desprezo pela externalidade positiva do saneamento. Considerando os valores de transação, é certo que a destinação de recursos do setor para compensações traz à sociedade ganhos sociais menores que aqueles que seriam gerados se tais recursos fossem aplicados no próprio saneamento. Em síntese, o pagamento de compensações ambientais dificulta o aperfeiçoamento de um serviço de enorme significado social e ambiental. É do interesse público que essa prática perniciosa seja descontinuada<sup>5</sup>.



85

<sup>5</sup> KELMAN, J. Saneamento, tributos e compensações ambientais. Brasil Econômico, Opinião, 08/07/2015



## *A composição tarifária e a responsabilidade do cidadão*

Há consumidores que buscam abrigo na Lei de Proteção dos Consumidores para pedir na Justiça abatimento do valor da conta sob o pretexto de que a água que escoa pelo ralo de sua residência ou de seu estabelecimento não é conduzida para uma estação de tratamento de esgotos. Outros, ainda mais ousados, recusam-se a fazer a conexão de suas residências na rede coletora de esgotos, como se isso fosse um assunto de interesse individual. Esses comportamentos são equivocados porque partem do pressuposto de que o serviço de coleta e tratamento de esgoto seja análogo ao de fornecimento de água. Mas não é: no primeiro caso o beneficiário é toda a coletividade; no segundo é o indivíduo. Portanto, a conexão à rede e o pagamento pelo serviço de esgotamento sanitário deveriam ser compulsórios, independentemente do trajeto seguido pela água servida. Se assim fosse, todos fariam a sua parte no esforço coletivo de melhorar a salubridade e a qualidade do ambiente, em benefício de toda a comunidade.

O cálculo tarifário é feito para garantir a sustentabilidade do serviço realmente prestado, e não do serviço que seria ideal. Em São Paulo, por exemplo, embora praticamente toda a população tenha acesso à água potável, e no passado recente tenha ocorrido uma aceleração para universalização da coleta e tratamento de esgoto – o que coloca o estado em posição de liderança nacional –, ainda assim serão necessários alguns anos para que consigamos atingir a condição ideal<sup>6</sup>.

Não podemos ter a ilusão de que no Brasil será diferente do processo histórico ocorrido na Europa e Estados Unidos, e o País conseguirá queimar etapas e atingir num estalo o que nos países desenvolvidos só foi alcançado depois de décadas de trabalho.

86

50  
ANOS

<sup>6</sup> KELMAN, J. A conta de água do senhor Y. Folha de S. Paulo, Tendências e Debates, 25/06/2015



---

## *Por uma “fila” de prioridades*

No mundo ideal, o abastecimento de água e a coleta e tratamento de esgoto devem ser serviços de qualidade, com índices universalizados e, portanto, acessíveis a todos. No mundo possível, frente à limitação de recursos das concessionárias e à abissal carência no atendimento em determinadas regiões, sobretudo aquelas ocupadas precária e irregularmente, é preciso que sejam estabelecidos critérios técnicos que definam com clareza as obras de melhor custo-benefício social.

Esta “fila” de prioridades deve ser ocupada pelos empreendimentos que, com o mesmo montante investido, beneficiem o maior número de pessoas e impactem em maior grau na melhoria das condições de vida da população e/ou do meio ambiente. É forçoso reconhecer, porém, que, na realidade, não é isto que acontece.

Há situações nas quais os primeiros lugares da fila não são ocupados pelos mais necessitados, e sim pelos mais articulados. Por exemplo, quando a concessionária é obrigada por sentença judicial a instalar infraestrutura em desacordo com seu cronograma de investimentos. Trata-se de uma distorção que gera um clima de desconfiança e estimula outros a tentar “furar a fila”.



87



Desafios e Conquistas fazem parte de nosso legado!

## *Compra-se esgoto tratado<sup>7</sup>*

A expansão do tratamento de esgoto tem reflexos que vão além dos benefícios ambientais e de saúde ofertados à população, resultando ainda em mais segurança hídrica em razão da melhoria das condições dos rios e mananciais utilizados para o abastecimento das cidades.

Lançado em 2001 pela Agência Nacional de Águas (ANA), o Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas, PRODES, é uma iniciativa bem estruturada para expansão do tratamento de esgotos no Brasil. Trata-se de um programa com foco em resultados, e não meramente na construção de infraestrutura. Ou seja, não são financiados equipamentos ou obras, mas paga-se, isto sim, pelo esgoto efetivamente tratado. Esta arquitetura elimina o risco presente em muitos projetos tradicionais, que consomem grandes somas de recursos na instalação da infraestrutura, sem jamais chegar à fase operativa.

88

50  
ANOS

<sup>7</sup> KELMAN, J. We buy treated sewage: contact ANA. Brazilian Business, Revista da Câmara de Comércio Americana do Rio de Janeiro, ano XVIII, n. 194, nov. 2003. p. 22-23.



## *A crise hídrica e o legado de São Paulo*

Entre o início de 2014 e meados de 2015, a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP vivenciou a mais grave estiagem de sua história. A localização – na cabeceira da bacia do Alto Tietê, e a alta densidade populacional – aglomerado de 39 municípios e mais de 20 milhões de pessoas são condicionantes que, mesmo em períodos de estabilidade climática, caracterizam esta como uma região de baixíssima disponibilidade hídrica, com oferta *per capita* semelhante a estados com grandes extensões de clima semiárido, a exemplo do Piauí.



Represa Billings

Este cenário, por si desafiador, agravou-se dramaticamente ao longo de 2014, quando a afluência ao Sistema Cantareira, principal fonte de abastecimento da metrópole, à época, tinha sido a metade da registrada em 1953, o pior ano do histórico, e apenas 25% da média dos 84 anos anteriores a 2014. A probabilidade de ocorrer um evento como o de 2014 é de  $0,004^8$ , ou seja, tempo de recorrência de 250 anos (gráfico).

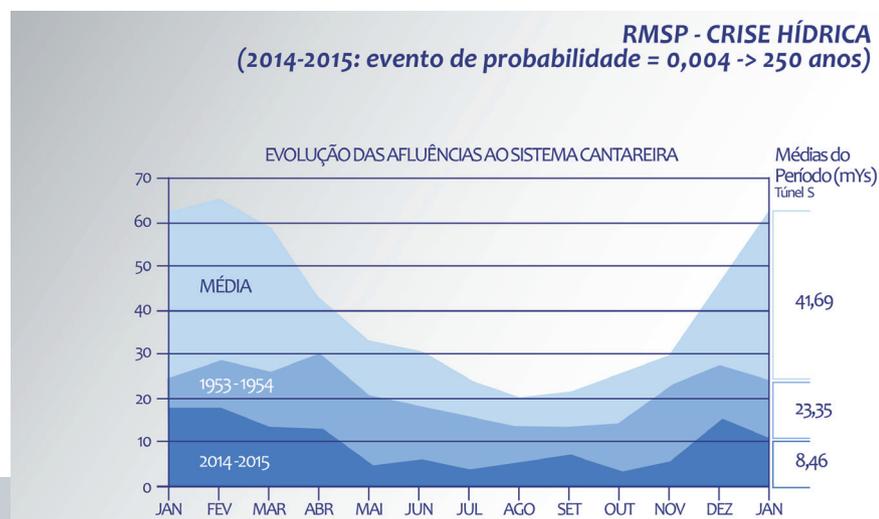
<sup>8</sup> A média e o desvio padrão das afluências anuais ao Sistema Cantareira (série de 1930 a 2013) são respectivamente  $\bar{x} = 44,1 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $\sigma = 12,4 \text{ m}^3/\text{s}$ .  $(11,3 - 44,1) / 12,4 = -2,65$ . Entrando com esse valor numa tabela normal padrão (Teorema do Limite Central) resulta na probabilidade de  $0,004$ .

89



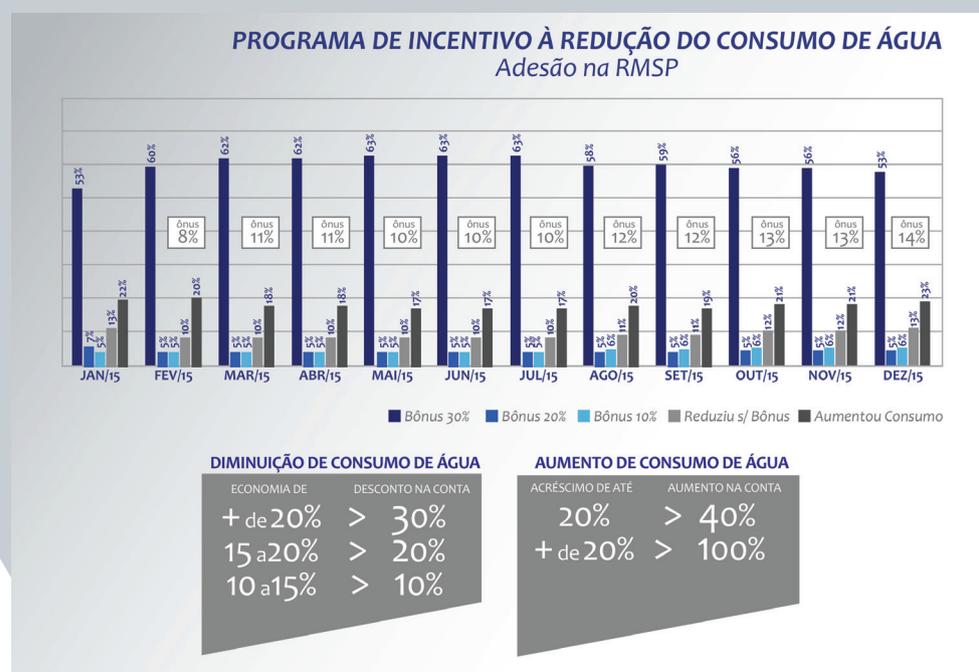
Desafios e Conquistas fazem parte de nosso legado!

As ações emergenciais colocadas em prática aos primeiros sinais da estiagem foram determinantes para que fosse mantida a regularidade no abastecimento e se evitasse a adoção de medidas mais drásticas à população.



Iniciativas como a utilização da reserva técnica, bônus aos consumidores econômicos, ônus aos “gastões”, ampliação das reservas setoriais, novas captações de água, ampliação do tratamento com uso de membranas ultrafiltrantes, maior transferência entre sistemas de abastecimento e a redução de pressão nas tubulações trouxeram importantes resultados e novas referências de tecnologia e inovação para o setor.

90



50 ANOS



A participação de um contingente médio de 80% da população metropolitana, que alterou seus hábitos, racionalizou o uso da água e entendeu a gravidade da crise, também foi fundamental para os resultados obtidos. Hoje, quando este artigo é escrito, dois anos depois de deflagrada a severa estiagem, a situação não está resolvida, mas já melhorou. Diferentemente do que ocorreu em secas bem menos severas do passado, desta vez tem sido possível evitar o rodízio. Além disso, comparando-se a atual situação dos reservatórios com a de um ano atrás, tem-se hoje uma quantidade total de água maior e retirada menor, sobretudo do Cantareira, o Sistema mais afetado.

**RMSP - Índice Geral de Perdas Relativo à Micromedição (%)**

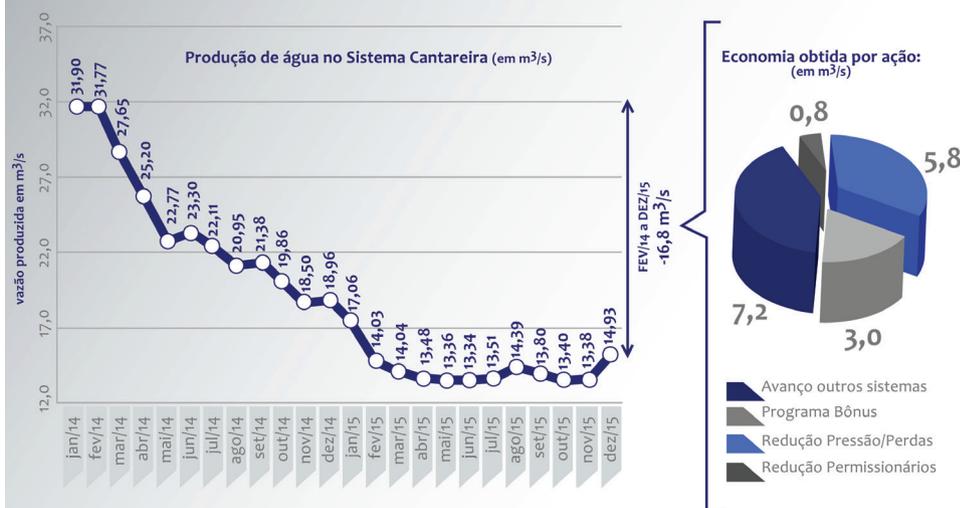


Perdas reais comparativo: Japão= 7%, Reino Unido= 16%, França= 26%

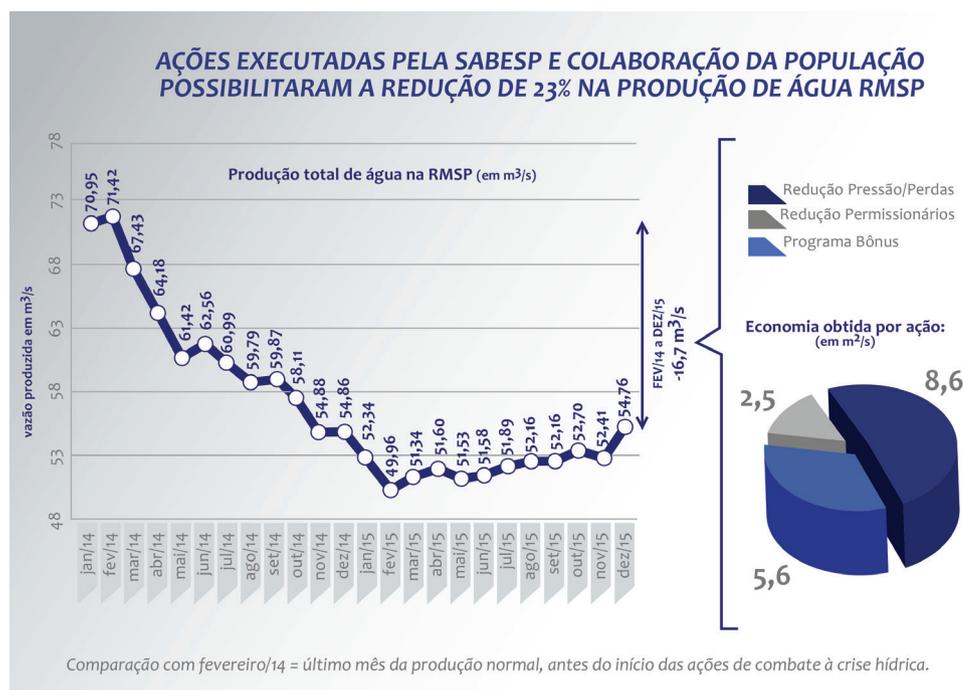
O combate às perdas é feito com o conserto ou troca de equipamentos, tubulações, hidrômetros e válvulas redutoras de pressão, além de intensa varredura atrás de fraudes. As perdas são classificadas como:

- Perdas reais/físicas (traço azul)** – vazamentos nas redes de distribuição, e representa 17,6% (dez.2015) do total da água produzida.
- Perdas comerciais/micromedida (traço cinza)** – água que some das redes em razão de fraudes ou imprecisão na medição dos hidrômetros (9,2% - dez.2015). É classificada como comercial porque é uma água consumida, porém não faturada pela companhia.

**REDUÇÃO DE 16% NA PRODUÇÃO DE ÁGUA NO SISTEMA CANTAREIRA**



Comparação com fevereiro/14 = último mês da produção normal, antes do início das ações de combate à crise hídrica.



Obviamente, a completa superação da crise e ampliação da segurança hídrica depende também da continuidade das ações e programas executados há anos pela Sabesp, que devem ser perseguidos diuturnamente. Dentre outras iniciativas estão o combate às fraudes e perdas nas tubulações, a despoluição de rios e proteção de mananciais e a antecipação de obras importantes, anteriormente previstas no Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole<sup>9</sup>, cujo horizonte de execução inicial avançava até o ano

<sup>9</sup> Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) (2013). **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista**. DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. São Paulo. Brasil.



de 2035. Dentre as iniciativas de médio prazo, destaca-se a contribuição de até 6,4 mil litros por segundo do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL), que fará a captação no rio Juquiá (Cachoeira do França), a 83 quilômetros da capital. A entrega da obra está prevista para o final de 2017. Outra intervenção de porte será a interligação entre as represas Jaguarí (bacia do Paraíba do Sul) e Atibainha (bacia do Sistema Cantareira), que possibilitará o aporte de cinco mil litros por segundo no Sistema Cantareira, sendo decisiva para a recuperação das represas do maior sistema de abastecimento da metrópole.

Sem deixar de lado a já forte expansão paulista pela universalização do atendimento em coleta e tratamento de esgotos, os esforços pela ampliação da segurança hídrica devem seguir em intensidade semelhante à hoje observada, deixando legados importantes para o enfrentamento de futuras adversidades, nos aspectos tecnológico, estrutural e gerencial dos recursos hídricos. Afinal de contas, uma crise é uma oportunidade de aperfeiçoamento que não pode ser desperdiçada.

Jerson Kelman é presidente da Sabesp desde janeiro de 2015 e professor da UFRJ desde 1976

93

