



**ESCASSEZ DE ÁGUA**

## **Cada gota é preciosa**

Falta de chuva evidencia insegurança hídrica no país. Senado analisa soluções

**LEIA TAMBÉM**

Expansão da banda larga espera mais recursos  
Reforma política é prioridade na pauta de 2015

**O SENADO VOTOU. AGORA É LEI**

Teste da linguinha obrigatório em recém-nascidos

Lei 13.002/2014

**LIBERDADE PARA  
NOSSAS LÍNGUAS!**



**O teste da linguinha nos recém-nascidos agora é obrigatório nas maternidades de todo o país.**

O Senado aprovou a Lei nº13.002 que determina a todas as maternidades a realização do teste da linguinha. Com ele o médico vai determinar se a criança tem língua presa, o que pode prejudicar a fala e a amamentação.

O teste é mais uma conquista para uma saúde pública eficiente e um futuro mais seguro para as nossas crianças.

Saiba mais em:  
[www.senado.leg.br/agoraelei](http://www.senado.leg.br/agoraelei)







## Aos leitores

*"Águas são muitas; infindas. E em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo, por bem das águas que tem."*  
Pero Vaz de Caminha, em 1º de maio de 1500

O primeiro relato sobre o Brasil de que se tem notícia, a Carta de Pero Vaz de Caminha ao rei dom Manuel, já traz o registro sobre a abundância das águas nacionais. Na Bahia, com uma pequena amostra, o autor da carta — espécie de certidão de nascimento do país — antecipava que nestas terras havia fartura de um dos bens mais importantes para a vida no planeta.

A mesma constatação foi feita seguidas vezes por outros viajantes e levou à noção de que, pelo menos na Amazônia e na Mata Atlântica (que cobriam dois terços do território nacional no século 16), a generosidade da natureza seria eterna e gratuita, sem necessidade de manutenção.

Porém, a concentração da população em grandes cidades, a poluição e a degradação de mananciais e a

falta de investimentos já fazem com que o acesso das pessoas à água seja cada vez mais trabalhoso — e oneroso. Esse cenário foi colocado à prova pela seca que assolou o Sudeste no último verão, chegando a um extremo em São Paulo, onde começou a faltar água nas torneiras em diversos municípios.

A crise hídrica elevou a atenção dada ao abastecimento de água na agenda política. E o Senado não se furtou a discutir o assunto. Em mais de uma oportunidade, chamou o presidente da Agência Nacional de Águas, Vicente Andreu Guillo, entre outros especialistas, para falar sobre o problema e buscar soluções.

Nas audiências públicas nas comissões da Casa, ficou evidente que o Brasil, apesar de registrar avanços, precisa ampliar investimentos em se-

gurança hídrica para não ficar à mercê de fenômenos naturais, como secas ou enchentes, que podem passar a se tornar ainda mais frequentes por conta das mudanças climáticas. E não apenas no semiárido nordestino.

Sem desconsiderar os múltiplos usos para a água, notoriamente a produção de energia e a irrigação agrícola, esta edição de **Em Discussão!** se concentra na oferta de água para consumo, especialmente nos centros urbanos. Afinal, torneira seca em casa é capaz de mudar a relação dos cidadãos com esse bem essencial, que, até há pouco tempo, pela abundância registrada por Caminha, não preocupava o brasileiro, seja do Norte, do Sul, do Sudeste ou do Centro-Oeste.

Boa leitura!

## Internautas enriquecem a pauta

Para ajudar na elaboração desta edição, o perfil Notícias do Senado no Twitter e no Facebook perguntou aos internautas, em setembro, o que eles gostariam de saber sobre o tema escassez da água. Os leitores pediram que a revista abordasse o planejamento do abastecimento de água, a descontaminação e o combate ao desperdício por meio da educação ambiental, assuntos contemplados nas próximas páginas.

Helena Corrêa, pelo Twitter, per-

guntou sobre a integração das águas do Rio São Francisco. Eduardo dos Santos Paiva, no Facebook, se interessou por medidas para que não falte água, como a transferência do recurso entre os estados. Silva Júnior citou os processos de dessalinização, tecnologia de conversão da água do mar em potável que já acontece em vários estados e fora do país.

Jaqueline Zambon de Carvalho demonstrou preocupação quanto ao "fim da água que utilizamos".

Atendendo a sugestão de Lucimara Orlandi, ainda pelo Facebook, **Em Discussão!** busca explicar a situação atual de escassez de água em São Paulo. A internauta, que cobra soluções para superar o problema também em outros estados, foi uma das dezenas de pessoas que se manifestaram nas redes sociais para ajudar a construir esta edição.

Twitter: @Agencia\_Senado  
Facebook: SenadoFederal

# SUMÁRIO

## Mesa do Senado Federal

Presidente: Renan Calheiros  
Primeiro-vice-presidente: Jorge Viana  
Segundo-vice-presidente: Romero Jucá  
Primeiro-secretário: Flexa Ribeiro  
Segunda-secretária: Ângela Portela  
Terceiro-secretário: Ciro Nogueira  
Quarto-secretário: João Vicente Claudino  
Suplentes de secretário: Magno Malta, Jayme Campos, João Durval e Casildo Maldaner

Diretor-geral e secretário-geral da Mesa:  
Luiz Fernando Bandeira

## Expediente

Secretaria de  
Comunicação Social



Diretor: Davi Emerich  
Diretor-adjunto: Flávio de Mattos  
Diretor de Jornalismo: Eduardo Leão

A revista **Em Discussão!** é editada pela  
Secretaria Agência e Jornal do Senado

Diretor: Marco Antonio Reis  
Diretor-adjunto: Flávio Faria  
Editor-chefe: João Carlos Teixeira  
Editores: Janaína Araújo, Joseana Paganine e  
Sylvio Guedes  
Reportagem: Janaína Araújo, Joseana Paganine,  
Larissa Bortoni e Sylvio Guedes  
Capa: Priscilla Paz sobre foto de freeimage.com  
Diagramação: Bruno Bazílio e Priscilla Paz  
Arte: Bruno Bazílio, Cássio Sales Costa,  
Diego Jimenez e Priscilla Paz  
Revisão: André Falcão, Fernanda Vidigal,  
Pedro Pincer e Tatiana Beltrão  
Pesquisa de fotos: Braz Félix e Leonardo Sá  
Tratamento de imagem: Afonso Celso  
Circulação e atendimento ao leitor: (61) 3303-3333

Tiragem: 3.500 exemplares

Site: [www.senado.leg.br/emdiscussao](http://www.senado.leg.br/emdiscussao)  
E-mail: [emdiscussao@senado.leg.br](mailto:emdiscussao@senado.leg.br)  
Twitter: @Agencia\_Senado  
[www.facebook.com/SenadoFederal](http://www.facebook.com/SenadoFederal)  
Tel.: 0800 612211  
Praça dos Três Poderes, Anexo 1 do  
Senado Federal, 20º andar, 70165-920, Brasília, DF

A reprodução do conteúdo é permitida,  
desde que citada a fonte.

Siga a tramitação dos projetos: [www.senado.leg.br](http://www.senado.leg.br)

Impresso pela Secretaria de  
Editoração e Publicações (Segraf)

## Contexto

### País descuida da água

Demanda será cada vez maior em  
todo o mundo

6

Governo investe pouco  
em segurança hídrica

11

13



PEDRO FRANÇA/AGÊNCIA SENADO

## Semiárido

### Sertão enfrenta a pior seca em 50 anos

16

Desde o século 16, há relatos  
sobre a calamidade na região

17

Transposição do Rio São Francisco  
só termina em 2015

22



REPRODUÇÃO

## Crise hídrica no Sudeste

Falta de chuvas expõe  
fragilidade do sistema

24

Como evitar perdas e  
desperdícios de água

30

Mudanças climáticas prometem  
chuvas e estiagens mais intensas

33



LUIZ AUGUSTO DAIDONE/PREFEITURA DE VARGEM

## Desperdício e poluição

Brasil não trata a maior  
parte do esgoto urbano

34

Crescimento desordenado e  
poluição põem Brasília em alerta

36

Comitês de bacias encontram dificuldades  
para atuar em todo o Brasil

37



REPRODUÇÃO BLOG GUIA ECOLÓGICO

## Leis e propostas



JOSÉ CRUZ/AGÊNCIA SENADO

Conflito entre lei e Constituição  
complica gestão hídrica

40

Proposta estimula reúso de água

43

Dessalinizar a água é  
cada vez mais viável

45

## Rediscussão

Plano Nacional de Banda Larga

48

## Próxima edição

Prioridade para o Planalto, reforma  
política entra em pauta em 2015

49

## Saiba mais

50

Veja e ouça mais em:





# ÁGUA DE SOBRA, PROBLEMAS TAMBÉM

Falta de tratamento da água utilizada, poluição dos mananciais, alteração no regime de chuvas e maior disponibilidade do recurso longe dos grandes aglomerados populacionais são desafios para o país, que tem grandes reservas hídricas

52,5%

Reservatório do Rio Jaguari (SP) em agosto de 2013...

...e no mesmo mês deste ano, em imagens feitas pela Nasa

3,6%

Nas margens, o aumento das partes claras indica o solo exposto pela estiagem prolongada nas represas

No centro do reservatório, o tom mais claro do verde mostra que o volume de água naquele ponto já é bem menor

É a quantidade de água disponível em um trecho de um rio, lago ou aquífero durante um determinado tempo para atender as demandas da região onde se encontra. Também pode ser o cálculo da diferença entre o volume utilizável e o volume já usado

Em termos de água, o Brasil é privilegiado. Não tem nem 3% da população mundial, mas abriga 12% da água doce disponível no globo. Essa participação sobe para 18% quando se considera apenas a água de superfície — excluindo-se as reservas em aquíferos subterrâneos, os lençóis freáticos. As reservas superficiais nacionais somam vazões médias de quase 180 milhões de litros por segundo. Onze dos 50 rios mais caudalosos do mundo estão aqui.

O Brasil também aparece bem no subsolo: metade do território nacional acomoda 20 bacias que garantiriam uma vazão de 42,3 milhões de litros por segundo. E, como são mais bem distribuídos pelo país do que os rios e lagos, os aquíferos se revelam cruciais para abastecer mais de metade da população.

Seria um cenário perfeito, não fossem os enormes problemas de saneamento básico que o Brasil enfrenta. Em termos nacionais, três em cada dez domicílios urbanos ainda não são abastecidos com água potável. Nas regiões com menor acesso a rios, nascentes e aquíferos, o atendimento é precário. Nas áreas e bairros mais pobres, o mesmo cenário. De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), órgão federal que regula o setor, em 2015 só 29% dos brasileiros contarão com um abastecimento satisfatório.

Parte da responsabilidade é da diversidade de climas e relevos, que influencia a distribuição dos recursos hídricos pelo país. Na maior parte do Nordeste, ela é de menos de 100 mil litros por segundo. Na Amazônia (com 45% do território e 80% da disponibilidade hídrica nacionais, mas apenas 7% da população), a vazão chega a 74 milhões de litros por segundo. Ou seja, nem sempre a água abundante está onde há mais gente, o que é o primeiro e mais complexo desafio no abastecimento. Afinal, além de captar a água, é preciso transportá-la.

## Poluição e estiagem

Em geral, a poluição e a redução da vazão dos mananciais em épocas de estiagem são os principais fatores responsáveis pela escassez de água na maior parte do mundo (há regiões onde a única solução é dessalinizar a água, por exemplo). Num ranking de saneamento básico elaborado pelo Banco Mundial, o Brasil é apenas o 112º lugar entre 200 nações. Estatísticas como a que aponta que, na Região Norte, somente 13% dos domicílios têm acesso a rede coletora de esgoto reforçam essa convicção. A ANA, em pesquisa divulgada no ano passado, disse ter encontrado água de qualidade “ruim” ou “péssima” em 44% dos pontos urbanos de coleta no país, contaminada, principalmente, por esgoto doméstico.





Rio Acari, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro: poluição diminui a água disponível para o uso humano

Por causa da poluição, mesmo um rio com boa vazão pode se tornar impróprio para o uso humano. Um bom exemplo é o Rio Tietê (SP), que, em seus piores momentos, ainda produz uma vazão de 60 mil litros por segundo. Acontece que, de toda essa vazão, apenas um terço é água natural; o resto é produto de efluentes domésticos e industriais não tratados, que são despejados no rio. Já sem a necessária proteção vegetal ao seu redor, reservatórios e represas sofrem mais com seca e se veem mais expostos ao assoreamento, que é o acúmulo de sedimentos no fundo.

Para piorar, desde o ano passado o país padece, em diversas regiões, de uma preocupante falta de chuvas, que colocou boa parte do país em risco real e imediato de racionamento, segundo alertaram os especialistas convidados pela Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI) para um debate em junho. Faltar água nas áreas semiáridas do Nordeste já é fenômeno secular — a região viveu sua pior seca em 50 anos entre 2012 e 2013, afetando quase 10 milhões de pessoas e mais de

1,2 mil municípios. Com a mais baixa precipitação pluviométrica em décadas na Região Sudeste como um todo, não só o desabastecimento de água virou ameaça na maior cidade do país, São Paulo, como também há o temor de crise elétrica.

A Agência Nacional de Águas monitora, com os estados, 507 reservatórios no semiárido, quase todos voltados para o abastecimento. Desses, quase 50% apre-

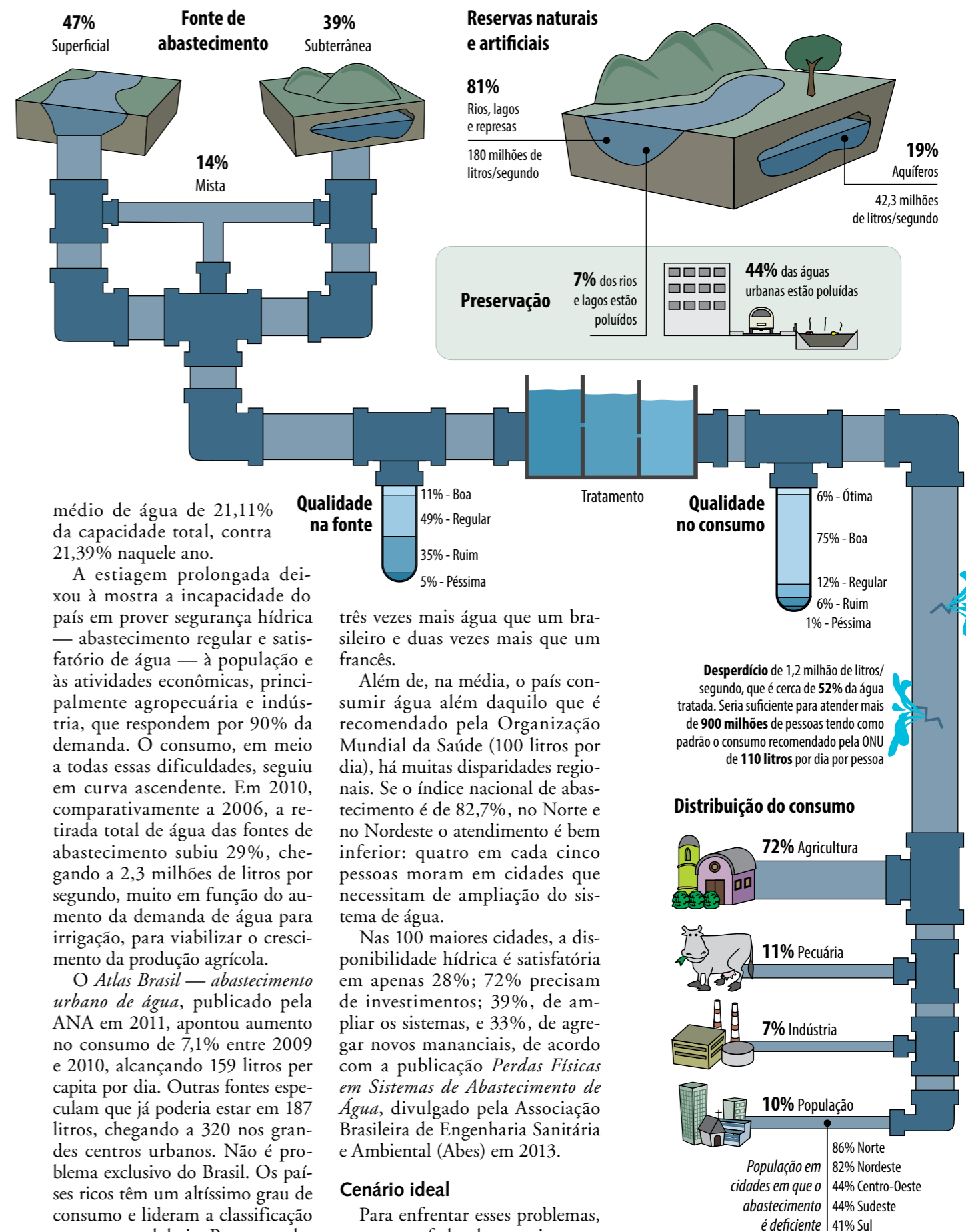
sentavam, em meados deste ano, menos de 30% da capacidade, uma situação pior do que no ano passado. Os reservatórios das hidrelétricas do Sudeste e Centro-Oeste, que respondem por cerca de 70% da geração de eletricidade, registravam, em meados de outubro, a pior situação desde 2001, quando o Brasil enfrentava racionamento de energia, apontou o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS): armazenamento

Lavouras irrigadas, como as plantações de tomate em Goiás, respondem pelo maior consumo de água do Brasil



## Muita água e muito desperdício

Abundante em recursos hídricos, Brasil polui rios, principalmente nas cidades, e perde água no sistema de abastecimento



médio de água de 21,11% da capacidade total, contra 21,39% naquele ano.

A estiagem prolongada deixou à mostra a incapacidade do país em prover segurança hídrica — abastecimento regular e satisfatório de água — à população e às atividades econômicas, principalmente agropecuária e indústria, que respondem por 90% da demanda. O consumo, em meio a todas essas dificuldades, seguiu em curva ascendente. Em 2010, comparativamente a 2006, a retirada total de água das fontes de abastecimento subiu 29%, chegando a 2,3 milhões de litros por segundo, muito em função do aumento da demanda de água para irrigação, para viabilizar o crescimento da produção agrícola.

O Atlas Brasil — abastecimento urbano de água, publicado pela ANA em 2011, apontou aumento no consumo de 7,1% entre 2009 e 2010, alcançando 159 litros per capita por dia. Outras fontes especulam que já poderia estar em 187 litros, chegando a 320 nos grandes centros urbanos. Não é problema exclusivo do Brasil. Os países ricos têm um altíssimo grau de consumo e lideram a classificação em termos globais. Por exemplo, um americano gasta, em média,

três vezes mais água que um brasileiro e duas vezes mais que um francês.

Além de, na média, o país consumir água além daquilo que é recomendado pela Organização Mundial da Saúde (100 litros por dia), há muitas disparidades regionais. Se o índice nacional de abastecimento é de 82,7%, no Norte e no Nordeste o atendimento é bem inferior: quatro em cada cinco pessoas moram em cidades que necessitam de ampliação do sistema de água.

Nas 100 maiores cidades, a disponibilidade hídrica é satisfatória em apenas 28%; 72% precisam de investimentos; 39%, de agregar novos mananciais, de acordo com a publicação *Perdas Físicas em Sistemas de Abastecimento de Água*, divulgado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes) em 2013.

### Cenário ideal

Para enfrentar esses problemas, o governo federal anunciou, em 2013, um novo Plano Nacional de

Fonte: ANA, Instituto Trata Brasil, SOS Mata Atlântica





Água de reúso no estado da Califórnia (EUA): opção para o crescimento do consumo em países desenvolvidos

ORANGE COUNTY WATER DISTRICT

Saneamento Básico (Plansab), que projetava a universalização dos serviços de água e esgoto até 2033. Porém, a proposta traçou cenários que dificilmente se materializarão.

No mais pessimista dos quadros desenhados pelo Plansab, o Brasil crescerá nas duas décadas a 3% ao ano, atividade capaz de viabilizar os investimentos de R\$ 508 bilhões no setor. Ao governo federal, caberiam investimentos a partir de R\$ 13,5 bilhões por ano, quando a média em 2012 e 2013 foi de R\$ 8,2 bilhões.

O senador Jorge Viana (PT-AC), um dos autores do pedido de debate sobre as estiagens no país, acha inadmissível as crises de abastecimento ainda acontecerem.

“Parece que o Brasil foi pego de surpresa com a crise de São Paulo. A ANA tem sistemas de previsão. Ela não é capaz de mudar o curso da natureza, mas tem bases capazes de prever se vai haver uma situação mais grave de abastecimento, inclusive por conta do regime de chuva”, observou.

Soluções existem, diz o di-

retor-presidente da ANA, Vicente Andreu Guillo. Mas nem sempre elas vêm sendo adotadas a tempo, o que causa a insegurança hídrica.

“Para a vontade política existir, é necessário o envolvimento da sociedade. Não há uma intensa mobilização social em relação a esse tema, proporcional ao risco que ele representa. Se a água não entrar na agenda política da sociedade, isso não vai virar realidade”, alertou.

#### Distantes da meta

Os especialistas defendem, porém, que o enfoque deve se voltar não só para o aumento da oferta, com a construção e a ampliação de reservatórios e adutoras. Além de investimentos nas empresas prestadoras para modernizar os sistemas e reduzir as perdas, é preciso conscientizar a população sobre o desperdício.

Estamos, porém, ainda distantes de atingir essa meta. O ranking de saneamento básico divulgado pelo Instituto Trata Brasil em agosto mostrou que, em 62 das 100 cidades anali-

sadas, as perdas ficaram entre 30% e 60% da água tratada para consumo. Noventa delas não conseguiram reduções significativas (superiores a 10%) nas perdas de água entre 2011 e 2012. O estudo estimou que uma diminuição de 10% em termos nacionais agregaria R\$ 1,3 bilhão à receita operacional com a água, equivalente a 42% do investimento no setor em 2010 para todo o país.

A insegurança hídrica que a Região Sudeste experimenta agora é quase rotina no Nordeste. Preocupado com os impactos que a seca prolongada na região atendida pelo Rio São Francisco trouxe sobre a disponibilidade de água para consumo humano e atividades produtivas, o então senador Kaká Andrade (PDT-SE) cobrou engajamento do governo federal na solução do problema.

“Não são raros relatos de cidades com problemas no abastecimento de água e prejuízos de agricultores que dependem de irrigação ou do transporte hidroviário, de aquicultores e empresários do ramo do turismo”, disse o parlamentar.

## Em todo o mundo, a demanda cresce e a oferta cai

São quatro as modalidades de consumo de água: agricultura, produção energética, atividade industrial e abastecimento humano. O crescimento constante da população mundial exige mais alimentos e energia elétrica. As Nações Unidas (ONU) preveem que, em 2030, a sociedade vai necessitar de 35% a mais de ali-

mento, 40% a mais de água e 50% a mais de energia. Até 2050, a demanda por alimentos e por energia crescerá 70% e 60%, respectivamente.

Ao mesmo tempo, a grande concentração de pessoas em cidades de todo o mundo ameaça mananciais como lagos, rios e lençóis freáticos. Além de colocar em risco possíveis fontes hídricas, grandes quantidades de água doce são utilizadas para o saneamento urbano. E a maior parte das águas residuais é devolvida para o ambiente sem tratamento, gerando danos para as pessoas e os ecossistemas.

A ONU estima que a população urbana mundial aumente de 3,4 bilhões para 6,3 bilhões até 2050. Hoje, no total, a Terra tem cerca de 7,2 bilhões de habitantes.

#### Relatório

O último *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (WWDR4)*, lançado este ano, prevê, como consequência das dificuldades crescentes de acesso à água, a intensificação das disparidades econômicas entre países, bem como entre setores econômicos ou mesmo entre regiões dentro dos países. Além disso, o documento adverte que os mais pobres serão os mais prejudicados por esse processo.

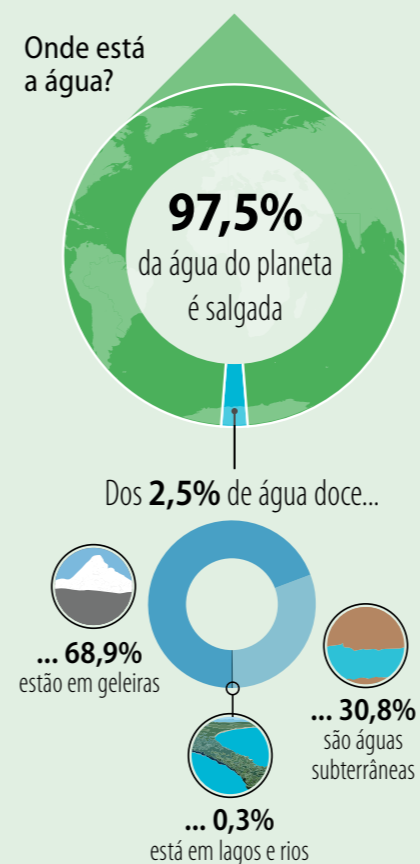
As Nações Unidas constata-

que pouco mudou em relação à gestão da água desde a publicação do relatório anterior, em 2009. Segundo dados da ONU, hoje 768 milhões de pessoas não dispõem de água tratada, 2,5 milhões de pessoas não têm acesso a saneamento básico e 1,3 bilhão não sabe o que é ter eletricidade em casa. “Essa situação precisa de atenção urgente, pois é inaceitável. Em geral, a pessoa que não tem acesso a água e a saneamento é a mesma que não possui energia elétrica em sua residência”, protestou Michel Jarraud, secretário-geral da Organização Meteorológica Mundial durante o lançamento do relatório.

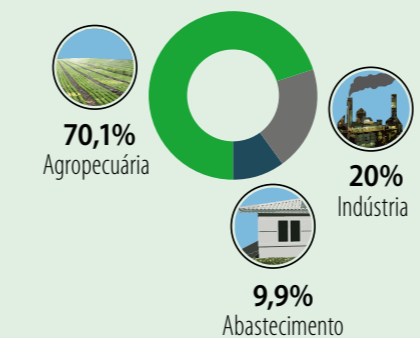
Para viver com dignidade, especialistas explicam que uma pessoa precisa de 110 litros por dia, disponível a uma distância de, no máximo, 1.000 metros do local de moradia. Entre as fontes hídricas aceitáveis, estão ligações domésticas, fontes públicas, fossos, poços, nascentes protegidas e coleta de águas pluviais.

A ONU defende que gerir bem a água significa não só dar prioridade ao tratamento dos recursos hídricos dentro dos governos, mas trazer a questão para o centro do debate social. Do ponto de vista prático, é preciso investir em infraestrutura e em mecanismos de governança locais, nacionais e internacionais, quando se trata da gestão de fontes de água que abarcam mais de uma nação, como a Bacia Amazônica.

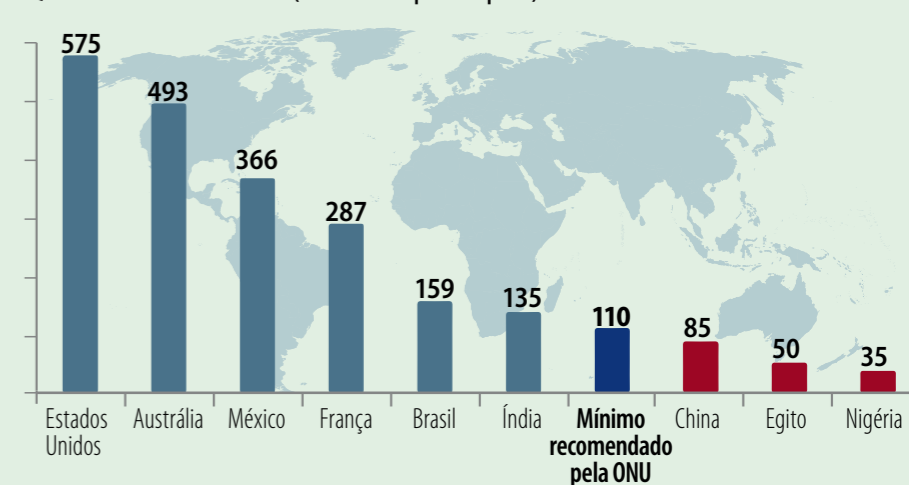
Onde está a água?



Quem consome a água?



Quem consome mais? (litros/dia/per capita)



Fontes: Pnud, ANA e OMM





ELISA FINOCCHIARO

Bacia do Rio Amazonas é a mais extensa rede hidrográfica do planeta, com 20% das águas doces do mundo

## Brasil tem muita água, mas mal distribuída

O Brasil é o país que mais possui água doce no mundo. A disponibilidade hídrica brasileira é de 91,2 milhões de litros por segundo. No que diz respeito à água para consumo humano, de acordo com o *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (WWDR4)*, o Brasil possui cerca de 48 milhões de litros disponíveis por habitante por ano.

Os países com maior disponibilidade hídrica anual per capita são Canadá (América do Norte), Noruega (Europa), Guiana Francesa e Suriname (América do Sul), Papua-Nova Guiné e Nova Zelândia (Oceania), Gabão e República Democrática do Congo (África). Eles estão na faixa de 70 milhões a 684 milhões de litros per capita/ano. Já as nações do norte da África, no deserto do Saara, apresentam taxas baixas, menos de 1 milhão de litros per capita/ano, o que os coloca em situação de escassez hídrica.

A Agência Nacional de Águas (ANA) considera que o Brasil

está numa posição confortável em comparação com outros países. A Bacia do Rio Amazonas é a mais extensa rede hidrográfica do planeta. Por ela, correm 20% das águas doces superficiais do mundo. Quase um terço da água doce do mundo está em aquíferos. O Brasil possui dois dos maiores do mundo: o Guarani, no Sul, e o Alter do Chão, no Norte.

### Desigualdade

Entretanto, apesar de a situação ser aparentemente tranquila, existe uma distribuição desigual dos recursos hídricos pelo território brasileiro. Grande parte das águas disponíveis, 80%, está na Amazônia, região que possui a menor densidade demográfica e baixa demanda de atividade produtiva. Em compensação, o Nordeste dispõe de apenas 5% das águas brasileiras. A região é a que mais sofre com secas periódicas no Brasil (*leia mais na pág. 16*).

A maior parte da população se concentra perto do litoral, longe dos principais mananciais, com

altas densidades demográficas nas Regiões Sul e Sudeste. Para aumentar a dificuldade, a topografia do território brasileiro — as cadeias montanhosas que separam o litoral do interior do país — é um obstáculo ao acesso à água.

### Saúde hídrica

O Conselho Mundial da Água (WWC, na sigla em inglês) classificou o Brasil em 50º lugar em um ranking de saúde hídrica, que analisou 147 países. Os critérios foram quantidade de água doce por habitante, parcela da população com água limpa e esgoto tratado, desperdício de água doméstica, industrial e agrícola, poluição da água e preservação ambiental. Em primeiro lugar está a Finlândia e, em último, o Haiti.

A média nacional de perda de água é de 38,8%, índice superior à média mundial, de 35%, o que faz com que o Brasil caia na classificação. Se a disponibilidade de água fosse o único critério do ranking de saúde hídrica, o Brasil subiria para a 18ª posição.

# FALTAM DINHEIRO e PLANEJAMENTO

Durante os debates no Senado, uma queixa unânime foi a baixa prioridade política dada pelos vários governos a investimentos na área de segurança hídrica, aliada às grandes dificuldades encontradas para obter a aprovação para a construção de novos reservatórios ou de projetos de transposição de águas de uma bacia para outra. Os representantes do governo federal alegaram que os recursos destinados subiram muito desde a década passada, mas admitiram que ainda há um longo caminho a ser percorrido.

Segundo balanço de junho deste ano, o governo federal teria destinado, na soma dos dois Programas de Aceleração do Crescimento (PAC), R\$ 33,5 bilhões em 2,9 mil obras de abastecimento de água e 499 projetos de recursos hídricos, incluindo irrigação e revitalização de rios e bacias. Porém, de acordo com o site Contas Abertas, das 7.120 obras de saneamento

previstas para a segunda etapa do PAC 2, somente 1.223 foram concluídas (17,2%) e outras 2.325 (32,6%) ainda estavam em fase inicial de execução.

Por sua vez, as empresas concessionárias, municípios e estados aumentaram de R\$ 3,3 bilhões em 2011 para R\$ 3,5 bilhões em 2012 os investimentos, conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). No entanto, o *Atlas Brasil — abastecimento urbano de água*, editado pela Agência Nacional de Águas (ANA), indica que, apenas para proteção de mananciais superficiais usados como fonte de captação para abastecimento urbano, seria preciso investir R\$ 47,8 bilhões (em valores de 2010) em redes coletoras e estações de tratamento de esgotos em 52% dos municípios brasileiros.

### Baixa capacidade

Conforme o diretor-presidente da ANA, boa parte das empresas não se ressentem do volume de recursos, mas, sim, da capacidade interna da execução de empreendimentos, especialmente em cidades médias e pequenas, que não dispõem de áreas de planejamento organizadas.

“Elas têm recursos, mas não conseguem captar e aplicar os recursos adequadamente, junto com o planejamento”,

explicou Vicente Andreu Guillo.

Estudo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes) confirma a informação e atribui os baixos índices de investimento no setor à incapacidade dos operadores de se financiarem. Em 2012, disse a entidade, só 7 das 26 empresas estaduais de saneamento estavam aptas a captar financiamentos.

“Os altos custos dessas empresas (quadro de pessoal mal dimensionado, ineficiência nas compras, alto consumo de energia elétrica, altos índices de perdas de água) e a baixa capacidade de geração de receitas (gestão comercial deficiente, não aproveitamento de oportunidades na área de saneamento industrial e privado, baixa agressividade comercial) diminuem a capacidade das operadoras de obter recursos financeiros, que seriam destinados ao seu plano de investimentos e, também, a ações de melhoria operacional, como programas de redução de perdas de água”, admite o estudo da Abes.

Além da carência de recursos, outro obstáculo a ser superado é a elaboração de bons projetos para o abastecimento de água.

“Tivemos, nos últimos 30

Transposição do São Francisco, em Cabrobó (PE): atraso em obras prejudica segurança hídrica no Nordeste



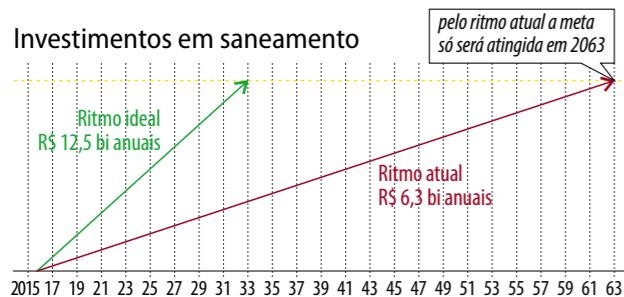
ADALBERTO MARQUES/MA



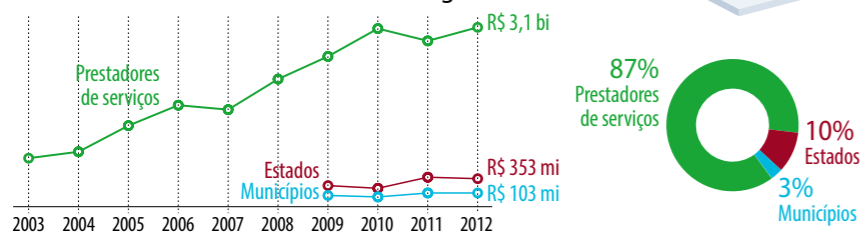
## Abaixo do necessário

Investimentos em saneamento não têm sido suficientes para atingir meta de água e esgoto para todos

### Investimentos em saneamento



### Investimentos em abastecimento de água



Fontes: Ministério da Integração Nacional, CNI e SNIS

anos, uma urbanização intensa. Havia grande déficit de infraestrutura de abastecimento de água, que começou a ser superado de forma mais intensa após a criação do PAC”, alegou Irani Braga Ramos, secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional.

Braga Ramos acredita que o governo federal já tem uma “atuação forte” no setor, mas a criação de uma infraestrutura que dê segurança hídrica a todo o país dependeria do início e da conclusão de muitas obras no semiárido e outras regiões críticas.

“Ainda não pude comparar o investimento do começo da década de 2000 para cá e antes. Só sei que o Brasil já alcançou as metas estabelecidas na Agenda do Milênio para saneamento básico. O problema é o ponto de partida em relação aos outros países do mundo”, completou o secretário.

### Barragens polêmicas

Para o senador José Pimentel (PT-CE), problema grave foi, mesmo, o fato de o Brasil ter ficado praticamente três décadas sem fazer planejamento, período marcado por sucessivas crises econômicas, baixo crescimento e até hiperinflação.

“O Brasil produzia exclusivamente para pagar a dívida pública, interna e externa. E, como não ti-

ha recursos para investir, também não planejava nem desenvolvia projetos”, apontou.

Vicente Andreu Guillo, da ANA, defende a imediata retomada da construção de reservatórios no país.

“Há grande objeção à construção de reservatórios e às transposições por conta dos impactos. Eles são reais, mas precisamos colocar nessa contabilidade os ganhos e a segurança. Parece que fazer um reservatório só traz problemas. Essa é a visão geral. E, na verdade, ele oferece grande segurança hídrica, que precisa ser também contabilizada”, avaliou.

Guillo lembra que há investimentos essenciais à segurança hídrica que as empresas não são incentivadas a fazer, por não trazerem retorno financeiro. A interligação entre os reservatórios, por exemplo, representa custos extras para as concessionárias, mas não acrescenta um litro a mais em sua capacidade de captação — e, conseqüentemente, venda — de água aos consumidores. Se isso tivesse sido feito antes em São Paulo, diz Guillo, a crise hídrica vivida hoje no Sistema Cantareira poderia ter impactos muito menores.

“Metade da região metro-

politana de São Paulo é abastecida pelo Sistema Cantareira e esse projeto é da década de 70. A cidade cresceu, se tornou uma das maiores do mundo e parece que os investimentos ficaram muito aquém, nos deixando reféns das circunstâncias climáticas como a que a gente está vivendo”, argumentou o senador Jorge Viana (PT-AC).

Inácio Arruda (PCdoB-CE) lembra que, como em boa parte do Nordeste as longas estiagens são um problema permanente, os estados foram obrigados a planejar com antecedência.

“Acho que é preciso ter consciência de que tem de haver planejamento estratégico forte, com cooperação do governo federal e dos estados, e também compreensão de que os rios não são de um estado, mas da Federação. E é o governo federal que, em última instância, tem de dar a palavra final em relação ao uso adequado desses mananciais”, opinou o senador.

Engenheiro e empresário, o senador Wilder Moraes (DEM-GO) não admite a falta de entendimento entre os Ministérios das Cidades e da Integração e os estados e municípios.

“A gente tem visto a falta de planejamento da infraestrutura em todos os níveis. Investir em segurança hídrica é prioridade, independentemente de região”, disse.



Para o senador Inácio Arruda, a solução para a questão hídrica está no planejamento, em cooperação entre as unidades da Federação



Barragem João Leite, em Goiás, garante segurança hídrica para Goiânia sem precisar de energia

## Esforço conjunto leva água para a capital goiana

As diferenças políticas não impediram a parceria entre o governo federal e o governo de Goiás para a construção da maior obra de saneamento em curso no país. O Sistema Produtor Mauro Borges deve entrar em operação em 2015 e vai produzir, inicialmente, 4 mil litros de água por segundo para os moradores de Goiânia e cidades vizinhas.

As obras foram divididas em duas etapas. A primeira foi a construção da barragem do Ribeirão João Leite, com capacidade de armazenamento de 130 bilhões de litros de água, numa área inundada de 1.040 hectares. A fase seguinte compreende a estação elevatória de água, a estação de tratamento e adutoras.

No total, o empreendimento custou R\$ 473 milhões e teve aporte de recursos do BNDES, dos Ministérios da Integração e das Cidades, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do governo de Goiás e da empresa estadual de saneamento, a Saneago.

O diretor de Engenharia da Saneago, Olegário Teixeira, explicou que a estação de tratamento de água está em uma área mais alta do que Goiânia. Assim, boa parte da capital será abastecida por gravidade, sem precisar de energia elétrica para bombea-

mento. “Além da economia estimada em R\$ 1 milhão por mês em energia elétrica, Goiânia será a única cidade do país que poderá garantir o abastecimento de água em caso de apagão prolongado de energia”, disse o engenheiro.

Em audiência pública das Comissões de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA) e de Serviços de Infraestrutura (CI), em junho, o senador Wilder Moraes alertou para a importância do planejamento no trato com a água. “Não consigo aceitar essa falta de entendimento entre ministérios, estados, União e municípios. A gente tem visto a falta de planejamento da infraestrutura em todos os níveis.”

As obras do Sistema Produtor Mauro Borges, segundo Teixeira, tiveram como contrapartida mais de 30 projetos ambientais. A promotora de Justiça da área de defesa do meio ambiente de Anápolis, Sandra Mara Garbelini, explicou que Goiás criou a área de proteção ambiental (APA) do Ribeirão João Leite, que delimita a região mais sensível do reservatório. Uma cerca em todo o perímetro do reservatório também garante a conservação do local.

Segundo a promotora, porém, o fato de a BR-153 cortar a área do

reservatório é um problema. Por conta disso, a estrada foi sinalizada e há o monitoramento de cargas perigosas. “A preservação dos recursos hídricos constitui questão essencial nos dias atuais e um dos cuidados consiste na fiscalização da ocupação do solo em torno de mananciais de abastecimento público”, esclareceu a promotora.



“Investir em segurança hídrica é prioridade, independentemente de região”, ressalta Wilder Moraes



# Soluções para o drama do Nordeste chegam aos poucos

A seca que se abateu sobre o semiárido nordestino de 2012 a 2013 foi a pior dos últimos 50 anos, constatou a Organização Meteorológica Mundial (OMM), agência das Nações Unidas especializada em monitorar eventos climáticos. Em relatório divulgado no início deste ano, a organização relatou perdas de aproximadamente R\$ 20 bilhões em decorrência da estiagem prolongada.

Em relação à criação de gado, por exemplo, pecuaristas informaram a morte de 4 milhões de animais, sobretudo bovinos, apenas em 2012, ano em que se deu o auge da estiagem. A informação é da pesquisa *Produção da Pecuária Municipal*, do IBGE.

Prejuízos também foram sentidos na área de eletricidade.

Com a baixa nos níveis dos reservatórios de água das hidrelétricas, foi preciso acionar as termelétricas, cuja energia é mais cara e mais poluente.

Como se não bastasse, os açudes também estão sofrendo grandes baixas nos volumes de água. Em outubro de 2014, o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (Dnocs) informou que alguns dos principais açudes do Ceará estão em situação crítica.

O Açude do Castanhão, que abastece a região metropolitana de Fortaleza, está com apenas 30% da capacidade. O de Araras, 13%, e o de Pentecoste, menos de 2%, ou seja, somente o chamado "volume morto".

O diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), Vicente Andreu Guillo, disse

que 50% dos reservatórios do semiárido apresentavam, em julho de 2014, menos de 30% da capacidade. E, na avaliação dele, a situação continuará crítica.

"A situação merece acompanhamento de toda a sociedade, pela sua gravidade. Os reservatórios não foram plenamente recuperados. O estado que mais recuperação teve no último período das chuvas, em dezembro, foi a Bahia. Os outros tiveram recuperação pequena, muito menor que a desejável. Vamos partir para o próximo período seco numa situação equivalente ou relativamente pior que a de 2013. Hoje, o estado que apresenta o maior problema de reservação de água é Pernambuco", informou Guillo.

A situação não é nova. A seca do Nordeste é bem conhecida

te e *Vida Severina*. Ambos foram adaptados para o cinema e para a televisão.

Em 1932, a dura realidade do sertão nordestino vai tornar conhecida em todo o Brasil outra mazela: a "indústria da seca". Poderosos da região utilizavam o argumento da seca para conseguir benefícios governamentais, como mais crédito e perdão de dívidas. Não raro foram construídos poços e cisternas nas terras dos latifundiários. O historiador Marco Antonio Villa afirma que, em 1998, dos 8 mil açudes existentes no Ceará, somente 95 eram públicos. "E o pior é que os 7.905 restantes foram quase todos construídos com dinheiro público."

Em 1979, repete-se o desastre. A seca durou quase cinco anos. Assim como aconteceu com os índios, no século 16, o século 20 assistiu a um grande êxodo de nordestinos em direção ao sul do país, fugindo da seca e em busca de melhores condições de subsistência.

Mais crítico que o movimento populacional pelo país é a ameaça à vida representada pela seca. Marco Antonio Villa estima que, em 150 anos, de 1825 a 1983, morreram no Nordeste, em decorrência da seca, cerca de 3 milhões de pessoas.

"No semiárido, o fracasso do Estado tornou-se mais transparente e cruel devido à sucessão de secas e à grande mortandade", escreve.

**Carcasas de gado na Paraíba: pecuaristas perderam 4 milhões de animais no auge da estiagem, em 2012**



NYLL PEREIRA/ALPB

## Sede ancestral: relatos da seca desde o século 16

O primeiro documento português que relata a seca no Nordeste é de 1552, de acordo com o historiador Marco Antonio Villa, no livro *Vida e Morte no Sertão*. De 1580 a 1583, os registros mostram prejuízos da seca aos engenhos de cana-de-açúcar e relatam o deslocamento para o sul de cerca de 5 mil índios em busca de comida.

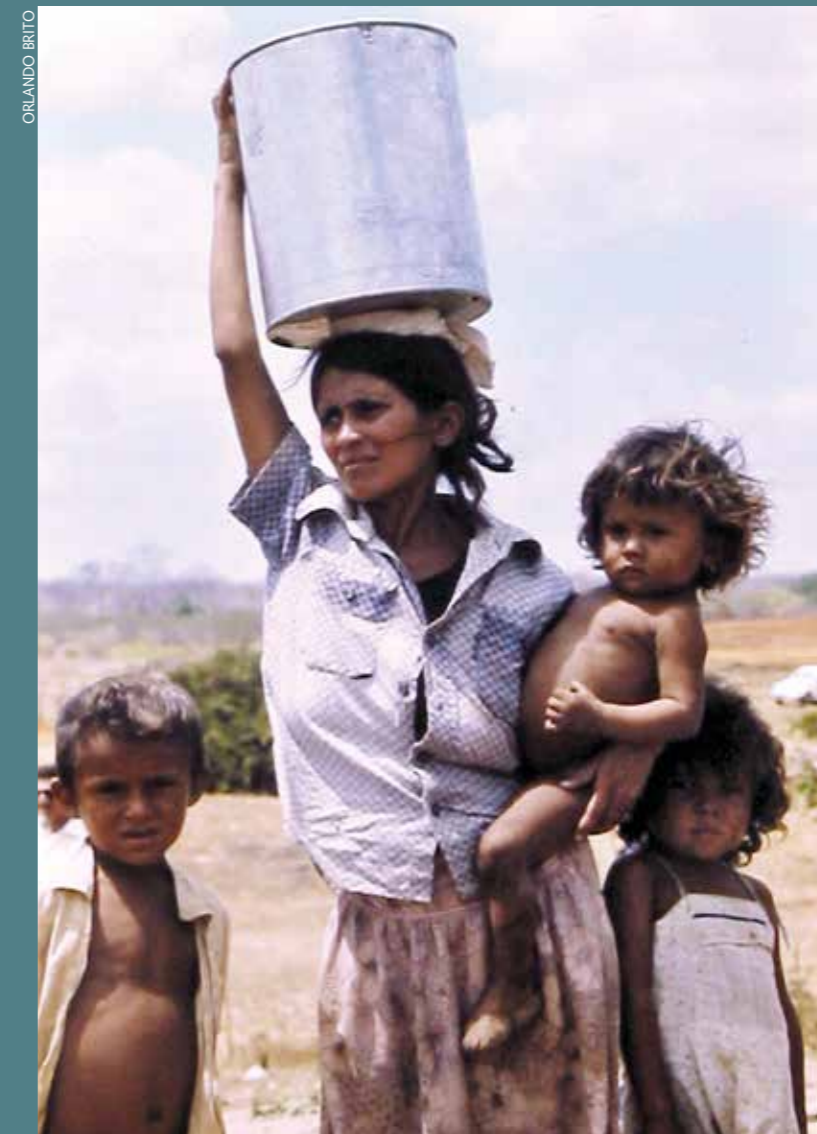
A seca de 1877 foi a mais dramática de que se tem notícia. Após um período de 30 anos sem estiagem, a falta de chuvas vitimou quase metade da população que vivia no sertão, segundo o professor da Universidade Federal do Ceará (UFC) José Nilson Bezerra Campos, no artigo "Vulnerabilidade hidrológica do semiárido às secas".

O episódio fez com que o imperador dom Pedro II criasse uma comissão para propor soluções para a seca. Pouco foi feito, no entanto. Em 1909, já no regime republicano, foi criada a Inspetoria de Obras Contra as Secas (Iocs), que está na origem do atual Departamento Nacional de Obras contra as Secas (Dnocs).

Até a implantação da Sudene, em 1959 pelo economista Celso Furtado, durante o governo de Juscelino Kubitschek, o Iocs era responsável pela construção de açudes e usinas hidrelétricas e o único órgão designado a socorrer as populações flageladas pelas secas cíclicas que assolam a região.

Apesar da criação do Iocs, as estiagens adentraram o século 20, produzindo tristes estatísticas. Em 1915, o governo do Ceará instalou uma espécie de "campo de concentração" às margens das cidades para impedir a entrada de retirantes, provocando grande número de mortes por causa da fome e das péssimas condições sanitárias. A seca desse ano foi o mote para o romance de estreia de Rachel de Queiroz, *O Quinze*.

O drama humano provocado pelo clima inóspito da região também foi explorado por outros autores em grandes obras da literatura brasileira, como Graciliano Ramos, no romance *Vidas Secas*, e João Cabral de Melo Neto, no poema *Mor-*



**Castigadas por períodos prolongados de seca, famílias nordestinas migraram para o sul do país no século 20**



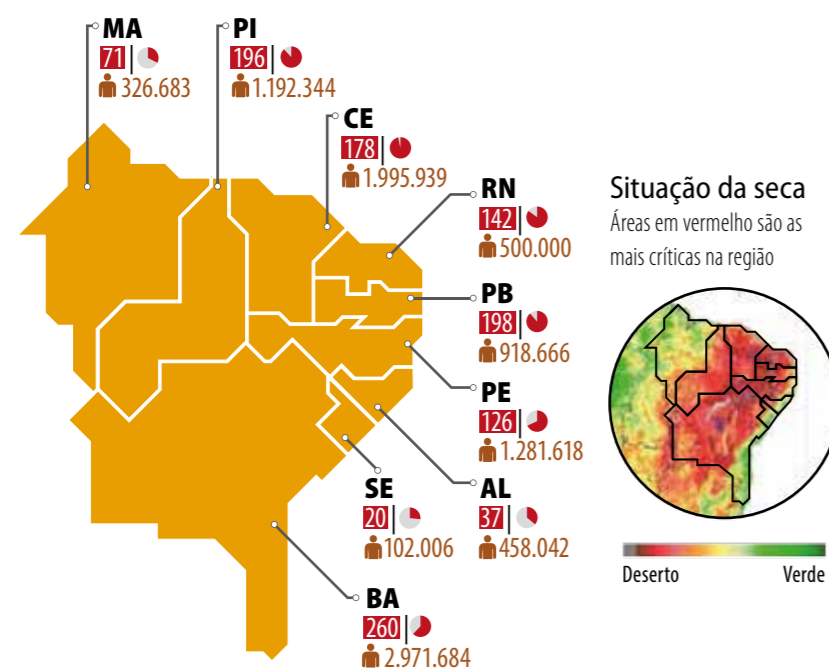


Captação da água da chuva com calhas e canos: de 2011 a 2014, foram construídas quase 700 mil cisternas no Nordeste

## A pior estiagem em 50 anos

Seca no Nordeste entre 2012 e 2013 atingiu quase 10 milhões de pessoas e deixou mais de 1,2 mil municípios em situação de emergência

■ Municípios em situação de emergência    ● % de municípios atingidos no estado    🏠 População afetada



Fontes: Ministério da Integração Nacional, Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites, IBGE

pelos brasileiros. Há relatos de estiagem na região desde o século 16, feitos pelos colonizadores portugueses. Migração em massa, fome, sede e miséria são as mazelas associadas à seca nordestina (leia a página anterior).

### Soluções emergenciais

Para minimizar os efeitos da seca, o Ministério da Integração Nacional desenvolve ações emergenciais, como a Operação Carro-Pipa, a cargo do Exército, em 890 municípios nordestinos.

O governo federal também tem acelerado a construção de cisternas, parte do Programa Água para Todos. Cisternas são reservatórios que captam água da chuva por meio de sistema de calhas e canos.

Os municípios que fazem parte do programa criam um comitê gestor, que seleciona as famílias sem acesso à água que receberão uma cisterna. De 2011 até agosto de 2014, foram construídas 694.943 cisternas.

"As cisternas são uma alternativa

de utilização de água de chuva que podem tornar-se uma política de ampliação da oferta hídrica nos grandes centros urbanos. Em algumas cidades, isso já está acontecendo", informou o secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional, Irani Braga Ramos.

Outra medida é a perfuração e a recuperação de poços de água em áreas críticas. Os recursos são enviados pelo governo federal para execução pelos governos estaduais. Até março deste ano, foram concluídos 1.234 poços, ao custo de R\$ 63,5 milhões. A prioridade é dada a áreas com baixa disponibilidade de água para abastecimento por carros-pipa.

Para o ministro da Integração Nacional, Francisco Teixeira, a grande diferença em relação às medidas anteriores está em programas como o Bolsa Estiagem, associado ao Bolsa Família, que garantem renda à população mais pobre. O Bolsa Estiagem, no valor de R\$ 80, é pago a mais de 220.417 pessoas em 600 municípios, segundo dados de outubro.

O governo federal mantém ainda o Garantia-Safra, para dar

## Seco e populoso, semiárido abrange nove estados

O clima semiárido se caracteriza pelos baixos índices pluviométricos e pela dificuldade de previsão das estações chuvosas. No Brasil, a região semiárida abrange grande parte dos territórios dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, na Região Nordeste, e o norte de Minas Gerais, na Região Sudeste. A região ficou conhecida como Polígono das Secas.

O semiárido brasileiro ocupa 90% da Região Nordeste e 17% do estado de Minas Gerais, totalizando 11,5% do território brasileiro. De acordo com o estudo realizado pela Câmara dos Deputados *Desafios à Convivência com a Seca*, a estiagem no semiárido é um fenômeno cíclico: de 13 em 13 anos, há um ciclo curto de um a dois anos de seca e, de 26 em 26 anos, há um ciclo mais longo de três a cinco anos de seca.

O bioma dominante no semiá-

rido é a Caatinga. Os rios são, na maioria, intermitentes e possuem índice baixo de escoamento, da ordem de 4 litros por segundo. A média nacional é de 21 litros por segundo.

Cerca de 22 milhões de pessoas vivem no semiárido brasileiro. Trata-se da região semiárida mais populosa do mundo, segundo o estudo da Câmara. Aproximadamente 82% da população local possui índice de desenvolvimento humano (IDH) baixo (0,65 numa escala que vai de 0 a 1). Quanto mais próximo de 1, mais elevado. O índice brasileiro é 0,744.

A economia é marcada pela atividade agropecuária, destacando-se a presença da agricultura tradicional e, em algumas localidades, da agricultura irrigada. Como a devastação é grande a cada período de seca, a recuperação econômica completa só se dá em um prazo de cinco a seis anos.

Açude do Boqueirão, na Paraíba: cerca de 22 milhões de pessoas vivem na região semiárida do Brasil



PORTAL TUPANATINGÁ



uma renda mínima a agricultores com renda familiar mensal igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que perderam a safra.

“Os instrumentos de transferência de renda tornam o sofrimento das pessoas menor do que já foi no passado”, acredita o ministro.

### Projetos estruturantes

O Programa de Aceleração do Crescimento 2 tem R\$ 5,9 bilhões para a construção de 1,6 mil sistemas de abastecimento de água, como reservatórios elevados, que permitem a distribuição de água por meio de chafarizes, torneiras públicas e pequenas redes.

Também está prevista a construção de 20 barragens para abastecimento da população, para irrigação e para geração de energia, o que aumenta a capacidade de sustentabilidade econômica regional. Com esse objetivo, foram alocados R\$ 2 bilhões.

Outra iniciativa é a construção de sistemas adutores que possibilitam o aproveitamento das águas represadas em barragens ou açudes. A intenção é entregar 61 sistemas adutores em todo o Nordeste e no norte de Minas Gerais, ao custo de R\$ 19,3 bilhões.

“Muitos municípios do semiá-

rido captam água diretamente do rio. Com a estiagem, os rios secaram e as cidades não têm sistema adutor que permita receber água de reservatórios e garantir segurança hídrica à população”, disse Guillo.

O dirigente citou o caso de Jucurutu, no Rio Grande do Norte, que capta do Rio Piranhas, mas não tem adutora para a Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, que fica a 15 quilômetros.

“O Ministério da Integração decidiu recentemente construir essa adutora. Mas precisamos pensar numa infraestrutura de adutoras que tenha resiliência, que seja capaz de enfrentar esses períodos de alternância chuva e seca, que, infelizmente, nos parecem, serão cada vez mais frequentes”, explicou.

O senador José Pimentel (PT-CE) cobrou mais agilidade para as obras no Nordeste.

“As águas já deveriam ter chegado entre 2013 e 2014. Tivemos problemas de execução nos canais, tivemos uma paralisação de 2011 a 2013, o que nos obrigou a voltar com o carro-pipa em várias cidades do Nordeste Setentrional. Essas águas já poderiam ter diminuído a utilização do carro-pipa. Não iriam resolver em definitivo, mas diminuiriam o sofrimento”, afirmou o senador.

## No Ceará, obras se estendem por 256 km

Em março, o governo federal inaugurou, no Ceará, o último trecho de obras do Eixão das Águas, um conjunto de adutoras, estações elevatórias, reservatórios, aquedutos e canais com extensão de 256 quilômetros. Estima-se que a obra de infraestrutura hídrica garantirá o abastecimento de água para 4,2 milhões de pessoas da Região Metropolitana de Fortaleza nos próximos 30 anos.

A obra integra o PAC 2 e consumiu R\$ 1,5 bilhão. O Eixão se inicia no Açude Castanhão e, até chegar a Fortaleza, abastece outros

18 municípios do estado.

“Já reivindicamos um novo projeto para os 30 anos após esses 30, para ter a garantia de que não vamos ter nenhum tipo de colapso na região metropolitana, onde está metade da população cearense”, disse o senador Inácio Arruda.

De acordo com o diretor da ANA, Vicente Andreu Guillo, o Ceará não tem só a melhor gestão de águas do semiárido, mas do Brasil.

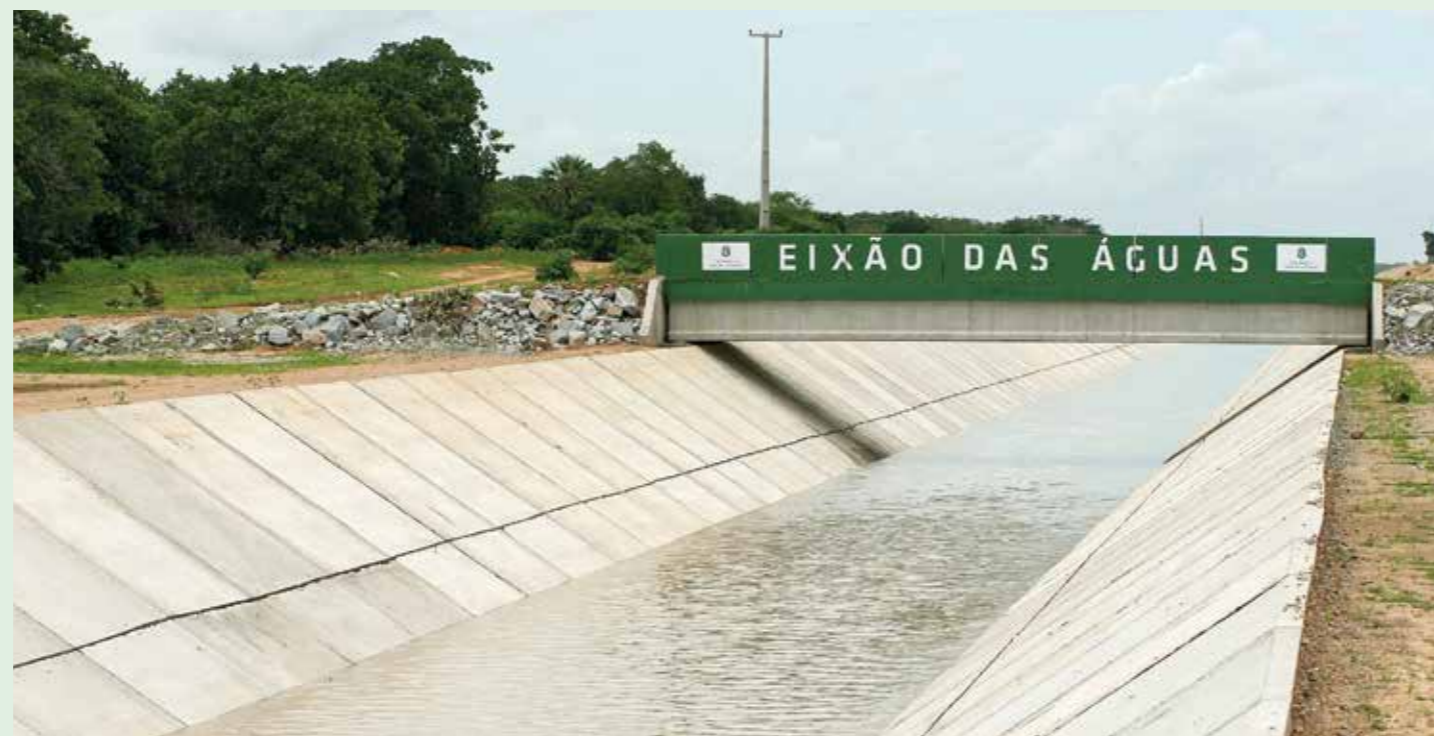
“Eles têm planejamento e capacidade de execução. A água é um dos pontos centrais das decisões políticas no estado, coisa que, na

maioria dos estados, não acontece. Por exemplo, existem estados que nunca deram uma única outorga. Existem estados que têm um servidor cuidando da gestão de recursos hídricos. Com essa realidade, é difícil ter uma gestão homogênea”, avaliou.

O planejamento não impediu, no entanto, que o sertão esteja sofrendo com a seca que atinge o semiárido. Cerca de 125 municípios cearenses, de um total de 186, decretaram situação de emergência. A maior parte das cidades está sendo abastecida por carros-pipa. Foram contratados 1.164 “pipeiros”, que trabalham sob coordenação do Exército.



Senador José Pimentel cobra mais agilidade para as obras do Nordeste, a fim de diminuir uso de carros-pipa



Infraestrutura hídrica deve garantir abastecimento para 4,2 milhões de pessoas da Região Metropolitana de Fortaleza



Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, construída pelo Dnocs para garantir a perenidade do fluxo do Rio Piranhas-Açu

## Solução federativa no Rio Piranhas-Açu

Um exemplo de bom uso dos recursos hídricos é o da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, que abrange a Paraíba e o Rio Grande do Norte. Como a bacia é de fundamental importância para os dois estados, foi criado, em 2006, um comitê interestadual para gerir o uso das águas.

Conflitos federativos pelo uso compartilhado das águas são cada vez mais comuns no Brasil. Formar comitês de bacias hidrográficas de rios intermitentes, como os do semiárido, é uma tarefa ainda mais difícil. No entanto, paraibanos e potiguares foram bem-sucedidos na tarefa.

É o que afirma o diretor-presidente da ANA, Guillo: “A possibilidade de um marco regulatório estabelecido pelo comitê de Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu tem permitido a convivência numa região que está enfrentando a pior seca dos últimos anos”.

Em outubro de 2014, dada a situação de grave estiagem, a ANA restringiu o uso das águas da bacia para irrigação e aqui-

ultura. Os usuários dos municípios paraibanos de Coremas, Cajazeirinhas, Pombal, Paulista e Riacho dos Cavalos só podem captar água nas segundas, quartas e sextas-feiras. Os usuários dos municípios de São Bento (PB), Jardim de Piranhas (RN) e Jucurutu (RN) só podem captar água nas terças, quintas e sábados. No domingo, é proibida a captação para essas atividades.

O Rio Piranhas-Açu nasce na Serra de Piancó, na Paraíba, e desemboca próximo à cidade de Macau, no Rio Grande do Norte. Como a maioria dos rios do semiárido nordestino, à exceção do São Francisco e do Parnaíba, é um rio intermitente (o fluxo d'água não é permanente). A perenidade do fluxo é assegurada por dois reservatórios construídos pelo Dnocs, o Coremas-Mãe d'Água, na Paraíba, e o Armando Ribeiro Gonçalves, no Rio Grande do Norte.

A bacia abarca 147 municípios, sendo 102 na Paraíba e 45 no Rio Grande do Norte. Nessas localidades, vivem aproximadamente 1,3 milhão de habitantes, 67% deles na Paraíba.





Obras em canal do Rio São Francisco, em Salgueiro (PE): projeto deveria ter sido inaugurado em 2012

## Polêmica, transposição é prometida para 2015

Mesmo com obras em andamento, o projeto de transposição do Rio São Francisco segue polêmico. O governo federal prevê a conclusão do empreendimento no fim de 2015, a um custo de R\$ 8,2 bilhões. Ao final, os dois eixos cortarão o semiárido, levando a água do rio para quatro estados.

Não se trata de uma obra simples. São 477 quilômetros de canais, com túneis e reservatórios para bombeamento da água. Mas, como acontece com a maioria das obras brasileiras, a transposição do São Francisco também atrasou — e ficou mais cara. Inicialmente, a previsão era de que seria inaugurada em 2012 por R\$ 4,7 bilhões. Irregularidades e indícios de superfaturamento identificados pelo Tribunal de Contas da União (TCU) também fazem parte do empreendimento, que, segundo o ministro da Integração Nacional, Francisco Teixeira, estará 75% pronto até o fim de 2014.

Pelo projeto, o principal uso das águas do São Francisco será o consumo humano e animal. Serão beneficiados 12 milhões de habitantes de 390 municípios de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, além de 325 comunidades rurais que residem a uma distância de 5 quilômetros da margem dos canais dos eixos norte e leste.

Os técnicos do ministério argumentaram, em relatório de impacto ambiental produzido em 2004, que a transposição seria a melhor opção para o fornecimento garantido de água à região. Outras hipóteses foram estudadas pelo ministério, como o uso de águas subterrâneas, a dessalinização (retirar o sal da água do mar), o reaproveitamento de águas utilizadas, o uso de cisternas para a captação de água da chuva, a integração com outras bacias hidrográficas e a implantação de novos açudes.

Porém, até hoje, o professor do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte João Abner Guimarães Júnior considera a obra muito limitada, com impactos numa área equivalente a menos de 5% do semiárido.

“A transposição é um projeto restrito e inócuo com respeito à realidade atual mais visível da seca do Nordeste: a falência do abastecimento hídrico das populações rurais difusas que hoje são atendidas amplamente por milhares de carros-pipa”, alega.

Segundo o professor, o custo dos carros-pipa, de cerca de R\$ 350 por família por mês, é até 30 vezes o custo do abastecimento urbano convencional. Além disso, na avaliação dele, ao contrário do que argumenta o governo, a solução para a falta d’água no semiárido passa, “prioritariamente e seguramente”, por um amplo programa de abastecimento rural

com adutoras, a exemplo do que foi feito com a distribuição de energia no Programa Luz para Todos.

“Para isso, tem água sobrando na região e a transposição não seria necessária, mesmo no quadro atual da maior seca em 50 anos”, avalia o especialista.

### Revitalização

Outra controvérsia em relação ao São Francisco é a sobrevivência do próprio rio. A Câmara Consultiva Regional do Alto São Francisco, que é ligada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, divulgou no final de setembro um documento que denuncia a grave situação do rio. De acordo com o documento, a vazão do curso d’água está diminuindo da nascente à foz. O texto adverte ainda que não se trata de uma crise pontual, mas histórica, provocada por omissão e políticas desarticuladas de governos municipais, estaduais e federais. A falta de uma gestão integrada da bacia a tem levado à exaustão.

Para contornar o problema, a Câmara Consultiva Regional do Alto São Francisco propõe a revitalização do rio, por meio do for-

talecimento das estruturas de conservação e das ações preventivas de preservação das nascentes e da biodiversidade nos parques nacionais e estaduais na bacia do rio. Entre as sugestões, está a proteção e a revitalização das matas ciliares para conter erosões, inclusive com o cercamento das nascentes.

A Agência Nacional de Águas (ANA) entende que a nascente do Rio São Francisco na área de preservação do Parque Nacional da Serra da Canastra está seca por causa da longa estiagem na Região Sudeste. Segundo a ANA, os impactos do fenômeno são sentidos especialmente no trecho que vai da nascente até a Usina Hidrelétrica de Três Marias (MG) e nos afluentes que não contam com reservatórios de regularização das águas. Mais recentemente, a agência determinou que a vazão do reservatório Três Marias seja reduzida dos atuais 150 mil litros por segundo para 120 mil litros por segundo. O objetivo da ANA é preservar o reservatório, que está com 4,4% do volume útil.

Uma das soluções analisadas pelo Ministério da Integração no Plano Nacional de Segurança Hídrica para aumentar a vazão do



O professor João Abner considera muito limitado o impacto social da transposição do São Francisco

São Francisco e melhorar a possibilidade de levar água aos moradores do semiárido seria a integração da Bacia do Rio São Francisco com a Bacia do Rio Tocantins, entre os estados do Tocantins e da Bahia. O ministério estuda as opções de traçado para a integração das águas.



Nascente do São Francisco na Serra da Canastra (MG): vazão do curso d’água está diminuindo



# SÃO PAULO POR UMA GOTTA

Oito reservatórios atendem 33 cidades que integram a Grande São Paulo. Juntos, produzem 67 mil litros de água por segundo para os 20 milhões de moradores. A distribuição da água para a população é feita pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), que ficou célebre por conta do agravamento da estiagem na região, a maior desde 1930, afetando principalmente o Sistema Cantareira, que, com seis represas, abastece 9 milhões de pessoas em 11 cidades, incluindo a capital.

Na década passada, as chuvas na região foram regulares. O sistema chegou a alcançar o nível máximo pela primeira vez e, no início de 2011, verter água, causando inclusive enchentes. Até outubro de 2013, o nível da represa era normal. Porém, os quatro meses seguintes, tipicamente chuvosos, foram de baixíssima captação. Choveu na região metropolitana que fica a cerca de 100 quilômetros de distância, mas, se não chover na cabeceira do sistema, não adianta.

Instalou-se uma crise hídrica sem precedentes. As fotos dos reservatórios cada vez mais vazios assustaram a população. O governo do estado adotou medidas para incentivar a economia: o combate das chamadas perdas físicas, causadas por vazamentos nas redes de distribuição, e a troca de equipamentos, tubulações, hidrômetros e válvulas, redutores de pressão, além de uma varredura contra fraudes. Mais adiante, anunciou descontos e bônus nas contas de água para os consumidores que economizassem. Porém, as medidas foram consideradas insuficientes por especialistas.

A persistente ausência de chuvas levou à falta d'água nas torneiras em vários municípios, o mais afetado deles foi Itu. "A água não chegou e as retiradas em outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro se mantiveram no mesmo patamar. Havia tendência ao declínio, o que é normal no final do ano e, depois, recuperação no período de chuvas. Mas isso não aconteceu. O declínio se acentuou", explica Vicente Andreu Guillo,

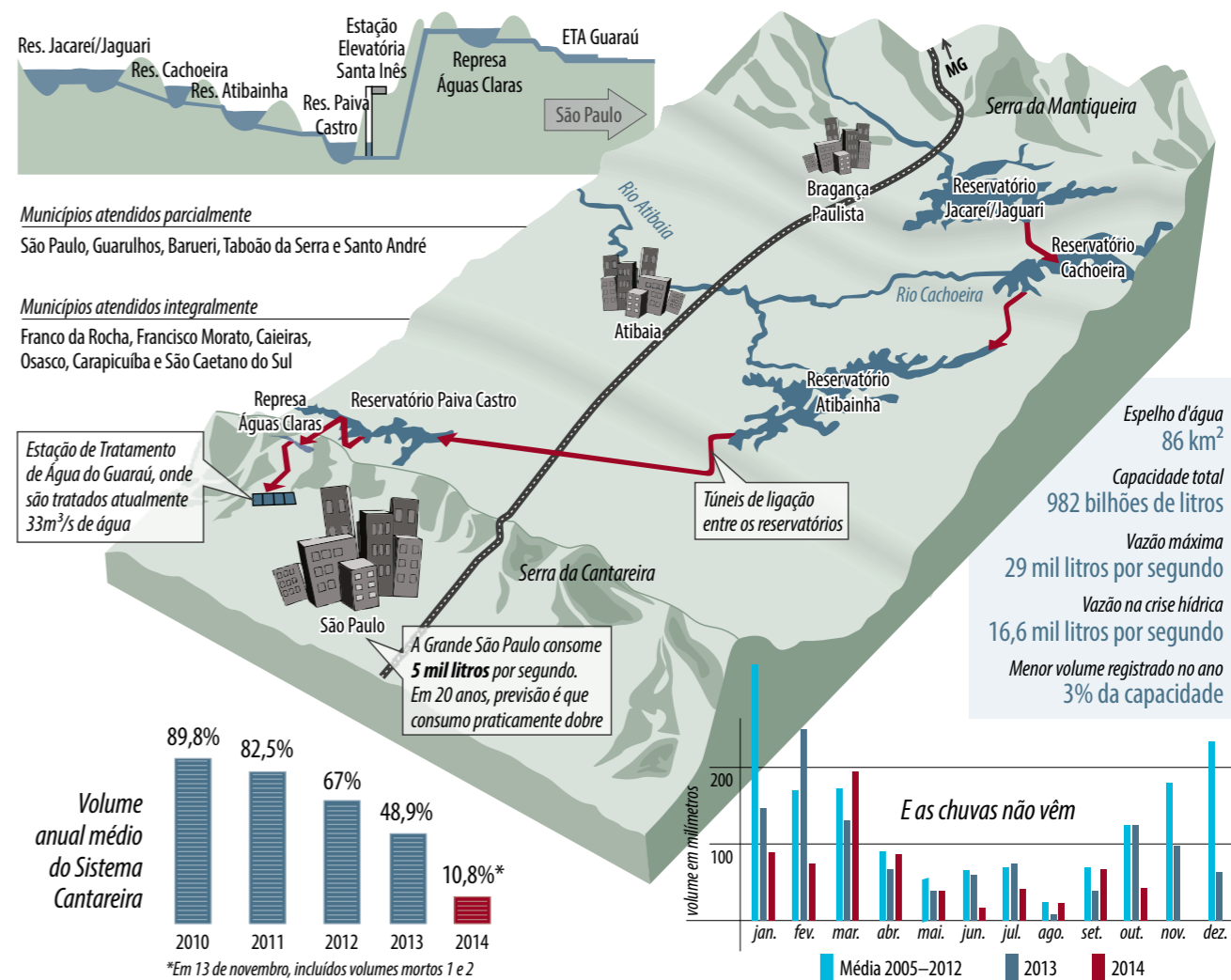
diretor-presidente da ANA.

Durante esse período, afirmou Guillo, a ANA manteve "uma relação positiva" com o governo de São Paulo, procurando ajudar na criação de regras para gerenciar a água escassa. "É uma situação muito delicada de impacto social, ambiental e econômico gravíssimo. Estamos falando de uma região que representa 25% do PIB brasileiro. Precisávamos de uma posição mais forte da sociedade sobre qual das propostas é a mais adequada: manter um conforto de retirada durante esse período aumentando o risco ou reduzir essa retirada, de tal maneira que não haja um risco tão significativo no futuro?", questionou.

A primeira medida emergencial foi recorrer ao chamado volume morto do Sistema Cantareira, reserva de água que fica abaixo das comportas das represas e que é retirada com bombas. Essa reserva tem 400 bilhões de litros de água, dos quais 182,5 bilhões — a primeira cota — foram bombeados a partir de 15 de maio.

## O gigantesco Cantareira

Composto por cinco barragens interligadas, sistema construído na década de 70 atende 9 milhões de pessoas



Fonte: Sabesp

Diante do risco da seca, o governador Geraldo Alckmin quer usar as águas do Rio Paraíba do Sul, que abastece regiões do Rio de Janeiro, para socorrer o Sistema Cantareira. Depois de uma disputa que foi parar no Supremo Tribunal Federal, os governadores do Rio de Janeiro e de Minas Gerais fecharam acordo com São Paulo, que pode viabilizar as obras pretendidas (veja texto na próxima página).

A ANA afirmou, em outubro, que a Sabesp teria descumprido o limite de retirada de água autorizado no Cantareira, avançando "sem permissão" sobre a segunda cota, o que foi negado pela Sabesp. Alckmin responsabilizou o governo federal pelo esvaziamento de vários reservatórios, afirmando que foi dada prioridade à geração de energia elétrica, em detrimento do abastecimento de água.

O senador Eduardo Suplicy (PT-SP) defendeu a instalação de bombas extras para retirar a água do volume morto, alegando que o interesse público exigia a adoção dessa medida de caráter emergencial, garantindo-se as condições de qualidade e potabilidade. "Não havia alternativa", resumiu.

O então senador Antonio Carlos Rodrigues (PR-SP) criticou a falta de planejamento do governo paulista e da Sabesp para prevenir a crise. "Problemas de abastecimento não são somente por falta de chuva, mas também por falta de investimento. Especialmente numa região carente de bacias fluviais para atender a crescente demanda populacional", afirmou.

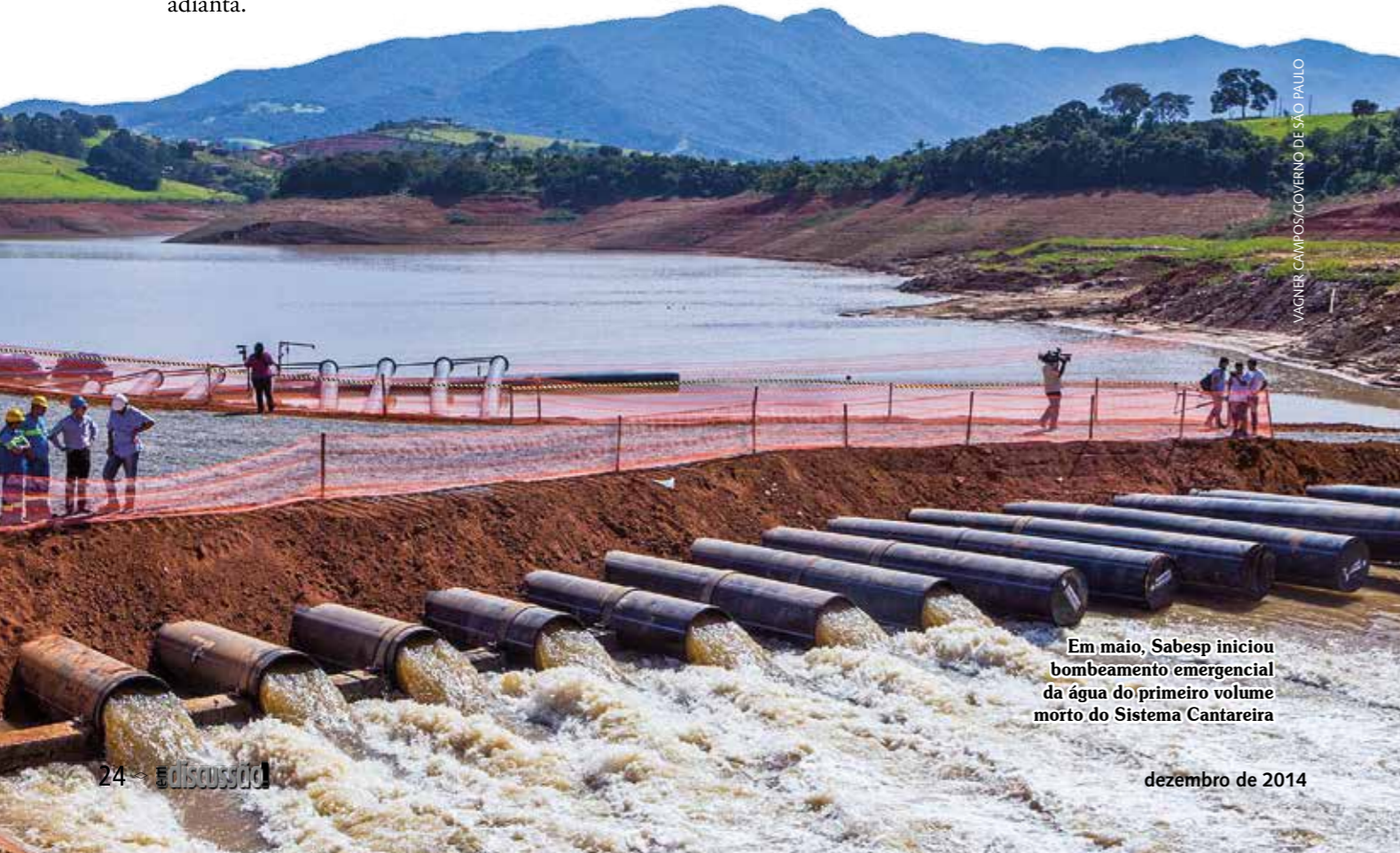
Para o então senador Odacir Soares (PP-RO), os governos federal, estaduais, municipais têm que trabalhar em conjunto para solucio-

nar as causas da crise de abastecimento de água.

As chuvas chegaram no mês de outubro, mas não foram suficien-



Antonio Carlos Rodrigues criticou o governo paulista por não agir preventivamente diante da crise hídrica



Em maio, Sabesp iniciou bombeamento emergencial da água do primeiro volume morto do Sistema Cantareira





Para o então senador Odacir Soares, só haverá segurança hídrica com a atuação conjunta da União, estados e municípios

tes para evitar o uso da segunda cota do volume morto. Antes disso, o sistema tinha menos de 3% da capacidade disponível.

Uma medida paliativa que tem crescido é a perfuração de poços artesianos. Em outubro, a Prefeitura de São Paulo lançou edital para contratação de empresas para abertura de poços. A perfuração tem de ser autorizada pelo Departamento Estadual de Águas, pois há risco de superexploração dos aquíferos. Hoje existem cerca de 12 mil poços na região.

São Paulo é a maior cidade do país, mas nem de longe a metrópole que mais consome água per capita. Com uma média de 184

litros por habitante, está distante do consumo do Rio de Janeiro (294 litros) ou do Distrito Federal (274 litros). Os paulistanos estão na média do Sudeste, mais rico e que mais consome água, acima da média nacional (159 litros).

Também não é a campeã de desperdício. O Brasil tem índice geral de 38,8% de perdas de água nos sistemas de abastecimento. Se forem classificados os 100 municípios que mais perdem, a capital paulista, com 38%, fica em 57º lugar, segundo o Instituto Trata Brasil. Ainda assim, a Sabesp contesta o número e diz que os desperdícios hoje seriam de 19,8%.

## Socorro do Paraíba do Sul

Para reforçar o abastecimento de água para a maior metrópole do país, o governo de São Paulo quer transpor 5 mil litros por segundo da Represa Jaguari, no Rio Paraíba do Sul, para o Reservatório Atibainha, no Sistema Cantareira. A transposição só ocorreria quando o reservatório receptor estiver com nível abaixo de 35% ou o doador acima de 75%. A ligação entre as Represas Jaguari e Atibainha depende da construção de 15 quilômetros de túneis e canais, a um custo de R\$ 830 milhões. O projeto é uma das oito obras que o governo paulista apresentou ao governo federal, com custo total de R\$ 3,5 bilhões.

O uso das águas do Paraíba do Sul no abastecimento da Grande São

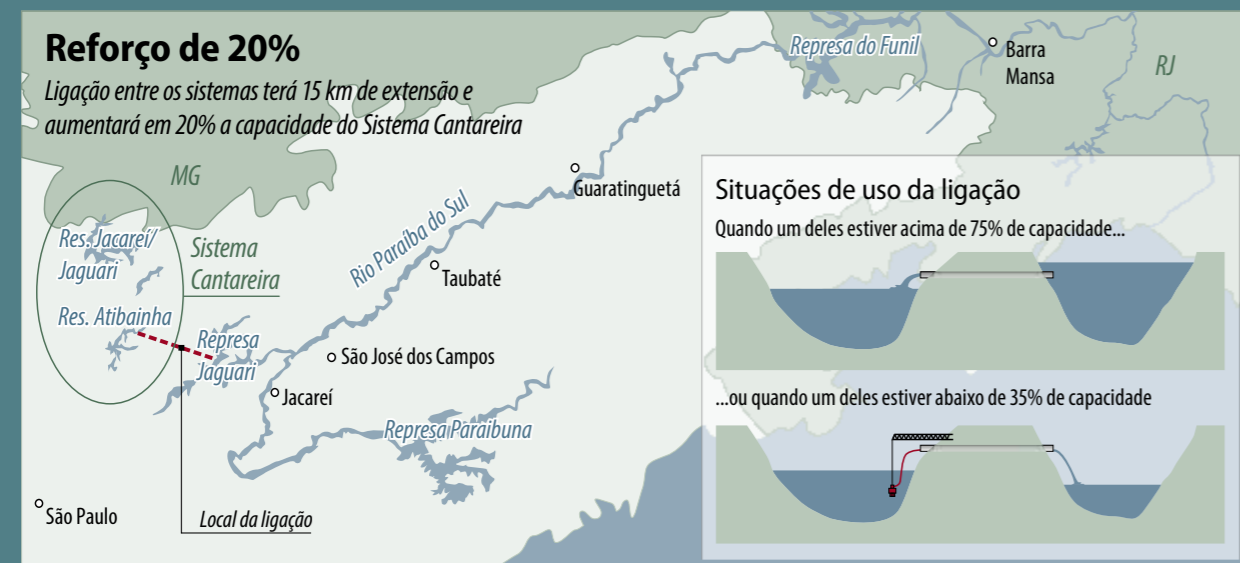
Paulo é discutido há mais de cinco anos, mas a retomada da proposta este ano causou reação negativa do governo do Rio de Janeiro, que depende do rio para abastecer 11 milhões de pessoas na Grande Rio.

O Ministério Público Federal recorreu ao Supremo Tribunal Federal (STF) para impedir que a ANA autorizasse a Sabesp a tocar a obra. O ministro do STF Luiz Fux promoveu audiência entre os governadores Geraldo Alckmin (SP), Luiz Fernando Pezão (RJ) e Alberto Pinto Coelho (MG), em que foi fechado acordo pelo qual, para tocar a obra, São Paulo terá que contar com o aval dos outros dois estados. Uma solução técnica sobre o uso da água do Paraíba do Sul deve

ser apresentada até fevereiro de 2015.

A **Em Discussão!**, o engenheiro Nazareno Mostarda Neto, secretário-executivo do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul, afirmou que há água suficiente para todos os usos, mas com parcimônia.

"Havendo modificação nas regras de operação do sistema hidráulico da Bacia do Rio Paraíba do Sul nos momentos de escassez hídrica, principalmente minimizando a produção de energia elétrica, é possível que o volume disponível seja suficiente para atender a demanda de São Paulo. A seca atual mostrou a urgência de usar a água disponível de forma sustentável, inclusive com melhoria do tratamento de esgotos", disse.



Fonte: Proposta da Sabesp para a transposição do Rio Paraíba do Sul



EDILSON RODRIGUES/AGÊNCIA SENADO

Uso de água tratada para lavar carros e calçadas é considerado insustentável do ponto de vista ambiental

## Perdas e desperdício agravam risco de escassez

Cada gota de água economizada é importante, mas, ao contrário do que o senso comum possa indicar, não é o desperdício com banhos demorados ou lavagem de calçadas que mais põem em risco a segurança hídrica dos brasileiros. Até porque menos de 10% da água é destinada aos domicílios. Na verdade, estudos apontam que a situação mais dramática está justamente nas empresas operadoras — tubulações antigas e malconservadas, por exemplo. Em 2010, vazamentos, roubos e ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo de água responderam, na média nacional, por 37,5% das perdas de faturamento das empresas.

O raciocínio é simples: se as perdas são tão elevadas, é preciso retirar do meio ambiente muito mais água do que a população realmente necessita. "Se eu perco 50%, que é o que acontece em vários serviços municipais de água

no Brasil, quanto preciso extrair para fornecer 10 litros de água? Eu preciso de 20 [litros]! Ou seja, estresse a quantidade de água de que necessito para garantir o abastecimento", explica Vicente Andreu Guillo, diretor-presidente da ANA.

O senador Eduardo Suplicy (PT-SP) cobrou investimentos de todos os governos no combate às chamadas perdas físicas, por meio da troca de equipamentos, tubulações, hidrômetros e válvulas, redutores de pressão, além da execução de uma intensa varredura atrás das fraudes, com o uso de equipamentos de alta tecnologia.

De acordo com a estratégia traçada pela ANA no *Atlas Brasil — abastecimento urbano de água*, todos os municípios teriam condições de reduzir as perdas para patamares de 30% até 2025. Mas,

Suplicy sugere que seja dada prioridade ao combate a perdas em tubulações do sistema de abastecimento de água

para que isso ocorra, o estudo defende a aplicação de R\$ 834 milhões em recursos. Já o estudo *Perdas de Água: entraves ao avanço do saneamento básico e riscos de agravamento à escassez hídrica no Brasil*, do Instituto Trata Brasil, indicou que uma redução de apenas 10% nas perdas já agregaria



LIA DE PAULINA/AGÊNCIA SENADO





Combate às perdas pode garantir recursos para ampliar oferta de água, afirma Edison Carlos, do Trata Brasil

R\$ 1,3 bilhão à receita operacional com a água — quase metade de todo o investimento para o setor em 2010.

“As perdas fazem com que mais água tenha que ser retirada da natureza para cobrir a ineficiência. É preciso que governo federal, governadores e prefeitos lutem por reduções de perdas desafiadoras, pois certamente resultarão em recursos financeiros para levar água potável e esgotamento sanitário a quem não tem”, avalia Edison Carlos, presidente-executivo do Instituto Trata Brasil.

Essas perdas se devem ainda à falta de investimentos em programas de reutilização da água para fins industriais e comerciais.

Como resultado, muitas vezes a água tratada, depois de utilizada, é devolvida aos rios sem tratamento, como efluentes poluidores e esgotos. Na classificação mundial de aproveitamento dos recursos hídricos, o Brasil é apenas o 86º país colocado, muito também em função do fraco desempenho no reúso de água, essencial para não sobrecarregar os mananciais.

O desconhecimento e a falta de orientação e informação aos cidadãos são os principais fatores que levam ao desperdício de água. Dependendo do modelo usado na casa, uma simples descarga do vaso sanitário pode consumir até 30 litros de água, enquanto as mais econômicas, acopladas ao vaso, gastam no máximo 6 litros (veja o infográfico nas páginas 30 e 31).

### Reúso de água

Limpar calçadas com água corrente e lavar carros em lava a jato, entre outros, são hábitos considerados absurdos por especialistas. Afinal, a água que sai da torneira tem requisitos de qualidade elevados para ser potável.

“A água tratada é um bem econômico obtido a custos cada vez mais elevados, mas a população segue imaginando que água é de graça”, criticou Alceu Bittencourt, da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental em São Paulo (Abes-SP), durante um



Para Alceu Bittencourt, cultura brasileira que dá pouco valor à água tratada precisa ser alterada

evento internacional sobre reúso de água realizado em outubro, na capital paulista.

“As perdas nas grandes cidades brasileiras são cruéis com a necessidade da disponibilidade hídrica. A cultura de abundância nos leva a sermos lenientes, coniventes e a acharmos que isso é simples. Nunca vamos conseguir fazer com que a curva de consumo caia apenas com medidas racionais. As pessoas, quando têm mais renda, consomem mais água. Deveríamos levantar uma bandeira em relação às perdas”, completa Vicente Andreu Guillo.

O reúso faz parte de uma estratégia mais abrangente para o uso eficiente da água, que envolve também o controle de perdas e desperdícios e a minimização da produção de efluentes e do consumo de água. Na reutilização de água — chamada também de uso de águas residuais —, pode haver ou não tratamento da água, dependendo da finalidade para a qual vai ser reutilizada.

Essas águas residuais transportam poluentes que, se não forem retirados, podem prejudicar a qualidade das águas dos rios. Mas, depois de reciclada, a água pode ser usada para várias finalidades, como irrigação paisagística e de campos para cultivos, refrigeração e alimentação de caldeiras

Aviso em Santa Mônica, na Califórnia (EUA): água de irrigação é reciclada, imprópria para consumo humano

industriais, recarga de aquíferos, aquicultura, construções.

Nesse sentido, os esgotos tratados têm papel fundamental na gestão sustentável dos recursos hídricos, como substituto para o uso de águas destinadas a fins agrícolas e de irrigação. O uso deles não só contribui para a conservação dos recursos (ao liberar

as fontes de água de boa qualidade para abastecimento público e outros usos prioritários), mas cria uma opção econômica sustentável.

Há muitos níveis e formas de tratamento no reúso da água. A de melhor qualidade vem da adição de um processo de filtragem por gravidade, depois das limpe-

zas química e biológica. São usados pequenos lagos onde a água lentamente — durante mais de um ano — penetra o solo até chegar aos aquíferos, retornando pura e cristalina. É praticamente o mesmo processo usado nas estações espaciais, que reciclam urina e fezes dos astronautas em água potável, oxigênio e adubo.

## Secas e alta demanda do setor agrícola são desafios no extremo sul do país

Enquanto a média mundial de uso de água na agricultura é de 70%, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), no Rio Grande do Sul o percentual chega a 88,6%. O abastecimento humano, segunda maior demanda por água, consome apenas 5,4% dos recursos hídricos do estado, seguido por 3,3% do uso industrial e 2,7% da criação de animais.

Esse fato faz com que as alterações climáticas, especialmente as secas causadas pelo fenômeno La Niña, como a que ocorreu de novembro de 2011 a maio de 2012, tenham grande impacto no consumo de água no estado. O período do fenômeno coincide com o de maior consumo de água para a produção de grãos. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, a demanda sobe muito nos meses de novembro, dezembro e janeiro, especialmente para a irrigação de arroz nas regiões central e sul do estado.

Inversamente, nos meses de inverno, as demandas por água são maiores na região do estado com maior concentração populacional (Grande Porto Alegre e Vale dos Sinos), ou seja, na Bacia do Rio Guaíba. A explicação é a maior atividade industrial e o abastecimento humano, que não apresentam o efeito da sazonalidade, como ocorre com a irrigação agrícola.

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), o Rio Grande do Sul concentra a maior área de la-

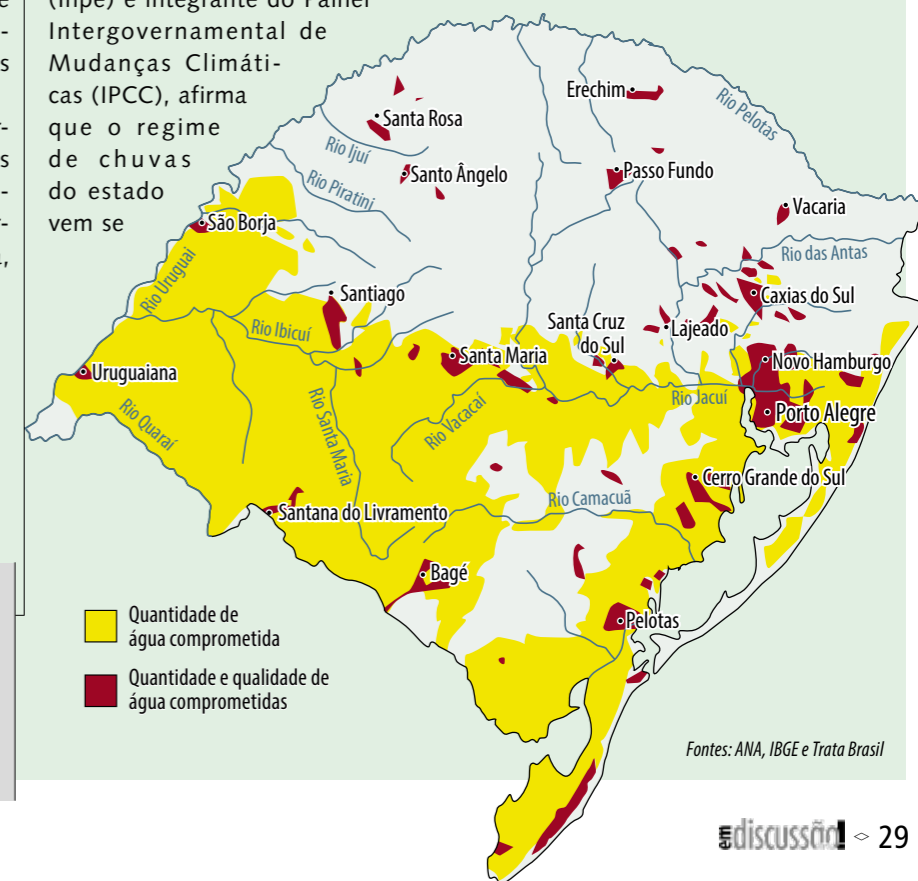
vouras irrigadas do país, com 984 mil hectares, a maioria na metade sul do estado. Dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) revelam que 60% da água usada em projetos de irrigação é perdida por fenômenos como a evaporação. Segundo os dados, uma redução de 10% no desperdício poderia abastecer o dobro da população mundial. A ONU considera a agricultura alvo prioritário para as políticas de uso racional de água.

Em debate no Senado, o secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional, Irani Ramos, confirmou que a metade sul do Rio Grande do Sul enfrenta forte déficit hídrico. O climatologista José Marengo, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e integrante do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), afirma que o regime de chuvas do estado vem se

alterando recentemente.

Antes com chuvas mais homogêneas, a região pode ter um mês em que há muita precipitação em dois ou três dias e seca com temperaturas muito altas no restante do período. A agricultura é, então, afetada por esse ciclo de chuvas muito irregular, informa o especialista.

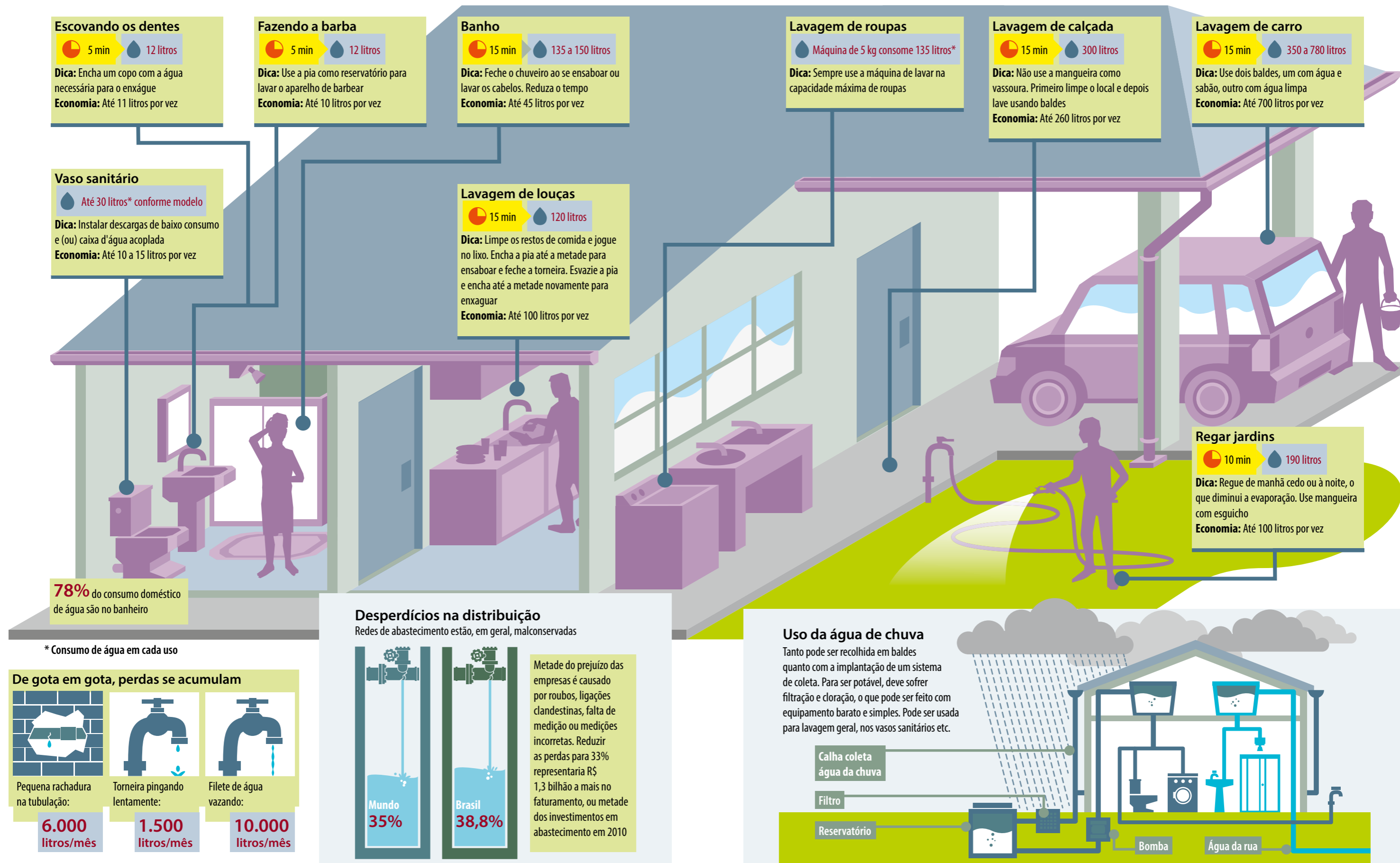
“O que poderíamos estar experimentando é um processo de polarização. Podemos ter muita chuva em poucos dias e isso traz as consequências de deslizamentos de terras e enchentes urbanas, mas também dias muito quentes. A época chuvosa é mais intensa e a estação seca também”, explica Marengo, atualmente no Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais.





# Os "ralos" por onde escorre a água tratada

De 20% a 60% da água das redes de abastecimento se perde no caminho entre as estações de tratamento e o consumidor. Além disso, o desperdício e o uso inadequado são grandes nas residências



Fontes: Sabesp, ANA e Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental.





Especialistas convocados pela ONU renovaram em outubro alerta para impactos do efeito estufa no clima

## Aquecimento global pode causar mais secas

O impacto das atividades humanas sobre o clima, discutido intensamente pela comunidade internacional, é logo apontado como um dos motivos para a seca tão severa que se abateu sobre o Sudeste brasileiro em 2013 e 2014. Ainda que não haja condições de comprovar definitivamente que a ação do homem sobre a natureza seja a causa da falta de chuvas, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU (IPCC) considera que a emissão de gases que provocam o efeito estufa aquece o planeta e já tem efeitos irreversíveis, que podem causar mais secas e inundações, levando também à escassez de água em algumas regiões.

Já se sabe, por exemplo, que o fenômeno El Niño, caracterizado pelo aquecimento das águas do Oceano Pacífico, tem efeitos no clima. No Brasil, observa-se a diminuição de chuvas no Norte e no Nordeste e o aumento da temperatura média no Sul e no Sudeste. Por isso, há ocorrência de mais queimadas, que, com a derrubada da floresta, de acordo com estudos do pesquisador Antônio Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), pode ter impacto na falta de água no Sudeste.

A situação vai continuar a se

agravar se não houver redução na emissão dos gases do efeito estufa (GEE). O alerta foi repetido na última reunião do IPCC, em 31 de outubro de 2014, em Copenhague, na Dinamarca. O relatório aponta que a temperatura média da Terra aumentou 0,85 grau centígrado entre 1880 e 2012 e que, até 2100, poderá ficar pelo menos 4 graus mais quente em comparação à era pré-industrial.

A opção indicada pelo IPCC para evitar uma catástrofe é um corte de 40% a 70% na emissão dos GEE até 2050 e a total eliminação dessa poluição até o final do século. Uma saída é o aumento no uso dos combustíveis renováveis dos atuais 30% para 80% até 2050.

### Legislativo atento

Ainda segundo o relatório, preparado por cientistas de 80 países incluindo o Brasil, nos primeiros dez anos do século 21, as emissões de gases de efeito estufa foram as mais altas da história. O período entre 1983 e 2012 foi o mais quente dos últimos 800 anos no Hemisfério Norte. Ainda que os impactos sejam distribuídos por todo o mundo, populações pobres, mais vulneráveis, estarão mais expostas aos danos.

Em reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), o subsecretário-geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores, embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, disse que o Brasil vai defender, na 20ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP-20) — em dezembro de 2014 em Lima, Peru —, que seja mantida a regra do Protocolo de Kyoto, que obriga as nações desenvolvidas a reduzirem a emissão de gases de efeito estufa. Os países em desenvolvimento têm a possibilidade de estabelecer metas voluntárias.

Segundo Carvalho, um novo acordo global deve ser assinado em 2015, na COP-21, em Paris, dando aos países pelo menos cinco anos para implementar os compromissos assumidos.

## Planeta mais quente traz consequências:

- Maior escassez de água, especialmente nas regiões subtropicais.
- Falta de alimentos, por conta do impacto nas colheitas de grãos e na pesca.
- Aceleração da extinção das espécies e de danos aos ecossistemas.
- Correntes migratórias provocadas pela perda de terras em decorrência do aumento do nível do mar.
- Riscos de inundações nas latitudes do norte e do Pacífico equatorial.
- Riscos de conflitos por causa da falta de recursos.
- Impactos sobre a saúde provocados pelas ondas de calor e a proliferação de doenças infecciosas transmitidas por mosquitos.



# Mudança climática já chegou

*Os efeitos no clima em consequência do aquecimento global esperados para os próximos 25 anos já são observados agora em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. O alerta é de José Marengo, doutor em Meteorologia do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Nacionais (Cenadim) e membro desde 1996 do IPCC.*

### O último relatório do IPCC mostra que alguns impactos das mudanças climáticas previstos para o futuro já estão aí. O que acontece?

Os modelos projetam que essas situações devem ficar piores no futuro, mas achávamos que esses fenômenos só seriam observados em 2030 ou 2040, mas já estão ocorrendo extremos de chuvas mais frequentes e intensos, nos últimos 50 e 60 anos, em várias regiões do mundo, como o sudeste da América do Sul, que inclui São Paulo, Rio de Janeiro e Buenos Aires. Em consequência, cresce a quantidade de desastres naturais. Esses extremos de chuva são resultado do aumento de concentração dos gases de efeito estufa e da urbanização. Onde antes havia a Mata Atlântica, hoje há concreto. Além disso, muitas vezes, como em São Paulo, chove sobre a cidade, mas não sobre a região da Cantareira, onde deveria chover.

### Qual a relação entre mudanças climáticas e a frequência de chuvas?

As enchentes registradas no começo deste ano em Rondônia e a falta de chuva no Sudeste são, em geral, fenômenos meteorológicos associados a causas naturais. O problema é que eles estão acontecendo mais frequentemente. Antes eram tratados como eventos de uma vez a cada cem anos ou de uma vez a cada milênio. Ainda que a causa individual dos fenômenos sejam processos naturais, sobre os quais o homem não tem controle, é possível afirmar que eles estão mudando de comportamento. É difícil atribuir a seca do Sudeste à mudança climática, porque a seca é um fenômeno de curta duração e mudança climática é um processo de longo prazo. A gente não tem feito no Brasil esse tipo de estudo para saber qual o impacto das mudanças climáticas na seca na Região Sudeste. Estamos estudando as causas meteorológicas. Deveria ter chovido bastante em janeiro e em fevereiro de 2014, mas choveu quase 80% a menos.

### A incidência e a intensidade das secas na região do semiárido nordestino também aumentaram?

O clima está mudando. Não tem como reverter o aquecimento global. A única forma é se adaptar. Se a população do Nordeste não faz isso e as projeções mostram que a região do semiárido pode passar para árido, podemos ter um problema muito maior. Podemos falar de um processo de desertificação, por exemplo.

### O relatório do IPCC menciona que é preciso a sociedade se adaptar à elevação da temperatura. Como essa adaptação acontece no Brasil?

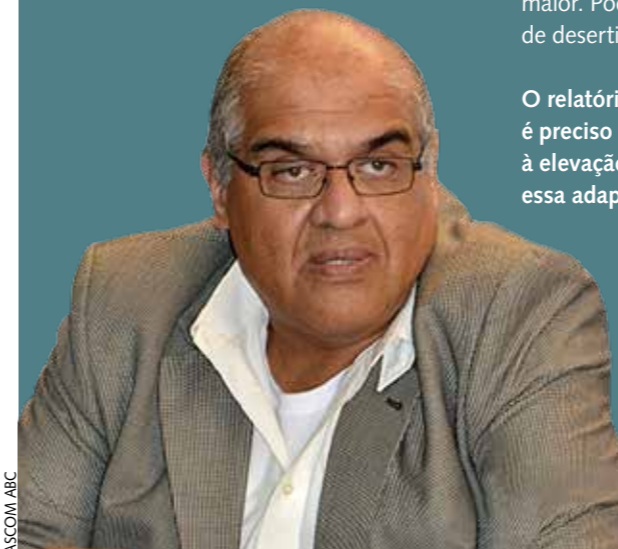
Depende do setor. A Embrapa está desenvolvendo há mais de dez anos variedades de culturas mais resistentes às secas e às altas temperaturas. Outra forma de adaptação é a construção de cisternas no Nordeste. Algo que tem funcionado em outros países é a transposição dos rios.

### A população está esclarecida para os riscos de uma possível falta de água?

Em 2001 [durante a crise energética causada pela redução do nível dos reservatórios das hidrelétricas por falta de chuvas] tivemos a mesma discussão, até que começou a chover e todo mundo esqueceu. Temos todas as evidências de que algo está mudando, mas nada foi feito depois do que se aprendeu em 2001. Se você toca os bolsos das pessoas, todo mundo reage. Essa é a forma de adaptação mais rápida. Foi o que aconteceu em 2001. Todo mundo queria pagar menos e pouparam 20% de energia. Participei de reuniões em 2001 e agora, em 2014. Quase sempre voltamos à mesma situação. Não é surpresa. Já aconteceu antes. Este ano está sendo pior, porque a estiagem está mais longa. O clima é o deflagrador de todo tipo de problemas e, se isso não se resolve, a gente pode ter problemas sociais.

### A matriz energética do Brasil depende muito da água. O que pode acontecer com a geração de energia elétrica se os períodos de estiagem ficarem mais intensos?

Sempre se pensou o Brasil como um país com muita água, mas estamos vendo áreas onde pode haver redução de chuvas. Os grupos que trabalham com segurança energética devem tentar fazer combinações entre energias. Uma alternativa é o uso da energia eólica. Mas o Brasil é muito grande, com megacidades, e as energias solar e eólica não conseguem satisfazer toda a demanda. Há de haver uma combinação de todos os tipos de energia. O ideal é buscar fontes alternativas de energia e não depender exclusivamente de água ou de petróleo.



“O clima está mudando. Não tem como reverter o aquecimento global. A única forma é se adaptar”



# Poluídos, rios urbanos não ajudam no abastecimento

Não basta ter água. É preciso ter água limpa. A última pesquisa *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* (IBGE), publicada em 2012, mostra que a falta de saneamento é um dos maiores problemas do país. Grande quantidade de esgoto não tratado é lançada em rios, lagos e represas, constituindo um dos principais fatores do baixo índice de qualidade da água, o que ameaça a saúde da população e a preservação do meio ambiente.

Os mananciais são poluídos principalmente nos trechos em áreas urbanas, atravessam zonas industrializadas e de intensa atividade agrícola ou passam por cidades de médio e grande portes. É o caso dos Rios Tietê, na cidade de São Paulo, e Iguaçu, em Curitiba, campeões de poluição no Brasil. Além deles, os outros rios mais poluídos do país são Ipojuca (PE),

Sinos (RS), Gravataí (RS), das Velhas (MG), Capibaribe (PE), Caí (RS), Paraíba do Sul (RJ) e Doce (ES).

O Tietê e o Iguaçu, aliás, estão entre os dez mais poluídos do mundo. A sujeira das águas dos rios próximos a cidades impede que elas sejam utilizadas para abastecimento da população em caso de crise hídrica, como acontece agora na capital paulista.

## Esgoto

O Rio Tietê, por exemplo, recebe resíduos industriais e esgoto não tratado de 19 dos 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Diariamente, são despejadas 690 toneladas de esgoto no rio mais importante do estado dono da maior economia no país. Nos anos 1990, a mancha de poluição no Tietê chegou a 100 quilômetros de extensão.

Por isso, água para abastecimento humano está tendo que ser captada cada vez mais longe dos locais de consumo, nas grandes cidades. “A poluição dos mananciais é uma questão crítica. No caso da Região Metropolitana de São Paulo, as águas dos Rios Tamaquateí, Pinheiros e Tietê não existem para consumo, por causa da poluição. O Tietê, lá na frente, é limpo, mas a disponibilidade da água na região de São Paulo é zero”, alertou o diretor da ANA, Vicente Andreu Guillo.

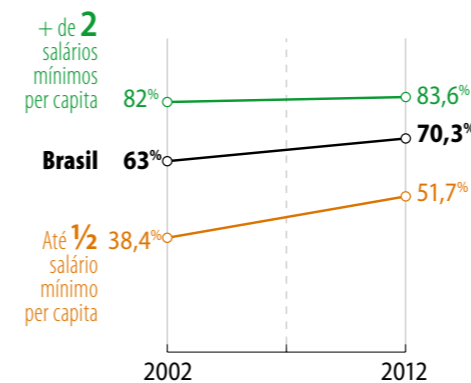
O problema se repete na capital fluminense. “A cidade do Rio de Janeiro tem que captar cerca de 120 mil litros por segundo para tratar cerca de 50 mil litros por segundo. Ou seja, a grande maioria dessa água é destinada à diluição de poluentes para transformar a água em água tratada”, contou.

O ciclo do saneamento começa

## No saneamento, principal problema é a falta de esgotamento sanitário

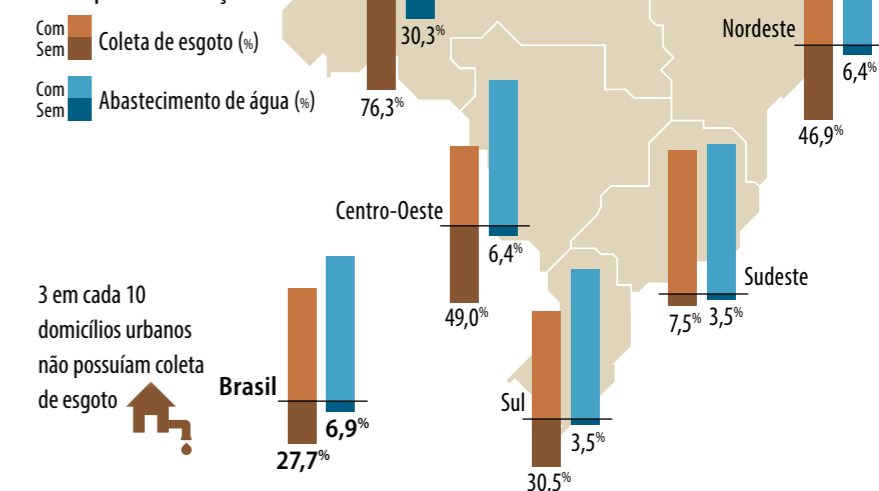
Índices melhoraram desde 2002, mas não o suficiente para cumprir a meta do plano nacional. Somente 38% do esgoto produzido no país é tratado

### Domicílios urbanos com saneamento adequado



Fonte: IBGE

### Por tipo de serviço



3 em cada 10 domicílios urbanos não possuem coleta de esgoto

com a captação de água nos mananciais, que é levada por adutora até a estação de tratamento. Depois de tratada, a água é armazenada em reservatório e distribuída para a população. A água suja é coletada pela rede de esgoto, que

deve ser tratado e devolvido aos mananciais.

Em relação à coleta de esgoto, o Brasil ainda tem muito por fazer. Quase 30% dos domicílios brasileiros ainda não têm saneamento adequado, segundo a *Síntese de Indicadores Sociais 2013* (IBGE). O conceito de saneamento adequado abrange serviços essenciais para tornar a moradia saudável e digna: abastecimento de água e esgotamento sanitário ligados à rede geral, coleta de lixo e iluminação elétrica.

Desses itens, o maior problema é o esgotamento sanitário, que falta a quase todos os domicílios sem saneamento adequado. Apenas 5,9% não possuem coleta de lixo e 0,2% não tem eletricidade.

Quando o assunto é tratamento, a situação é pior ainda. Segundo dados do Instituto Trata Brasil, apenas 38% do esgoto produzido no país é tratado. O resto é devolvido à natureza sem o devido tratamento.

Além de não coletar e tratar o esgoto, o país não fiscaliza a qualidade da água. Dos 5.570 municípios brasileiros, 2.659 não monitoravam a qualidade da água. Quase a metade, 2.676, também não possui plano de saneamento básico. Os dados fazem parte da *Pesquisa de Informações Básicas Municipais* (IBGE), de 2013.

O senador Jorge Viana (PT-AC) lembrou ranking elaborado pelo Banco Mundial, que coloca o Brasil na 112ª posição em lista de 200 países com relação a saneamento básico (água e esgoto). “O país ainda está aquém, no acesso a saneamento básico, de países desenvolvidos e até de alguns vizinhos da América do Sul. Mas é preciso dizer que os investimentos aumentaram”, completou.



Ao lamentar que Brasil seja apenas o 112º país em saneamento, Jorge Viana pediu mais investimentos no setor

Rio Tietê, que cruza São Paulo, está entre os dez mais poluídos do mundo e não oferece nem sequer 1 litro d'água para uso no local



FERNANDO STANKUNIS

GERALDO MAGALHÃES SENADO



Os investimentos, no entanto, têm sido insuficientes para atingir a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), que é resolver até 2033 os problemas da área no Brasil. De acordo com relatório do Instituto Trata Brasil e do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, no atual ritmo de liberação de recursos, essa meta só será atingida em 2050.

O ranking feito pelo instituto tem como base o Índice de Desenvolvimento do Sanea-

mento, que leva em conta a cobertura atual e a evolução nos últimos anos. Quanto mais perto do número 1, melhor o índice. O Brasil obteve uma nota 0,581, porque foi mal nos dois quesitos. Ou seja, não tem boa cobertura nem a ampliou significativamente nos últimos anos. O pior desenvolvimento sanitário foi identificado na Região Norte (0,373) e o melhor, no Centro-Oeste (0,660).

Como se não bastasse, o relatório mostra que o ritmo de expan-

são do saneamento caiu em vez de aumentar. Na década de 2000, as redes cresciam 4,6% por ano. No entanto, de 2010 para cá, a taxa encolheu para 4,1%.

Para universalizar a cobertura até 2033, o instituto calcula investimento total da ordem de R\$ 313 bilhões, cerca de R\$ 15,6 bilhões por ano. O Ministério das Cidades afirma que entre 2011 e 2013 a média do gasto anual ficou em R\$ 8,2 bilhões, por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2).

## Brasília já vive estado de alerta

A estação seca, que pode durar quatro ou cinco meses na capital da República, não é uma ameaça tão grande ao abastecimento de água de qualidade quanto a poluição e o aumento da demanda por conta do crescimento populacional desordenado. O sistema de monitoramento da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa) já aponta áreas em estado de alerta ou estado crítico também pela devastação da vegetação nativa, ocupações irregulares e assoreamento dos rios.

A deterioração da natureza, o desmatamento e o crescimento urbano descontrolado vêm ameaçando os mananciais e os reservatórios de água na jovem capital do país. É o caso, por exemplo, da Barragem do Rio Descoberto, que abastece 65% da população do Distrito Federal.

A barragem localiza-se em uma área que recebe a água da chuva que carrega muita sujeira das cidades vizinhas para o reservatório, provocando poluição por lixo e fertilizantes e o assoreamento do lago. Em consequência, o índice de qualidade da água piora.

Com isso, a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) tem que intensificar o processo de purificação da água para evitar a perda da qualidade. Atualmente, a Caesb oferece 8,5 mil litros por segundo para consumo. De acordo com a Adasa, em 2012, 24%



Cultivo de morango em Brazlândia (DF) tem alta demanda de água e corre risco durante a estação seca

da água tratada foi perdida no processo. Em 2013, o número aumentou para 25,6%.

Nesse passo, as séries históricas de vistoria demonstram que cada vez mais áreas apresentam disponibilidade hídrica em estado de alerta ou crítico.

Welber Ferreira, especialista da Adasa, avalia ainda que a região de Brazlândia, onde está localizada a Barragem do Descoberto, está sob risco ainda maior por conta da grande demanda da agricultura local, especialmente no período de seca. Escassez também pode ocorrer na região do Pipiripau, em Planaltina, na região noroeste do Distrito Federal. Em relação à qualidade, o especialista explica que Taguatinga e Ceilândia, as duas maiores cidades do Distrito Federal, são as

que estão sob maior risco.

— O crescimento populacional e o lançamento de esgotos e, principalmente, de resíduos sólidos comprometem os córregos da região, que têm pouca capacidade de recuperação — alertou Welber Ferreira.

Segundo informações da Adasa, com altitude que varia de 600 a 1.100 metros acima do nível do mar, o Distrito Federal é um berço de nascentes de rios que pertencem às Bacias do São Francisco, Tocantins e Paraná, apresentando baixas vazões, que diminuem nos períodos de seca. Nas sete bacias do Distrito Federal, quatro áreas já têm qualidade da água preocupante, ainda que o monitoramento da Adasa indique que a qualidade das águas dos rios do DF esteja situada nas faixas “média” e “boa”.

## Considerada ideal, lei esbarra na realidade

Em vigor desde 1997, a Lei 9.433/1997, também conhecida como Lei das Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh). A lei teve inspiração no modelo de gestão francês e é considerada moderna e inovadora por assegurar mecanismos de participação dos usuários de água e de representantes de segmentos da sociedade.

Como integrantes do Singreh, os comitês de bacias hidrográficas reúnem representantes do poder público, usuários e comunidades para buscar soluções conjuntas de melhoria da qualidade e quantidade da água.

Porém, em audiência na Co-

missão de Infraestrutura do Senado, o diretor-presidente da ANA, Vicente Andreu Guillo, abordou a dificuldade de implementação da lei por ela não ser fruto de uma cultura e de procedimentos já existentes no país, e sim idealizada a partir de um modelo. Guillo defende que a legislação possa refletir melhor as especificidades do território nacional, com mecanismos mais apropriados para a participação popular.

— A lei se aplica muito bem a regiões como a Sudeste, onde é possível constituir comitês, com áreas, densidade demográfica e recursos capazes de transformá-los em organismos vivos. Mas é muito difícil imaginar comitês que atendam toda a Amazônia, com os 4 milhões de quilômetros quadrados, e o semiárido com a maioria de seus rios intermitentes — analisa.

Segundo Ana Cristina Mascarenhas, especialista em direito ambiental e recursos hídricos, a maior dificuldade está na falta de estruturação dos comitês de bacia, principalmente por falta de recursos financeiros. Ela argumenta que a indefinição da origem e do montante dos recursos a serem aplicados, a forma de repasse e a

Rio intermitente na região do Cariri: dificuldade para criar comitês de bacias de cursos d'água sem fluxo contínuo



Vicente Guillo, da ANA, considera aplicação da lei difícil por ela não ser fruto da cultura local



Águas) seja suficiente para financiar todos os comitês.

### Conflitos estaduais

Encontro no Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara reuniu representantes dos comitês de bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) e dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), pioneiros no país.

O economista Sérgio Razera, diretor da Agência das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), relatou que, por abranger áreas de dois estados e rios de domínios federal e estaduais, existem três comitês de bacia — o mineiro, o paulista e o federal —, que funcionam integrados e têm o mesmo plano de bacia. Há ainda o plenário dos comitês

PCJ, uma diretoria colegiada e a Agência das Bacias PCJ. No âmbito do comitê, são 12 câmaras técnicas com mais de 800 entidades e mais de 1.000 pessoas físicas participando das reuniões mensais.

Representante do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, Maria Aparecida Vargas relata situação parecida. O rio atravessa três estados, com legislações por vezes conflitantes. Há o Ceivap, o comitê federal e sete comitês estaduais — um em São Paulo, dois em Minas Gerais e quatro no Rio de Janeiro —, além do comitê do Guandu,

**Razera disse que mais de 800 entidades e de 1.000 pessoas atuam na gestão da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**

como decorrência da transposição do Paraíba do Sul. “A divergência de legislações de Minas Gerais e do Rio de Janeiro é uma grande dificuldade para a gestão dessas águas”, observou Aparecida.



GUSTAVO LIMA/CD

## Resistências à cobrança são fortes

Segundo informações da Agência Nacional de Águas (ANA), atualmente são cobrados valores pelo uso da água nas bacias hidrográficas de rios da União e de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Ceará e Paraná. Prevista na Lei das Águas para dar ao usuário uma indicação do real valor do recurso, a cobrança foi criada também para incentivar o uso racional da água e obter verba para recuperação das bacias.

A cobrança não é um imposto, mas a remuneração pelo uso de um bem público, cujo preço é fi-

xado nos comitês de bacia hidrográfica a partir de pacto entre os usuários da água, a sociedade civil e o poder público. Os comitês propõem ao respectivo conselho de recursos hídricos — estadual ou nacional — os mecanismos e os valores de cobrança a serem adotados na área de atuação, para que sejam aprovados e passem a ser cobrados pela ANA, no caso de rios de domínio da União, e pelos respectivos órgãos gestores, para águas de domínio dos estados.

Na avaliação do diretor da ANA, Vicente Andreu Guillo, a

cobrança pelo uso da água é um instrumento tributário importante por ter o valor definido na bacia hidrográfica, onde também ocorrem a arrecadação e a aplicação dos recursos. Ele ressalta, porém, que a implementação é muito difícil no território nacional devido às diferenças de disponibilidades hídricas e do poder econômico em cada região do país e por causa de setores da indústria e da agricultura.

“Há uma indisposição a esse instrumento. O setor industrial alega que a cobrança vai elevar o custo da implementação de uma fábrica em determinada região e os pequenos e médios agricultores veem nela a inviabilização da agricultura irrigada”, explicou.

Guillo argumenta que a cobrança foi concebida para ser não só um elemento didático, visando ao uso racional da água, mas para também refletir o valor da escassez do recurso. “Na Amazônia é impossível pensar em cobrança pelo uso da água tamanha é a oferta do recurso naquela região, muito embora os problemas de poluição estejam acontecendo. Mas produziremos um paradoxo porque a região de maior escassez é o semiárido, que, por sua vez, é a mais pobre do Brasil”, pondera.

O consultor legislativo da Câmara dos Deputados Maurício Boratto Viana, especialista em direito ambiental, aponta que o cadastro dos usuários de água e a quantidade usada do recurso são os

maiores desafios encontrados para implantar a cobrança pelo uso. Ele afirma que há grande complexidade para definir a quantidade consumida pela irrigação, maior usuário de água, por conta

dos critérios técnicos de difícil mensuração.

“Saber o que e quanto os setores jogam nos rios também é outra etapa que dificulta a implementação da cobrança”, acrescenta.

## Lei não evita conflitos no uso da água

A geração de energia no Brasil tem fonte majoritariamente hídrica e o setor elétrico é o gestor prioritário das águas. No entanto, a outorga e a utilização de recursos hídricos para geração de energia, de acordo com a Lei das Águas, devem preservar o uso múltiplo dos cursos d'água e, em caso de escassez, a prioridade é o consumo humano e a dessedentação de animais.

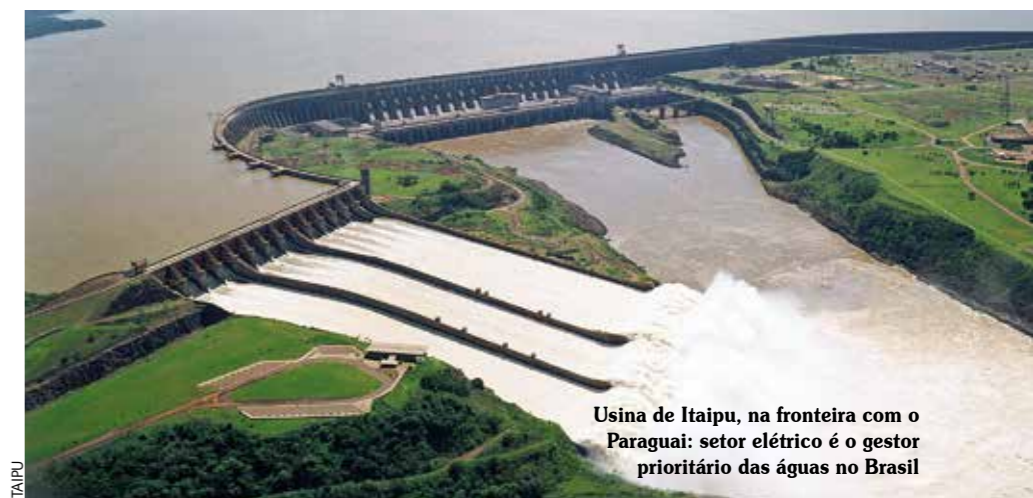
Porém, o uso múltiplo da água previsto em lei pode levar a conflitos entre os usuários, especialmente nos momentos de escassez. A geração hídrica de energia compete com a irrigação das lavouras agrícolas e o consumo humano, podendo ainda prejudicar a pesca e a navegação devido às operações de hidrelétricas, que ocasionam flutuações nos níveis de água dos rios e lagos. A poluição dos mananciais causada pelo crescimento desordenado piora a competição pelos recursos hídricos, também largamente usados na indústria.

Segundo Ivanildo Hespanhol, professor da Universidade de São Paulo (USP) e diretor do Centro Internacional de Referência em Reúso de Água, diante da tendência de crescimento populacional e industrial, uma das opções adotadas para aumentar a disponibilidade hídrica é importar água de bacias cada vez mais distantes, uma solução onerosa e geradora de volumes adicionais de esgoto.

— É necessário um novo paradigma, baseado nos conceitos de conservação e reúso de água — defende.

### Reúso e tratamento

Hespanhol argumenta que a tecnologia e os fundamentos ambientais de saúde pública permitem o uso dos recursos disponíveis localmente para gerir adequadamente a demanda e implementar



Usina de Itaipu, na fronteira com o Paraguai: setor elétrico é o gestor prioritário das águas no Brasil

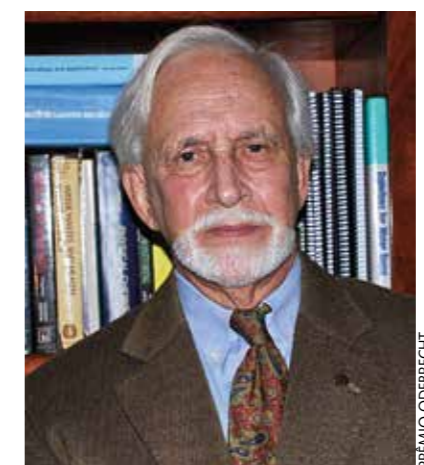
a prática de reúso da água. Outra solução que aumenta a disponibilidade hídrica para a população, diminuindo o conflito, é investir em sistemas de tratamento de esgoto, aponta o consultor legislativo da Câmara dos Deputados Maurício Boratto Viana.

— Num país que tem 85% do contingente na área urbana, é preciso tratar a água que é consumida para evitar a escassez e impedir que o esgoto seja dispensado na natureza — diz Boratto.

No cenário de escassez, a competição para exploração energética

das águas, historicamente controladas e avaliadas pelo setor elétrico, pode ser reduzida se também aumentarem os investimentos em fontes de energia renováveis como eólica e solar, explica o consultor. Ele ressalta a necessidade de estimular o uso de múltiplas fontes energéticas para escapar da dependência hídrica.

— É possível evitar gastos com linhas de transmissão de hidrelétricas, que atualmente precisam ser instaladas em áreas ambientalmente mais vulneráveis, como a Amazônia — afirma.



Os especialistas Hespanhol, da USP, e Boratto, da Câmara, concordam que é preciso criar cultura de reúso de água no Brasil como forma de superar a escassez hídrica



Na Amazônia, a grande quantidade de recursos hídricos torna inconcebível a cobrança pelo uso da água

NEIL PALMER/CIAT



# QUEM CUIDA DAS ÁGUAS?

Constituição e lei federal regulam o setor, mas criam confusão no gerenciamento dos recursos hídricos, submetido a diferentes níveis de governo

A Política Nacional de Recursos Hídricos e a Constituição duelam quando a questão é o domínio dos rios brasileiros. Ao mesmo tempo em que a Lei das Águas — como a política é conhecida — dá autonomia para que os comitês de bacias hidrográficas gerenciem os recursos hídricos, a Constituição reconhece o domínio da União e dos estados

sobre os rios, o que gera conflitos sobre o aproveitamento da água, já que os territórios de muitas bacias integram mais de um estado.

Segundo Benedito Braga, professor da Universidade de São Paulo (USP) e presidente do Conselho Mundial da Água (WWC, na sigla em inglês), para tentar viabilizar uma gestão compartilhada dos recursos hídricos, em razão do

domínio ora federal, ora estadual, a Agência Nacional de Águas (ANA) vem efetuando convênios de integração com os estados sob a intervenção dos comitês de bacias hidrográficas. Braga, que é ex-diretor da ANA, relata também a existência de contratos de cooperação para apoio técnico e financeiro aos estados que dele necessitam e ainda contratos de

gestão para o repasse de recursos financeiros para agências de água.

Jander Duarte, pesquisador da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), explica que a lei pretende descentralizar o gerenciamento dos recursos hídricos pela ação participativa dos comitês de bacia para garantir qualidade e quantidade de água para a atual e as futuras gerações. A legislação determina que os comitês sejam compostos por representantes da União e de estados e municípios situados em área de atuação da bacia, além dos usuários e de entidades civis de recursos hídricos.

Mas o pesquisador aponta que a Constituição refere-se ao domínio dos corpos hídricos de forma confusa, gerando diferentes interpretações. Duarte acrescenta que os estados têm demonstrado pouca cooperação nas ações de gestão das águas, chegando, em alguns casos, a ignorar ou reduzir a competência

deliberativa dos comitês de bacia. Para ele, a questão ainda não recebeu a atenção que exige na proporção de sua grandeza.

“Para o estado, há outras prioridades, principalmente políticas, econômicas e fiscais, que fazem dos recursos hídricos uma questão menor, pois o pensamento dominante é que os problemas de escassez de água sempre foram resolvidos de alguma forma”, argumenta.

## Conflitos

Em audiência das Comissões de Infraestrutura e de Meio Ambiente do Senado, o diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), Vicente Andreu Guillo, ressaltou que a ideia de colaboração federativa dos rios é positiva, mas, em momentos de crise hídrica, tende a produzir situações de difícil resolução, podendo induzir a diferentes entendimentos sobre de quem seria a responsabilidade em relação ao manancial. Para ele, a resolução judicial dos conflitos

sobre o domínio dos rios não favorece a gestão integrada de recursos hídricos.

“Atualmente não há uma solução infralegal, no âmbito de recursos hídricos, que possa solucionar esse tipo de conflito. Precisaríamos de um arranjo na Constituição em relação a esse tema, uma precisão maior para que se evitem problemas dessa natureza”, defendeu.

O diretor da ANA mencionou propostas para mudar o domínio sobre as águas. Uma delas — mais radical, segundo ele — estabelecerá que as águas superficiais, quando conectadas, são sempre de domínio federal. A exceção seria feita aos rios que nascem e correm para o mar, percorrendo somente o território do mesmo estado.

Outra opção seria estabelecer o domínio federal sobre bacias onde haja barragens e canais que contenham águas da União doando ou recebendo. Dessa maneira, disse Guillo, haverá um árbitro comum para tentar solucionar os conflitos.

O São Francisco (na foto, em trecho com obras de transposição) é um rio de domínio da União que atravessa cinco estados: conflitos e confusões na gestão dos recursos hídricos



Torneiras com mecanismo automático de vedação de água podem ser obrigatórias em banheiros de uso coletivo



JEFFERSON RUDY/AGÊNCIA SENADO

## Tecnologia contra o desperdício

Realidade em muitos prédios recém-construídos, o uso de torneiras com dispositivo de vedação automática de água nos banheiros de uso coletivo é tema de projeto de lei em análise no Senado Federal. A obrigatoriedade do dispositivo nas novas edificações, determinada pela proposta, pode levar a uma significativa economia de água.

O PLC 51/2014 faz parte das propostas em tramitação que fomentam políticas públicas de racionalização do uso da água e de conscientização da população. O incentivo previsto no projeto leva em conta o alerta da Organização das Nações Unidas (ONU) de que, até 2025, 3 bilhões de pessoas estarão sujeitas a estresse hídrico, caso sejam mantidas as condições atuais de utilização, disponibilidade e gestão da água.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 6 em cada 10 municípios com população acima de 100 mil habitantes apresentam perdas estimadas entre 20% e 50% do volume de água captada.

O projeto prevê que todos os banheiros de uso coletivo localizados em edifícios públicos, comerciais e residenciais que forem cons-

truídos a partir da lei aprovada deverão ser equipados de torneiras com mecanismo automático de vedação de água, eletrônico ou mecânico. Pelo texto, novas edificações que não apresentarem o equipamento poderão não ter o habite-se. A fiscalização necessária fica a cargo dos órgãos competentes de cada município.

A intenção da proposta é minimizar o grande desafio a ser enfrentado nos próximos anos, considerando alerta de diversas organizações para o desperdício e a contaminação dos mananciais de águas potáveis no mundo. O dispositivo automático nas torneiras, assim como nas descargas de vasos sanitários, é um passo no sentido de evitar o anunciado colapso no fornecimento de água. A evolução tecnológica nas descargas, por exemplo, faz com que um dispositivo novo gaste entre 3 e 6 litros de água, enquanto nos antigos o gasto pode ser de 20 a 40 litros em um único acionamento.

No Senado, a proposta já foi aprovada pela Comissão de Desenvolvimento Regional (CDR). O relator, senador Rodrigo Rollemberg (PSB-DF), reconhece a importância ambiental, econômica e



CERALDO MAGELA/AGÊNCIA SENADO

**Senador Rodrigo Rollemberg concorda com proposta, mas teme invadir competência dos municípios**

social da projeto. No entanto, explica que, ao tratar de normas de edificação e de critérios de licenciamento, a proposta pode interferir na competência dos municípios, determinando-lhes medidas administrativas por lei federal.

Por conta disso, Rollemberg sugere que o texto seja analisado também pela Comissão de Constituição e Justiça (CCJ). O projeto ainda deve passar pela Comissão de Meio Ambiente (CMA).

## Redução de imposto para reúso de água

A reutilização de água pode ganhar impulso no Brasil a partir de projeto de lei que cria incentivos tributários. Essa é a proposta do senador Cássio Cunha Lima (PSDB-PB), que sugere a redução de 75% do Imposto de Renda para empresas produtoras ou distribuidoras de água de reúso e alíquota zero da contribuição para o PIS-Pasep e da Cofins que incidirem sobre a receita de venda ou de tratamento de água de reúso.

O PLS 12/2014 reduz também a zero a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), da contribuição para o PIS-Pasep e da Cofins em aquisições de máquinas e equipamentos destinados a instalação, manutenção, ampliação ou modernização de planta de tratamento de água de reúso. O senador ressalta que as medidas propostas incentivam o reaproveitamento de recursos hídricos ao diminuir os custos de produção e ainda contribuem com o desenvolvimento de tecnologias para maior aproveitamento da água.

O projeto segue a Resolução 54/2005 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) sobre conservação de água e observa diretriz da ONU: a não ser que haja grande disponibilidade, nenhuma água de boa qualidade deve ser utilizada em atividades que tolerem águas de qualidade inferior. É definido como reúso de água a utilização de esgoto tratado e água descartada de edifícios, indústrias, agroindústrias e agropecuária, desde que dentro dos padrões exigidos para a utilização nas finalidades pretendidas.

### Funções menos nobres

Para o relator do texto na Comissão de Meio Ambiente (CMA), senador Cícero Lucena (PSDB-PB), a proposta também está em harmonia com a Política Nacional de Recursos Hídricos e considera a importância do

**Águas de reúso podem ser utilizadas para limpar ruas, irrigar jardins, lavar carros e combater incêndios**



ALESSANDRO DANTAS/AGÊNCIA SENADO

**Água tratada não deve ser desperdiçada em funções menos nobres, diz o relator Cícero Lucena**



WALDEMAR BARRETO/AGÊNCIA SENADO

**Para Cássio Cunha Lima, estímulos devem ser dados a iniciativas que racionalizem o uso da água**

reúso da água diante da escassez observada em certas regiões e do elevado custo associado ao tratamento de água. Segundo ele, o projeto tem o mérito de promover a racionalidade no uso da água tratada, que não deve ser desperdiçada em funções menos nobres, como, na área urbana, a irrigação paisagística, a lavagem de logradouros públicos e veículos, a desobstrução de tubulações e o

combate a incêndios.

O relator, cujo parecer favorável aguarda votação, argumenta que isenções fiscais podem levar o Estado a induzir indivíduos e empresas à sustentabilidade ambiental, podendo de fato estimular o reúso de água. Depois de ser analisado pela CMA, o PLS 12/2014 será enviado para decisão terminativa da Comissão de Assuntos Econômicos (CAE).



REPRODUÇÃO/BLOG GIBA MARSON



## Mudança de vazão dependerá dos comitês

A participação dos comitês de bacia hidrográfica pode passar a ser obrigatória nas decisões sobre alterações na vazão de reservatórios de água. Esse é o objetivo de projeto (PLS 288/2014) do então senador Kaká Andrade (PDT-SE) que busca fortalecer a legitimidade das decisões por meio da



representação de todos os envolvidos, ou seja, o poder público, os usuários de água (empresas, indústrias, hidrelétricas etc.) e as entidades civis de recursos hídricos.

O projeto modifica a Lei das Águas (Lei 9.433/1997), que atualmente prevê a deliberação da Agência Nacional de Águas (ANA) em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) nas alterações de vazão outorgada.

“No momento dessas alterações, os interesses do setor elétrico têm preponderado sobre as necessidades dos demais setores usuários da bacia hidrográfica”, argumenta o senador.

A mudança levou em conta a disputa pelo uso de recursos hídricos com a escassez de chuvas registrada de maneira mais intensa nos últimos meses. O conflito

**Para o então senador Kaká Andrade, os comitês de bacias não devem só acatar decisões, mas deliberar sobre águas**

surge quando a alteração da vazão outorgada na operação do reservatório repercute nos usos múltiplos de recursos hídricos instalados na bacia, como abastecimento humano, transporte aquaviário e irrigação.

A prestação desses serviços pode até ser inviabilizada, como ocorreu, em meados de julho deste ano, com a suspensão das atividades da última empresa que operava transporte hidroviário de grãos na Bacia do Rio São Francisco.

“Essa realidade precisa mudar. O comitê de bacia hidrográfica não pode ser mero espectador das decisões, pois ele é peça fundamental na conciliação dos interesses de usuários da bacia hidrográfica e, por isso, deve também deliberar sobre o tema”, afirma Kaká Andrade.

Caberá à Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI) a palavra final sobre o projeto.

## Recorrer à chuva para evitar torneira seca

Novos prédios residenciais e comerciais, além de edificações destinadas a hospitais e escolas, poderão contar com sistemas de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais. A ideia é evitar o uso inadequado de água potável para limpeza de calçadas, irrigação de áreas verdes e descargas sanitárias. Outro efeito seria atenuar o fluxo das águas pluviais quando houver chuvas intensas, especialmente nos grandes centros urbanos.

“O projeto tem o sentido de garantir o abastecimento hídrico de nossas cidades e de promover práticas de uso racional desse precioso recurso”, ressaltou o senador João Durval (PDT-BA), autor da proposta.

O projeto de lei (PLS 112/2013) busca incluir em lei federal normas municipais que já vêm sendo adotadas em algumas cidades, como Rio de Janeiro, Curitiba e São Paulo, onde existem medidas de defesa dos recur-

sos naturais e proteção ao meio ambiente.

O senador propõe redução de pelo menos metade da taxa de drenagem de águas pluviais urbanas cobrada de condomínios residenciais ou comerciais, hospitais e escolas que adotarem sistemas de captação e uso de águas pluviais. A cobrança, feita pelo governo aos proprietários de lotes urbanos, está prevista na Lei do Saneamento Básico (lei 11.445/2007).

João Durval lembra que nos grandes centros urbanos do Sudeste, Nordeste e Sul — onde reside a maioria da população brasileira — já se observam problemas de abastecimento de água decorrentes do consumo intenso, desperdício, baixa disponibilidade hídrica e degradação de mananciais.

A proposta já recebeu parecer favorável em 2013 do então senador Sérgio Souza e da senadora Lúcia Vânia (PSDB-GO) nas Comissões de Assuntos Econômi-

cos (CAE) e de Assuntos Sociais (CAS), respectivamente. Agora aguarda parecer do senador Anibal Diniz (PT-AC) em decisão terminativa da Comissão de Meio Ambiente (CMA).



**Proposta de Durval promove práticas de uso racional da água e alternativa para atenuar fluxo em chuvas intensas**

## Saída pelo mar: aumenta o uso de água dessalinizada

A dessalinização da água do mar e de águas salobras é comum em países desérticos ou com pouca disponibilidade de água potável, como no Oriente Médio e na África. Mas o seu uso não se restringe a esses locais e já está bastante difundido no mundo. Segundo a Associação Internacional de Dessalinização (IDA), o tratamento já é utilizado em 150 países, como Austrália, Estados Unidos, Espanha e Japão.

O caminho para ampliar a oferta de água parece óbvio. Afinal, 97,5% da água do planeta azul está no mar. Antes caras, as técnicas de dessalinização estão evoluindo e a redução de custos já viabiliza a ampliação do uso.

A consultoria norte-americana Pike Research, especiali-

zada em análises de mercado de tecnologias limpas, estimou que, até 2016, seriam aplicados US\$ 87,8 bilhões em plantas de dessalinização no mundo todo. Atualmente, existem 13,8 mil instalações e a previsão está próxima de se confirmar.

Ainda que os custos estejam caindo, tornar potável a água do mar ainda é caro: a energia necessária para produzir mil litros é, em média, de 8 quilowatts-hora, equivalente ao consumo diário de uma casa de três quartos no Brasil. Sem falar nos investimentos para construção das plantas.

Porém, à falta de fontes disponíveis — casos na Austrália, em ilhas do Caribe ou no Oriente Médio (que produz 75% da água dessalinizada do mundo) —, o

processo não só compensa como é a melhor opção.

### Alternativa brasileira

No Brasil, o Programa Água Doce (PAD), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), investe em sistemas de dessalinização para oferecer água com qualidade a populações de baixa renda em comunidades do semiárido.

O PAD atende todo o Nordeste e o norte de Minas Gerais, onde a disponibilidade hídrica é baixa e a salinidade das águas subterrâneas é elevada. Iniciado como Programa Água Boa, em 1997, para desenvolver técnicas de dessalinização, atualmente o PAD concentra-se na manutenção e no aproveitamento da estrutura de dessalinizadores instalados na década de 90.

**Arquipélago de Fernando de Noronha, no litoral pernambucano, é quase todo abastecido por água dessalinizada**







ARQUIVO PESSOAL

**Professor Kepler França diz que intenção é levar água dessalinizada a todas as cidades do litoral brasileiro**

A Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), na Paraíba, tem trabalhado com o MMA em sistemas de dessalinização. A técnica utilizada pelo Laboratório de Referência em Dessalinização (Labdes), do Departamento de Engenharia Química da instituição, é a osmose inversa — passagem da água por membranas filtrantes. O processo é responsável, por exemplo, pelo abastecimento de água no Arquipélago de Fernando de Noronha há uma década.

O professor Kepler Borges França, coordenador do Labdes, esteve à frente do programa do ministério desde o início e explica que a osmose inversa é responsável

por retirar não somente os sais da água, mas também microorganismos, bactérias e fungos, deixando a água potável para o uso humano. Ele também ressalta a viabilidade econômica da técnica utilizada no Brasil.

“Entre os outros processos térmicos de dessalinização, a destilação tem um custo de 10 a 15 vezes superior ao de técnicas com membranas. Com a osmose inversa, é possível gastar apenas R\$ 1 para dessalinizar mil litros de água salobra e entre R\$ 1,50 e R\$ 2 de água do mar”, expõe França.

O especialista afirma que atualmente o esforço do Labdes é levar a dessalinização para todas as capitais do litoral brasileiro a fim de minimizar a escassez de água provocada pelo grande consumo em condomínios à beira-mar. Segundo ele, a dessalinização é viável para evitar situações de desabastecimento, como a que ocorre em São Paulo, e tem um custo menor do que a construção de canais para levar água aos grandes centros urbanos.

### Risco ambiental

A destinação ambientalmente correta dos rejeitos do processo de dessalinização é um dos desafios enfrentados e deve ser ponderada. Isso porque a osmose reversa gera outro tipo de água, muito salina, com risco de contaminação ambiental elevado. E, geralmente, esse rejeito é devolvido ao solo ou até aos cursos d'água.



MORERA MARIZ/AGÊNCIA SENADO

**João Vicente Claudino apresentou projeto para baratear aparelhos usados para dessalinização de água**

No Congresso, um projeto de lei foi apresentado em 2009 pelo senador João Vicente Claudino (PTB-PI) para conceder isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) a aparelhos de destilação e de osmose inversa usados na dessalinização de água. Para ele, a proposta pode ajudar a combater os problemas crônicos de falta de água nas regiões semiáridas do país, já que máquinas de dessalinização de água têm sido adquiridas por diversas prefeituras para atender a população durante os períodos de seca e o uso delas é mais econômico do que o transporte de água por caminhões-pipa.

Apesar de aprovado pelas Comissões de Meio Ambiente (CMA) e de Assuntos Econômicos do Senado (CAE), o projeto foi rejeitado na Câmara, onde o parecer da Comissão de Finanças e Tributação considerou-o inadequado financeira e orçamentariamente. Citando as Leis de Diretrizes Orçamentárias de 2011 (Lei 12.309/2010) e de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar 101/2000), o relator, deputado Edmar Arruda (PSC-PR), deteve-se na forma, apontando que não pode haver proposta de renúncia fiscal sem que a compensação seja prevista.

**Estação de dessalinização, em Fernando de Noronha: processo é cada vez mais viável economicamente**



ULBRA CAMPUS GRAVATAÍ

## Israel quer atingir 100% de dessalinização em cinco anos

Israel é o líder mundial em reutilização de água, em todos os métodos. O governo investe maciçamente em dessalinização — mais de US\$ 3,5 bilhões por ano, com 39 unidades em funcionamento. Em outubro de 2013, foi inaugurada a maior delas, em Sorek, produzindo 227 bilhões de litros por ano. Atualmente, mais da metade da água potável consumida vem do mar (600 bilhões de litros por ano) e a meta é, em pouco mais de cinco anos, chegar a 100%, informou o dirigente do serviço meteorológico do país, Giora Gershtein, que participou em outubro, no Rio de Janeiro, de um evento organizado pela Embrapa.

O consumo per capita de água na região é de 140 litros por dia e as três fontes — chuva, Mar da Galileia e três aquíferos — passaram por dificuldades recentes. Com 60% do território em área de deserto, Israel é muito dependente da agricultura irrigada, com a qual precisa alimentar 8 milhões de habitantes. Quase metade da irrigação é feita com água dessalinizada.

Israel adota outras medidas para garantir a segurança hídrica. O especialista em saneamento Menahem Libhaber relatou a experiência israelense de reúso de água em um simpósio internacional realizado em 2012, em Curitiba. Segundo ele, desde 1955 a reutilização é política nacional e, com 80% de reúso da água doméstica (400 bilhões de litros por ano), o país está muito à frente de Espanha (14%), Austrália (9%) e Itália (8%), por exemplo.

Indústrias de muitos países estão conseguindo usar a água com mais eficiência. O Japão, há meio século, gastava 49 milhões de litros para produzir US\$ 1 milhão em mercadorias. Hoje, o volume é inferior a 12 milhões de litros. Na Alemanha, já é comum o uso das tecnologias de filtração por membrana e tratamento anaeróbico no reúso de efluente tratado da indústria do papel e em lavanderias de cidades como Stuttgart, Kaiserlau-



IDE TECHNOLOGIES

**Maior estação de dessalinização de água de Israel, inaugurada em 2013, na cidade de Sorek, a 15 km de Telaviv**

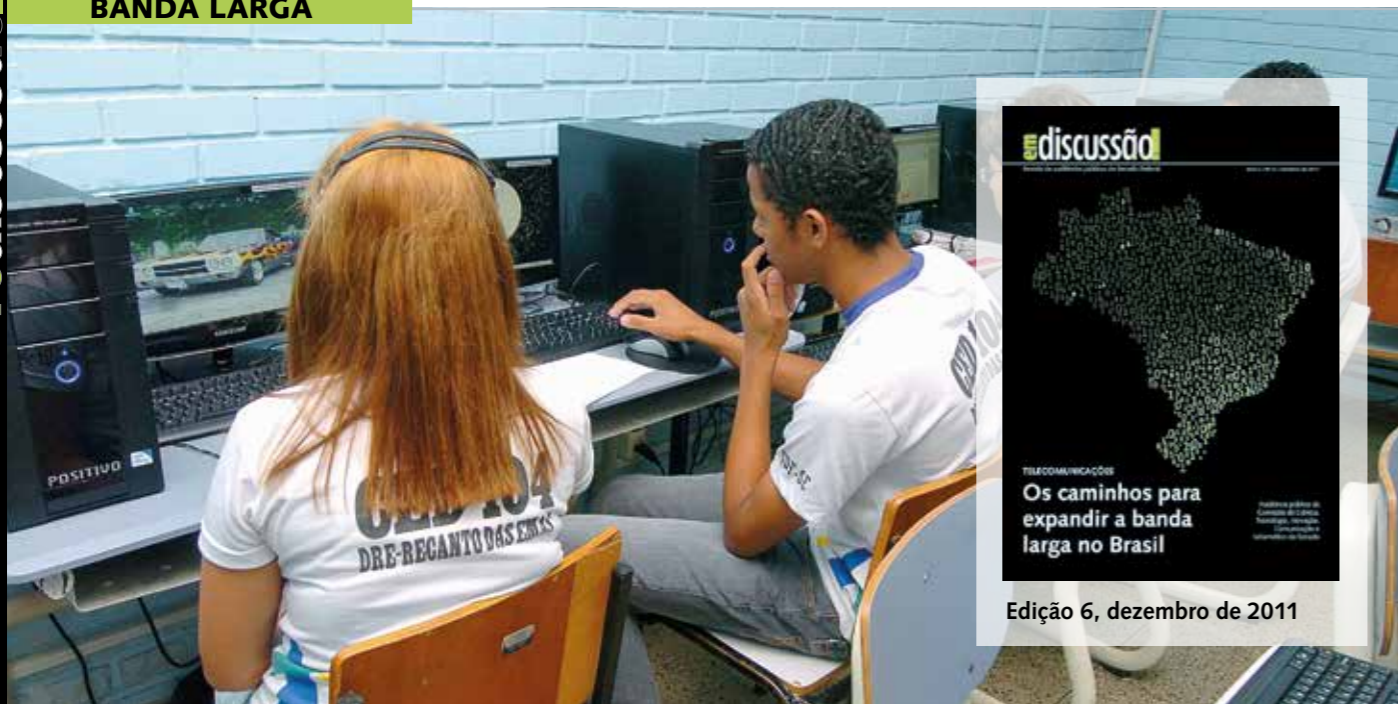
tern, Lingen e Eltmann. Semelhantes tecnologias são aplicadas no Brasil na cervejaria Ambev (RJ) e na fábrica de medicamentos Diosynth (SP).

De acordo com um estudo financiado pela União Europeia, a Europa e os países do Mediterrâneo estariam demorando a definir em que extensão será permitido o reúso de água devido a resistências dos legisladores e da opinião pública. Mesmo assim, existem diversos projetos em andamento por toda a Europa, de Reino Unido e França até Croácia e Letônia, passando por Espanha e a Itália.

Nos Estados Unidos, existem re-

gistros das primeiras experiências ainda na década de 1930, nas cidades californianas de San Francisco e Orange e na Flórida, estado que reutiliza 2,7 bilhões de litros de água por dia. O objetivo raramente é o de produzir água potável, mas apenas água reciclada para a abastecer a indústria ou regar os extensos gramados dos incontáveis campos de golfe nos dois estados. País conhecido por seu temperamento perdulário, a maior economia do mundo faz o mesmo em relação aos recursos hídricos: menos de 0,3% da água usada provém de reciclagem.





Edição 6, dezembro de 2011

WANDERLEY PESSOA/MEC

# Faltam recursos e melhor gestão

Comissão conclui relatório sobre universalização da banda larga e admite que expansão do acesso rápido à internet depende de mais verbas e articulação do setor

Reativada em 2010 para cuidar do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), a Telebras convive com dificuldades orçamentárias que dificultam a prometida universalização do acesso à internet rápida. Essa é uma das conclusões do relatório apresentado pelo senador Anibal Diniz (PT-AC), incumbido pela Comissão de Ciência e Tecnologia (CCT) de acompanhar a implantação do plano.

Além da falta de recursos, outro empecilho para que o país atinja a meta de 90 milhões de pontos de acesso com alta velocidade (pelo menos 1 megabyte) este ano é a falta de um satélite geoestacionário que leve o sinal de internet às regiões mais isoladas. “Hoje, mais de 2 mil municípios não têm conexão por fibra óptica. Para localidades isoladas, dependemos do satélite”, explica o senador.

Ouvidas na CCT para a elaboração do relatório de acompanhamento do Plano Nacional de Banda Larga, as entidades de defesa do consumidor foram unâni-

mes em responsabilizar governo e empresas de telefonia pelo atraso na universalização da internet.

“É obrigação do Estado. Está na Constituição, na Lei Geral de Telecomunicações e agora no Marco Civil da Internet. Cabe ao governo garantir investimento público em locais onde não há atrativo para a iniciativa privada”, afirma a representante da associação de consumidores Proteste, Flavia Lefèvre. A responsabilidade das operadoras estaria também em práticas como os baixos limites de download e a venda casada com a telefonia fixa, o que encarece o preço dos pacotes.

As empresas reclamam da alta carga tributária do setor (até 43%) e da burocracia. “A demora em se conseguir licença para uma antena passa de 18 meses”, ressalta o presidente do sindicato das empresas, Eduardo Levy.

Embora reconheça que a velocidade média da internet brasileira ainda está aquém do ideal, o governo se defende lançando mão de números que indicam

aumento de 82% nos últimos quatro anos no acesso à banda larga e cobertura em 4.912 dos 5.570 municípios.

Para Anibal Diniz, o cenário de críticas variadas deixa claro que falta articulação ao setor. “Além do dinheiro, se não houver gestão, a coisa não vai. O tema é transversal e é preciso articular Telebras, Eletrobras, que possui a rede de fibra óptica, os órgãos do governo e a iniciativa privada em uma câmara setorial”, disse o senador.

O senador Anibal Diniz é autor do relatório que avalia o Plano Nacional de Banda Larga



JOSÉ CRUZ/AGÊNCIA SENADO

Dificuldades para implantação do plano, tema da edição 6, persistem pelo menos desde o início de 2011

# Reforma política é prioridade

Alterações na legislação política e eleitoral, polêmicas e complexas, estarão no topo da pauta do Congresso em 2015

As manifestações populares em junho do ano passado e as eleições deste ano recolocaram a reforma política no centro do debate. Depois de reeleita, a presidente Dilma Rousseff anunciou que o tema será prioridade no novo mandato.

A presidente sugere que uma consulta popular — plebiscito ou referendo — envolva os eleitores na escolha da melhor organização política para o país. Há ainda uma proposta de que seja convocada uma constituinte específica para tratar do assunto.

Qualquer que seja a forma de consulta, o presidente do Congresso, senador Renan Calheiros, defende que compete ao Legislativo conduzir as alterações no sistema político e eleitoral.

Apesar de, a cada eleição, o tema surgir como uma urgência, mudanças nessa área não são fáceis. Muito polêmicas, propostas de reforma política esperam votação na Câmara dos Deputados há mais de uma década. Isso porque, além de complexos, os diferentes sistemas políticos e eleitorais têm, de

acordo com estudiosos, vantagens e desvantagens.

No momento, a Câmara discute um projeto de reforma elaborado no ano passado. Entre as inovações sugeridas, estão o financiamento público das campanhas eleitorais e a limitação do número de partidos políticos.

Nas eleições passadas, 28 siglas obtiveram vagas na Câmara dos Deputados, o que dificulta a construção de uma maioria parlamentar. Uma das soluções, a chamada cláusula de barreira, prevê que os partidos devem reunir um mínimo de votos para ter registro definitivo — fórmula que já foi julgada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal, em 2006.

Uma das mudanças que parece ter maior apoio é o fim das coligações para eleições proporcionais (deputados federal, estadual e distrital e vereadores). Mas a alteração da forma de escolha para esses cargos não tem um consenso mínimo. Há partidos que defendem o voto em distritos (em que ganha a



Presidente do Congresso, Renan Calheiros considera que cabe ao Legislativo a missão de conduzir as mudanças no sistema

vaga quem obtiver a maioria de votos em um determinado território) e ainda a votação apenas em listas de candidatos, definidas pelos partidos em convenção.

Outros temas, como o fim da reeleição, a unificação de todas as eleições (hoje as municipais ocorrem em datas diferentes das nacionais) e o fim da obrigatoriedade do voto, também estão sob análise.

Essas complexas questões serão tema de **Em Discussão!** na edição prevista para fevereiro de 2015, com o início dos trabalhos do renovado Congresso Nacional.

MARCOS OLIVEIRA/AGÊNCIA SENADO

MARRI NOGUEIRA/AGÊNCIA SENADO

Manifestação na Esplanada dos Ministérios em junho de 2013: população pediu mudanças





## Audiências públicas para tratar do abastecimento de água no Brasil

3/11/2013

Audiência pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura e da Subcomissão Permanente sobre Obras de Preparação para a Seca. <http://bit.ly/11yvfH2>

- Vicente Andreu Guillo, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA)

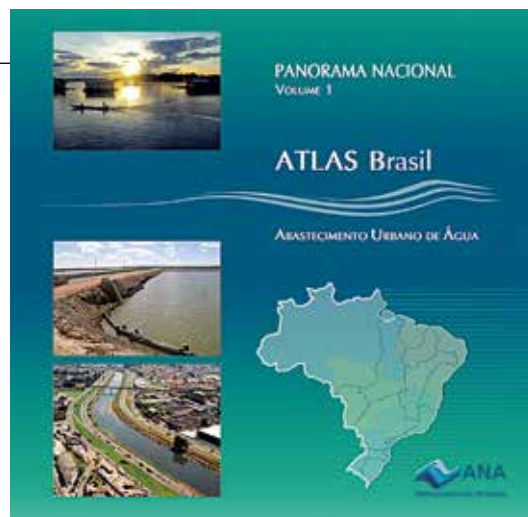
4/6/2014

Audiência pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura e da Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle. <http://bit.ly/11GH3b0>

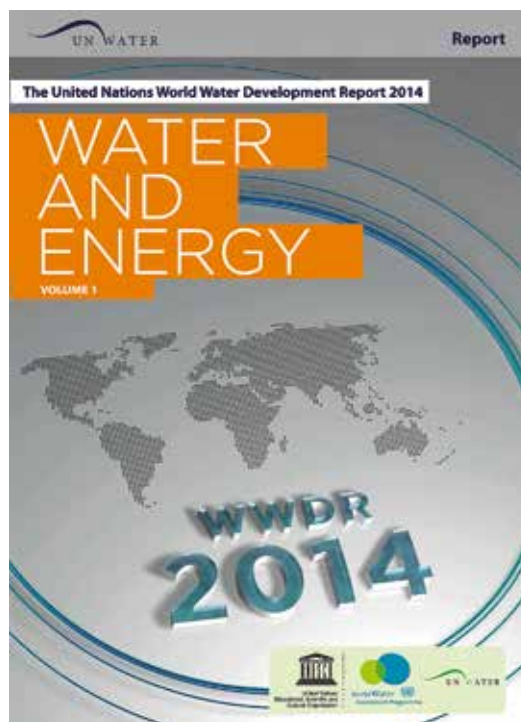
- Vicente Andreu Guillo, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA)
- Irani Braga Ramos, secretário-executivo do Ministério da Integração Nacional

## Relatórios, documentos e estudos científicos

- *Atlas Brasil — abastecimento urbano de água* (ANA, 2010). <http://bit.ly/10Sb6LK>

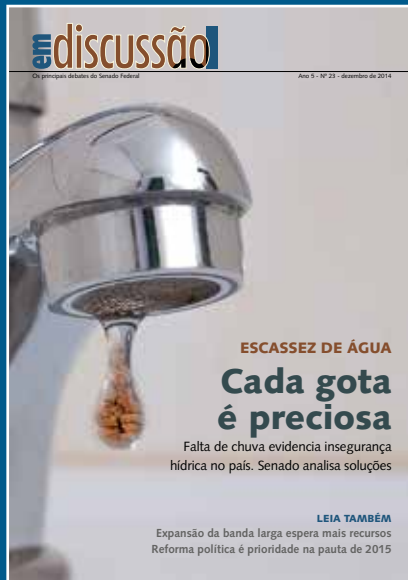


- *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil* (ANA, 2013). <http://bit.ly/14i7mFu>
- *Panorama da Qualidade das Águas Superficiais do Brasil* (ANA, 2012). <http://bit.ly/1BgVjHf>
- *Desafios à Convivência com a Seca* (Câmara dos Deputados, 2014). <http://bit.ly/1xqvkYG>



- *Os Múltiplos Desafios da Água* (Câmara dos Deputados, 2006). <http://bit.ly/1tDJtNb>
- *Breves Considerações sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos* (Câmara dos Deputados, 2008). <http://bit.ly/1xv9QLt>
- *Desafios do Gerenciamento dos Recursos Hídricos nas Transferências Naturais e Artificiais Envolvendo Mudança de Domínio Hídrico* (UFRJ, 2005). <http://bit.ly/1xfCG3L>
- *Síntese de Indicadores Sociais* (IBGE, 2013). <http://bit.ly/YXzwTu>
- *Ranking do Saneamento* (Instituto Trata Brasil, 2012). <http://bit.ly/1xfCp0H>
- *Vulnerabilidades Hidrológicas do Semiárido às Secas* (Ipea, 1997). <http://bit.ly/1tDidd5>
- *The United Nations World Water Development Report — water and energy, vol. 1* (ONU, 2014). <http://bit.ly/1re00sa>
- *The United Nations World Water Development Report — facing the challenges, vol. 2* (ONU, 2014). <http://bit.ly/1gRiVBJ>
- *Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água* (Abes, 2013). <http://bit.ly/1sy8AkC>
- *Climate Change* (IPCC, 2014). <http://bit.ly/1wzwdiq>





## Grandes temas nacionais

# em discussão!

A cada edição, a cobertura completa de um assunto debatido no Senado Federal que afeta a vida de milhões de brasileiros. Leia esta e as demais edições também em [www.senado.leg.br/emdiscussao](http://www.senado.leg.br/emdiscussao)



### RESÍDUOS SÓLIDOS



### ESPIONAGEM CIBERNÉTICA



### COPA DO MUNDO



### FINANCIAMENTO DA SAÚDE



### MOBILIDADE URBANA



### TERRAS-RARAS



### DÍVIDA PÚBLICA



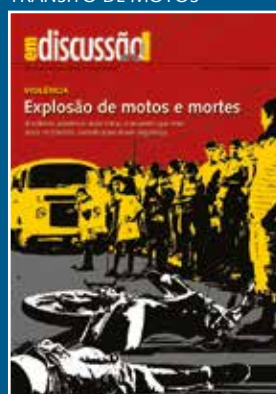
### ADOÇÃO



### EDUCAÇÃO PÚBLICA



### TRÂNSITO DE MOTOS



### INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



### RIO+20





ARQUIVO **S**

Nossa história é nosso  
maior patrimônio



"Arquivo S" é o novo caderno especial do Jornal do Senado. Publicado toda primeira segunda-feira do mês, o caderno traz matérias especiais de momentos históricos do Brasil, contadas por meio de documentos raros protegidos no acervo do Arquivo do Senado. Um patrimônio nacional de grandes acontecimentos que marcaram a sociedade, provocaram mudanças no país e alteraram o curso da história do Brasil. Arquivo S: nossa história é nosso maior patrimônio.