ÁGUA

O QUE O EMPRESÁRIO DO SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS PRECISA SABER E FAZER PARA PRESERVAR ESTE PRECIOSO RECURSO

FECOMERCIOSP

ÁGUA

O QUE O EMPRESÁRIO DO SETOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS PRECISA SABER E FAZER PARA PRESERVAR ESTE PRECIOSO RECURSO

FECOMERCIOSP

6 apresentação

8 consumo de água no setor de comércio e serviços

10 dicas para reduzir o consumo de água

14 dicas para adequação e manutenção das instalações hidráulicas

22 dicas para aumentar a oferta de água

26 saiba de onde vem a água que você consome

32 fique atento às campanhas de bonificação pela redução de consumo

36 mantenha-se informado!

38 instituições relevantes

46 combate às perdas de água

52 saiba mais sobre a água que você consome

58 programas de uso racional da água

62 referências bibliográficas

apresentação

A água, tal como o ar, é essencial para a vida humana. Garantir um suprimento regular de água para todo o Estado de São Paulo, particularmente a grande região metropolitana de São Paulo não é fácil. O consumo por habitante é de cerca de 180 litros por dia, bem acima do mínimo recomendado pela Organização Mundial de Saúde que é de cem litros por dia.

Em 2013, a Sabesp captou, tratou e distribuiu 3.053 milhões de metros cúbicos de água, dos quais 745 milhões não foram faturados pela empresa (perdas de 24,4%).

Existem dois tipos de perdas:

FÍSICA: perda real devido a vazamento em redes e ramais (14,9%) e

NÃO FÍSICA: submedição, fraudes e ligações clandestinas de água (9,5%)

A Sabesp tem feito grandes esforços para reduzir essas perdas e, de fato, de 2008 a 2013 elas tiveram uma redução significativa, com sete pontos porcentuais nas perdas originadas nos vazamentos, e dois pontos porcentuais nas perdas relacionadas à submedição.

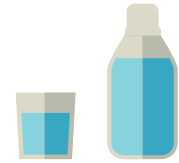
As perdas por vazamento são aproximadamente do mesmo nível do que as perdas em outros países, onde praticamente não há perdas por submedição (fraudes e ligações clandestinas de água).

A Sabesp, portanto tem feito o que é possível, mas a severa falta de chuvas nos últimos anos requer medidas adicionais de racionalização do uso de água – que tem muito a ver com hábitos de consumo.

Usar água para varrer calçadas, tomar banhos muito prolongados e não consertar vazamentos em torneiras é realmente desnecessário e pode ser evitado.

Esta cartilha apresenta soluções e **dicas** para resolver esses problemas sem prejudicar em nada os usuários. A adoção dessas medidas simples poderá reduzir significativamente o consumo, evitando a adoção de medidas de redução do suprimento, de **rodízio** e racionamento.

consumo de água no setor de comércio e serviços



Uso	Consumo (litros/dia)	Por unidade
aeroportos[1]	10 a 12	passageiro
bares[2]	40	m^2
cinemas e teatros[2]	2	lugar
creches[1]	50 a 80	criança
edifícios de escritórios[2]	50 a 80	ocupante efetivo
escolas (externatos)[2]	50	aluno
escolas (internatos)[2]	150	aluno
escolas (semiexternatos)[2]	100	aluno
hospitais e casas de saúde[2]	250	leito
hotéis com cozinha e lavanderia[2]	250 a 350	hóspede
hotéis sem cozinha e lavanderia[2]	120	hóspede
lava-rápido automático de carros[1]	250	veículo
lavanderias[2]	30	kg de roupa seca
lojas e estabelecimentos comerciais[1]	6 a 10	m^2
mercados[2]	5	m^2
parques e áreas verdes[1]	2	m^2
postos de serviço[2]	100	automóvel
	150	caminhão
restaurantes e similares[2]	25	refeição preparada
shopping centers[1]	4	m^2

Fonte: [1]NUNES (2006); [2]LABEEE, PROCEL EDIFICA, ELETROBRAS, INMETRO

dicas para reduzir o consumo de água

Ações relativas à forma como a água é usada

EM GERAL

- Desligue o fornecimento de água quando não estiver em uso;
- Evite jatos intensos;
- Evite limpeza desnecessária;
- Troque a limpeza com mangueiras por varreduras com vassouras onde for aplicável;
- Setorize o consumo interno;
- Providencie treinamento sobre o uso racional da água para os seus colaboradores;
- Fixe metas de redução de consumo de água para o seu estabelecimento comercial: estabeleça responsabilidades e benefícios, bem como dê instruções claras para seus colaboradores e clientes.

NAS ÁREAS EXTERNAS E AUTOMÓVEIS

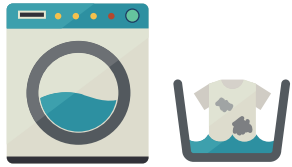
- Lave os automóveis e utilitários de sua frota uma vez por mês e dê preferência ao uso de balde ou lavagem a seco;
- Use produtos de limpeza sem fosfato, pois fazem menos espuma e demandam menor quantidade de água;
- Procure não lavar as áreas externas, faça varrição.

NO BANHEIRO

- Mantenha a válvula de descarga do vaso sanitário sempre regulada;
- Não use o vaso como lixeira ou cinzeiro;
- Tome banhos rápidos (cinco minutos);
- Desligue o chuveiro enquanto se ensaboa;
- Feche a torneira sempre enquanto escova os dentes, faz a barba e lava o rosto;
- Ao escovar os dentes, use um copo de água para o enxágue.

NA COZINHA

- Remova bem os restos de alimentos de panelas e talheres. Deixe-as de molho, se necessário. Ensaboe tudo de uma vez (mantendo a torneira fechada) e depois, então, enxágue de uma única vez;
- Só ligue a máquina de lavar louça quando ela estiver cheia;
- Use o mesmo copo para tomar água o dia todo (para lavar um copo é necessário gastar, pelo menos, dois copos de água).



NA ÁREA DE SERVIÇO

- Junte bastante roupa suja antes de ligar a máquina ou usar o tanque. Não lave uma peça por vez;
- Caso possua lavadora de roupa, use-a na capacidade total e no máximo três vezes por semana;
- No tanque, deixe as roupas de molho e use a mesma água para esfregar e ensaboar. Use água nova apenas no enxágue. E aproveite esta última água para lavar o quintal ou a área de serviço;
- Ao lavar a roupa, aproveite a água do tanque ou da máquina de lavar e lave o quintal ou a calçada.

NO JARDIM E NA PISCINA

- Como a grama alta retém mais umidade, durante o verão, deixe-a crescer pelo menos quatro centímetros;
- Escolha plantas que necessitem de menos água;
- Use um regador para molhar as plantas em vez de utilizar a mangueira. Se for mangueira, deve ter esguicho tipo revólver;
- No verão e em dias quentes, regue as plantas de manhãzinha ou à noite, para reduzir a perda por evaporação;
- No inverno, a rega pode ser feita dia sim, dia não;
- Cubra a piscina para evitar a perda por evaporação e utilize mantas térmicas, se a piscina for aquecida.

dicas para adequação e manutenção das instalações hidráulicas

Ações relativas à manutenção das instalações hidráulicas

- Crie rotinas de manutenção e de trocas de hidrômetros antigos (cinco anos);
- Mantenha sempre a válvula de descarga regulada;
- Elimine vazamentos visíveis em canos e torneiras imediatamente;
- Identifique a possível presença de vazamentos não visíveis.

TESTE PARA IDENTIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS:

- Bloqueie a entrada de água na caixa d'água e marque o nível com um giz;
- Não consuma água por pelo menos quatro horas;
- Depois, verifique o nível do reservatório;
- Se o nível baixou, existe vazamento no interior do estabelecimento.

SERÁ QUE O VAZAMENTO ESTÁ ENTRE O CAVALETE E A CAIXA D'ÁGUA?

- Mantenha a boia fechada e marque o número indicado no hidrômetro;
- Não consuma água por pelo menos quatro horas;
- Verifique novamente o hidrômetro;
- Se houver registro de consumo, existe vazamento entre o cavalete e a caixa d'água.

SERÁ QUE O VAZAMENTO ESTÁ NO VASO SANITÁRIO?

- Jogue cinzas no interior do vaso;
- Observe alguns minutos;
- Se houver movimentação das cinzas ou se elas desaparecerem, há vazamento.

CURSO GRATUITO DE PESQUISA DE VAZAMENTO

O curso é oferecido pela Sabesp com o apoio da Associação de Fabricantes de Materiais para Saneamento (Asfamas) para o fornecimento de material e a ampliação das salas de treinamento, montadas com equipamentos hidráulicos especialmente adaptados.

Tem como principal objetivo transmitir aos participantes técnicas simples e objetivas sobre vazamentos em instalações hidráulicas.

O programa é aberto ao público em geral e é ministrado por técnicos da Sabesp nos períodos da manhã e da tarde. Os participantes recebem uma cartilha explicativa ilustrada e um certificado de conclusão.

Para participar, procure a regional da Sabesp mais próxima ou ligue para a Central de Atendimento Telefônico: 195 ou 0800-011-9911.

Para mais informações, pesquise sobre o uso racional da água no site da Sabesp no **www.sabesp.com.br** ou da sua operadora local.

Cronograma de manutenção preventiva das instalações hidráulico-sanitárias, de louças e de metais

O que fazer?	Quando fazer?
Verificar ralos e sifões de louças sanitárias, tanques, lavatórios e pias.	A cada 6 meses
Trocar os vedantes ("courinhos") de torneiras, misturadores de lavatórios e registros de pressão.	A cada 12 meses
Limpar os aeradores (bicos removíveis das torneiras).	A cada 6 meses
Verificar gaveta, anéis de vedação e possíveis vazamentos nos registros de gaveta.	A cada 3 anos
Verificar anéis de vedação dos registros de pressão e misturadores de lavatório.	A cada 12 meses
Verificar o mecanismo da caixa acoplada.	A cada 3 anos
Verificar o mecanismo da válvula de descarga.	A cada 5 anos
Limpar o crivo do chuveiro (tampa com furos).	A cada 12 meses
Limpar e verificar a regulagem do mecanismo de descarga.	A cada 6 meses
Inspecionar rejuntes de pisos cerâmicos, ralos e peças sanitárias.	A cada 12 meses
Inspecionar a drenagem em jardins e áreas externas.	A cada 12 meses

Fonte: SAAE MOGI MIRIM

Mais dicas para manutenção:
http://pt.calameo.com/read/00215592 0fc8f38e9ad87

Ações relativas à adequação das instalações hidráulicas

- Utilize redutores de pressão/fluxo;
- Nas torneiras, use dispositivos de fechamento automático para regular a vazão;
- Instale regulador de vazão em todos os chuveiros do tipo restritor ou redutor;
- Substitua os vasos sanitários por bacias que utilizem volume de descarga reduzido (VDR).

COMPARAÇÃO ENTRE EQUIPAMENTOS CONVENCIONAIS E ECONOMIZADORES

Equipamento convencional	Consumo	Equipamento economizador	Consumo	Economia
Bacia com caixa acoplada	12 litros/ descarga	Bacia VDR (válvula com descarga reduzida)	6 litros/ descarga	50%
Bacia com válvula bem regulada	10 litros/ descarga			40%
Ducha (água quente/fria) – até 6 m.c.a.	0,19 litro/s	Restritor de vazão 8 litros/min	0,13 litro/s	32%
Ducha (água quente/fria) – de 15 a 20 m.c.a.	0,34 litro/s			62%
Ducha (água quente/fria) – de 15 a 20 m.c.a.	0,34 litro/s	Restritor de vazão 12 litros/min	0,20 litro/s	41%
Torneira de pia – até 6 m.c.a.	0,23 litro/s	Arejador vazão constante 6 litros/min	0,10 litro/s	57%
Torneira de pia – 15 a 20 m.c.a.	0,42 litro/s			76%
Torneira uso geral/ tanque – até 6 m.c.a.	0,26 litro/s	Regulador de vazão	0,13 litro/s	50%
Torneira uso geral/ tanque – 15 a 20 m.c.a.	0,42 litro/s		0,21 litro/s	50%
Torneira uso geral/ tanque – até 6 m.c.a.	0,26 litro/s	Restritor de vazão	0,10 litro/s	62%
Torneira uso geral/ tanque – 15 a 20 m.c.a.	0,42 litro/s			76%
Torneira de jardim – 40 a 50 m.c.a.	0,66 litro/s	Regulador de vazão	0,33 litro/s	50%
Mictório	2 litros/uso	Válvula automática	1 litro/uso	50%

Fonte: SABESP (2014)

Cuidados antes de comprar

Antes de comprar qualquer equipamento, consulte os relatórios trimestrais dos **Programas Setoriais da Qualidade** (PSQs) disponíveis em http:// pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqs.php.

Tais relatórios integram o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), instrumento do governo federal, por meio do Ministério das Cidades, para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II – 1996). A meta do PBPQ-H é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do *habitat* e a modernização produtiva.

Mais informações em
http://pbqp-h.cidades.gov.br/pbqp_apresentacao.php

dicas para aumentar a oferta de água

Ações relativas ao reaproveitamento da água

- Use água da chuva. Faça captação, armazenamento, tratamento e monitoramento como previsto na Norma ABNT NBR 15.527/07;
- Considere usar o efluente de lavatórios, pias e enxágues em geral nos vasos sanitários;
- Verifique a possibilidade de instalar uma estação de tratamento de efluentes e, assim, ter sua própria água de reúso para atividades que não exijam água potável como limpeza de áreas externas, irrigação de jardins e lavagem de carros.

Ações de ampliação de fornecimento de água

- Estude a viabilidade de solicitação de autorização para perfuração de poços profundos (consulte o Daee – **http://www.daee.sp.gov.br**);

- Verifique a possibilidade de captar águas subterrâneas decorrentes de rebaixamento de lençol freático em edificações e obras de construção civil. Solicite a outorga no Daee (**http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&id=68:outorgas**);

- Consulte a concessionária de saneamento básico local e verifique a disponibilidade de adquirir água de reúso. Na Sabesp, as estações de tratamento de esgoto (ETE) São Miguel, ABC, Barueri e Parque Novo Mundo vendem água de reúso. Para informações sobre custos e detalhes do serviço, ligue para **0800-771-2482**;

- Cadastre fornecedores para abastecimento por caminhões-pipa. Consulte o cadastro da concessionária local e verifique as garantias relacionadas à qualidade da água fornecida.

Acompanhe mais dicas e informações com a sua distribuidora local ou com a Sabesp no **Programa Guardião das Águas** disponível em **http://site.sabesp.com.br/Pages/GuardiaoAguas.aspx**

Fique de olho no IPTU

Note que alguns municípios paulistas já concedem descontos no IPTU para imóveis que tenham **sistema de captação de água de chuva** (com armazenamento em reservatórios para uso da água pluvial no próprio imóvel) e **sistema de reúso de água** (que utiliza, após o devido tratamento, águas residuais provenientes do próprio imóvel para atividades que não exijam água potável).

		Desconto no IPTU para edificações com sistema de:	
Município	**Lei**	**Captação de água de chuva**	**Reúso de água**
Guarulhos[1]	6.793 de 28/12/2010	3%	3%
Jaguariúna	Complementar 236 de 16/10/2013	1%	1%

[1] Benefício concedido por período de cinco anos consecutivos, desde que o imóvel adote ao menos duas das práticas sustentáveis da lista do Art. 61.

saiba de onde vem a
água que você consome

Região metropolitana de São Paulo

A região metropolitana de São Paulo (RMSP) abriga a maior e mais populosa concentração urbana do Brasil e uma das cinco maiores do planeta, abrangendo 39 municípios e população aproximada de 21 milhões de habitantes.

Essa região é caracterizada pela baixíssima disponibilidade hídrica e condição crítica, pois possui apenas 201 m^3/habitante/ano, inferior à disponibilidade no Estado mais seco da região Nordeste do País (Pernambuco, com 1.320 m^3/habitante/ano), obrigando a reversão de aproximadamente 31 m^3/s de bacias hidrográficas vizinhas para atender às suas demandas.

A seca atual impacta ainda mais a disponibilidade, reduzindo o volume de água acessível para cada habitante, já que os dados acima não foram atualizados considerando o período de baixa dos reservatórios. Os estudos e estimativas geralmente avaliam um longo intervalo de tempo, e uma seca prolongada – somada ao crescimento da demanda – tende a pressionar a disponibilidade hídrica na região.

Praticamente toda a população da RMSP (99,5 %) está localizada na área da Bacia do Alto Tietê, com exceção dos municípios de Guararema, Juquitiba, Santa Isabel e Vargem Grande Paulista.

Na RMSP, a água de superfície é responsável por mais de 80% do uso, enquanto as águas subterrâneas respondem pelo restante. As demandas atuais de abastecimento de água, quase que em sua íntegra, são atendidas e operadas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), por meio do Sistema Integrado Metropolitano (SIM), composto por oito sistemas produtores de água, com capacidade de 73 m^3/s. A média anual é de 69,4 m^3/s, abaixo, portanto, da capacidade de produção.

A Sabesp tem a concessão de atendimento em 30 municípios por meio do Sistema Integrado Metropolitano (SIM). Os outros nove municípios da RMSP têm a distribuição de água sob responsabilidade das respectivas administrações municipais. Cinco compram parte da água por atacado

(Guarulhos, Mogi das Cruzes, Mauá, Santo André, São Caetano do Sul) e quatro são atendidos por pequenos sistemas isolados (Guararema, Juquitiba, Santa Isabel e São Lourenço da Serra).

O SIM, além de conduzir a água tratada por meio de oito estações de tratamento de água (ETAs) aos reservatórios de distribuição, também permite a transferência de água entre os sistemas produtores em momentos de escassez ou de necessidade de paralisação para execução de serviços de manutenção.

O SIM distribui 99% da água tratada na RMSP e compreende um complexo formado por:

- 1,5 mil quilômetros de adutoras e subadutoras;
- 177 estações elevatórias, com total de 541 bombas;
- 133 estruturas de medição e controle;
- 129 reservatórios, que interligam os sistemas produtores de água tratada aos 241 reservatórios de distribuição localizados estrategicamente;
- 168 estações remotas de telemetria, para operação e controle a distância do SIM;
- 3 milhões de ligações prediais;
- Rede de distribuição com aproximadamente 25 mil quilômetros de extensão apenas na cidade de São Paulo, com diâmetros que variam entre 50 e 1.000 mm e diferentes tipos de materiais como ferro fundido, policloreto de vinila (PVC), polietileno de alta densidade (PEAD) etc.;
- Sistema de distribuição composto por 136 setores, os quais são subdivididos em função da topografia e do relevo; e em zonas alta (43 reservatórios) e baixa (198 reservatórios) – em alguns casos, em zona média.

Mais informações em Aedaeeso (2013) e ANA (2010).

Descrição dos sistemas de abastecimento de água

No SIM, quase metade do volume total é importado da região norte por meio do Sistema Cantareira, que é integrado por um conjunto de represas localizadas nas bacias do Rio Piracicaba e do Alto Tietê. Em conjunto, os sistemas Cantareira, Guarapiranga e Billings respondem por 70% da água consumida pela população. Transferências menores entre as bacias para o Alto Tietê são provenientes dos rios Capivari e Guaratuba.

Os sistemas produtores Guarapiranga, Rio Grande e Cotia operam de forma integrada mediante reversões entre si, envolvendo diferentes tipos de uso como abastecimento, geração de energia, controle de cheias, preservação ambiental, recreação e lazer.

A seguir, uma breve descrição dos sistemas que compõem o SIM.

Sistema	Principais mananciais	Produção	Pessoas atendidas	Sedes urbanas atendidas
Alto Cotia	Represas Pedro Beicht e Cachoeira da Graça	1,2 m³/s	400 mil	Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra, Vargem Grande Paulista
Alto Tietê	Represas Paraitinga, Ponte Nova, Jundiaí, Biritiba–Mirim e Taiaçupeba	15 m³/s	3,3 milhões	São Paulo, Arujá, Poá, Mauá, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos, Suzano, Mogi das Cruzes, Santo André, Guarulhos
Baixo Cotia	Rio Cotia–Isolinas	0,9 m³/s	200 mil	Barueri, Itapevi, Jandira
Cantareira	Represas Jaguari, Jacareí, Atibainha, Cachoeira e Paiva Castro	33 m³/s	9,4 milhões	São Paulo, Franco da Rocha, Osasco, Carapicuíba, Cajamar, Caieiras, Taboão da Serra, Francisco Morato, São Caetano do Sul, Santo André, Guarulhos, Barueri
Guarapiranga	Represas Guarapiranga e Billings (Taquacetuba) e Rio Capivari	14 m³/s	3,8 milhões	São Paulo, Cotia, Embu, Itapecerica da Serra e Taboão da Serra
Ribeirão da Estiva*	Ribeirão da Estiva	0,1 m³/s	40 mil	Rio Grande da Serra
Rio Claro	Rio Claro–Represa Ribeirão do Campo	4 m³/s	1,2 milhão	São Paulo, Ribeirão Pires, Mauá, Santo André
Rio Grande	Represa Billings–Braço do Rio Grande	4,8 m³/s	1,6 milhão	Diadema, São Bernardo do Campo, Santo André

* O sistema foi escolhido para receber e colocar em prática as novas tecnologias desenvolvidas pela Sabesp ou por parcerias com universidades e centros de pesquisa. O objetivo é torná-lo um centro de referência tecnológica em automação em todas as fases de produção de água.

Fonte: adaptado de AEDAEESP (2013); ANA (2010)

fique atento às campanhas de bonificação pela redução de consumo

Consulte a sua empresa fornecedora de água para verificar a existência de bônus por redução de consumo, bem como o período de aplicação do desconto.

Mas, lembre-se: reduzir o consumo de água sempre gera economia na conta! Assim, com o bônus ou sem o bônus, gastar menos água é questão de inteligência e bom senso. Faça de seu ponto de venda um exemplo de negócio sustentável!

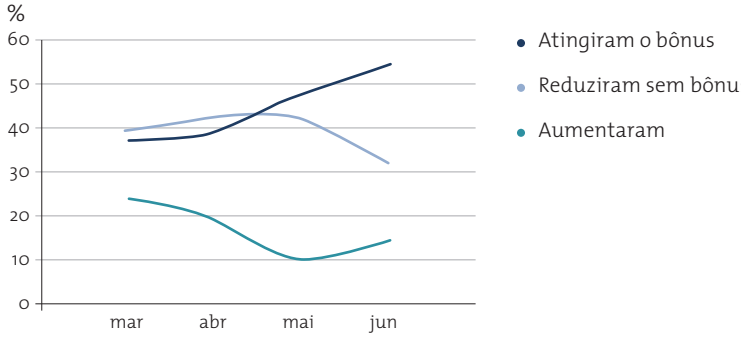
Clientes Sabesp

Tem direito ao bônus o cliente que reduzir em pelo menos 20% o consumo médio de um período de 12 meses (fevereiro de 2013 a janeiro de 2014). Para esses consumidores, há desconto de 30% na conta. Esse abatimento é aplicado já sobre um valor menor, uma vez que a diminuição no consumo resulta em uma fatura mais barata para a aplicação do benefício.

Para visualizar os consumos históricos que geraram a meta, tenha em mãos uma conta de água para identificar o registro geral do imóvel (RGI). Acesse **http://calculadoradesonhos.sabesp.com.br/WFConsumosOriginais.aspx**, digite o RGI no campo indicado e clique em "Carregar".

O balanço de junho de 2014 da adesão ao bônus para quem economiza água comprova a colaboração da população. Mais da metade dos clientes da Sabesp na Grande São Paulo reduziu em pelo menos 20% o seu consumo. No mês de junho, 86% dos clientes atendidos pelo Sistema Cantareira reduziram o consumo.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO PÓS-BÔNUS – SISTEMA CANTAREIRA (2014)



Fonte: elaboração própria a partir de SABESP (2014a)

Clientes do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (Semasa)

O cálculo do desconto em Santo André é feito sobre a média de consumo dos últimos seis meses. Desde fevereiro de 2014, moradores que reduzem em 20% o seu consumo de água têm desconto de 30% nas tarifas de água e esgoto. A meta de consumo para obtenção do bônus já vem impressa na conta, bem como a fórmula de cálculo e o valor do bônus no campo "Descrição do faturamento mensal".

No balanço realizado em junho de 2014 em Santo André, aproximadamente 69 mil usuários comerciais, industriais e residenciais (37% do total) foram beneficiados com o desconto de 30% na conta de água.

Mais informações em **www.semasa.sp.gov.br/**

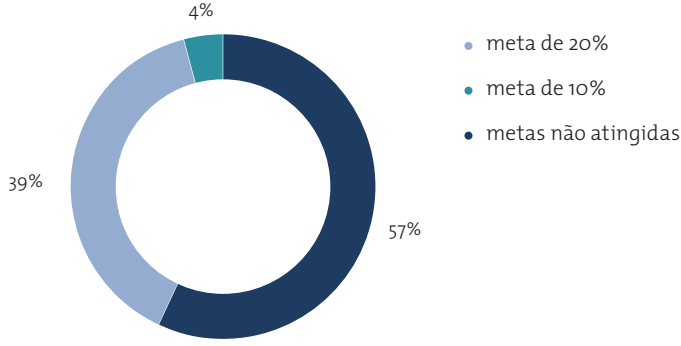
Clientes Saae Guarulhos

Em comparação ao consumo médio mensal do período de fevereiro de 2013 a março de 2014:

- Desconto de 30% nas contas de quem reduzir o consumo de água em 20% ou mais;
- Desconto de 10% nas contas de quem reduzir o consumo de água de 10% ou mais (sem ter atingido 20%).

No período de 15/5/2014 a 14/6/2014, o setor de comércio de Guarulhos economizou 81.012 m³, sendo que 43% atingiram metas de redução de consumo.

DISTRIBUIÇÃO DAS REDUÇÕES DE CONSUMO DE ÁGUA DO COMÉRCIO EM GUARULHOS



Fonte: elaboração própria a partir de SAAE GUARULHOS (2014)

mantenha-se
informado!

- Acompanhe as informações dos comitês de bacias em sua região. Acesse o site do Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SigRH) **http://www.sigrh.sp.gov.br** e tenha informações sobre representantes, estatuto, estrutura, agenda, atas, deliberações, documentos e notícias. A FecomercioSP possui representação no Comitê da Bacia do Alto Tietê, bem como em seu Grupo Técnico de Gestão da Demanda (GT – GD), criado em maio de 2014;

- Siga as decisões do Grupo Técnico de Assessoramento para Gestão do Sistema Cantareira (GTAG – Cantareira) que abastece a região dos comitês das bacias PCJ e Alto Tietê em **http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/outorgaefiscalizacao/GTAGCantareira.aspx**;

- Veja o índice de armazenamento e a pluviometria das represas que abastecem a região metropolitana de São Paulo em **http://www2.sabesp.com.br/mananciais/**. Os boletins são atualizados diariamente às 9 horas.

instituições relevantes

Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)

O Estado de São Paulo possui 22 unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos Hídricos (UGRHIs). Cada UGRHI possui um comitê de bacia hidrográfica (CBH), que é um organismo colegiado que faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Todos os setores da sociedade (Poder Público, municípios e organizações da sociedade civil) com interesse sobre a água na bacia têm representação e poder de decisão sobre sua gestão.

As competências dos CBHs são, entre outras:

- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia;
- Arbitrar conflitos pelo uso da água em primeira instância administrativa;
- Estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água.

Fonte: SÃO PAULO (2014)

Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee)

É o órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. Executa a Política de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, bem como coordena o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos nos termos da Lei nº 7.663/91, adotando as bacias hidrográficas como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento. Atua de maneira descentralizada no atendimento a municípios, usuários e cidadãos.

O Daee conta com oito diretorias regionais descentralizadas chamadas Diretorias de Bacias do Daee, que têm em seu organograma funcional unidades técnicas desenvolvedoras de inúmeras atividades relativas aos recursos hídricos. Veja a qual unidade seu município pertence, bem como mais informações, em **http://www.daee.sp.gov.br**

Agência Nacional de Águas (ANA)

É uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente e conduzida por uma diretoria colegiada composta por cinco membros nomeados pelo presidente da República. Suas funções são:

- Emitir outorgas de direito de uso de recursos hídricos em rios sob domínio da União, ou seja, aqueles que atravessam mais de um Estado, os transfronteiriços e os reservatórios construídos com recursos da União;

- Disciplinar a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos de gestão criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Dessa forma, seu espectro de regulação ultrapassa os limites das bacias hidrográficas com rios de domínio da União, pois alcança aspectos institucionais relacionados à regulação dos recursos hídricos em âmbito nacional;

- Desempenhar ações de regulação, de apoio à gestão dos recursos hídricos, de monitoramento de rios e reservatórios e de planejamento dos recursos hídricos;
- Desenvolver programas e projetos;
- Apoiar a elaboração dos planos de recursos hídricos, particularmente nas prioridades para a outorga e as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso da água;
- Coletar informações por meio dos contínuos monitoramentos qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos para o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), com o objetivo de estimular a adequada gestão e o uso racional e sustentável dos recursos hídricos;
- Estimular a criação dos comitês de bacias hidrográficas;
- Definir as condições de operação dos reservatórios – públicos ou privados – para garantir os usos múltiplos dos recursos hídricos;
- Avaliar a sustentabilidade de obras hídricas com participação de recursos federais;
- Regular os serviços de irrigação em regime de concessão e de adução de água bruta em corpos d'água da União;
- Fiscalizar a segurança das barragens por ela outorgadas, em geral barramentos para usos múltiplos, e pela criação e constituição do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.

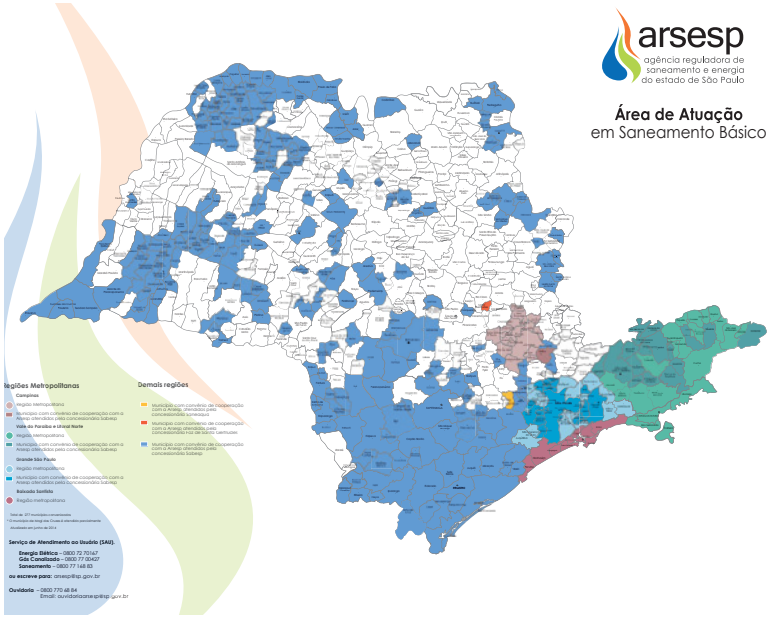
Assim, a ANA concilia competências de implementadora da Política Nacional de Recursos Hídricos e de reguladora, consciente da sinergia benéfica ao meio ambiente e à sociedade brasileira decorrente de sua missão institucional – que é implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso à água, promovendo seu uso sustentável em benefício das atuais e futuras gerações.

Mais informações em **www.ana.gov.br**

Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arsesp)

É uma autarquia de regime especial vinculada à Secretaria de Energia, que tem objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A agência também atua, por meio de delegação da Aneel, na fiscalização das distribuidoras de energia paulistas. A Arsesp foi criada a partir da Comissão de Serviços Públicos de Energia, autarquia que atuou na regulação e fiscalização dos serviços de energia elétrica e gás canalizado desde 1998. A sua criação é de grande importância para a área de saneamento, pois está inserida no contexto de modernização da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às normas gerais de contratação de consórcios públicos (Lei Federal nº 11.107/05) e às diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei Federal nº 11.445/07).



Fonte: ARSESP (2014)

Por meio de convênios de cooperação assinados entre as prefeituras e o Governo do Estado de São Paulo, a Arsesp regula e fiscaliza os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de titularidade estadual, assim como aqueles de titularidade municipal, em 269 municípios do Estado de São Paulo, entre eles a capital.

A Arsesp possui um serviço de atendimento ao usuário (SAU) destinado a cidadãos que necessitem registrar reclamações, sugestões, críticas ou elogios referentes aos serviços prestados pelas concessionárias de energia elétrica, gás canalizado e saneamento, ou ainda receber orientações gerais sobre serviços, procedimentos e legislação pertinente. Para registrar uma solicitação na Arsesp, é necessário que o consumidor já tenha buscado a solução do problema na concessionária que atende à sua cidade. A Arsesp deverá ser procurada sempre que:

- O usuário dos serviços públicos de energia, gás canalizado ou saneamento necessite de orientação quanto a legislação, serviços e procedimentos;
- O consumidor registrou uma reclamação no serviço de atendimento das concessionárias e não foi atendido;
- O consumidor obteve uma resposta não satisfatória da concessionária;
- A concessionária não solucionou o problema registrado.

CONTATOS

Telefone: 0800-771-6883;
e-mail: **arsesp@sp.gov.b**r;
carta: Avenida Paulista, 2.313 – 4º andar, São Paulo-SP – CEP: 01311-300

Se não ficar satisfeito com o Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) da Arsesp, entre em contato com a ouvidoria da agência por meio do telefone: 0800-770-6884; ou pelo e-mail: ouvidoriaarsesp@sp.gov.br.

Mais informações em: **www.arsesp.sp.gov.br**

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)

A Sabesp é uma empresa de economia mista responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos de 364 municípios do Estado de São Paulo. É considerada uma das maiores empresas de saneamento do mundo em população atendida: são 27,7 milhões de pessoas abastecidas com água e 24,7 milhões de pessoas com coleta de esgotos.

Em parceria com empresas privadas, também atua em outros quatro municípios (Mogi Mirim, Castilho, Andradina e Mairinque), além de realizar serviços de consultoria no Panamá e em Honduras, e parcerias com as concessionárias estaduais de saneamento dos Estados de Alagoas e do Espírito Santo.

Para oferecer serviços de qualidade, mantém uma ampla estrutura. De 2009 a 2013 investiu R$ 12 bilhões. Para o período 2014-2018, planeja investir outros R$ 12 bilhões para avançar no cumprimento do seu compromisso com a universalização, sustentável e responsável, dos serviços de água e esgoto na sua área de atuação até 2020.

Mais informações em: **www.sabesp.com.br**

combate às perdas de água

As perdas podem ser classificadas como:

- Perdas reais (também conhecidas como perdas físicas), que é a água que não chega ao consumidor final, sendo perdida em vazamentos presentes na rede de distribuição;
- Perdas aparentes, que é o volume desviado por meio de ligações clandestinas e também pela medição imprecisa dos hidrômetros.

No Brasil, de cada dez litros produzidos, apenas seis chegam ao consumidor final, segundo dados do SNIS 2011. Em São Paulo, esse índice de perdas tem caído gradativamente na média das cidades operadas pela Sabesp.

Com o Programa Corporativo de Redução de Perdas, implantado no início de 2009, a Sabesp conseguiu em cinco anos diminuir as perdas de faturamento de água de 27,6% para 24,4% (redução de 436 para 372 litros por ligação/dia).

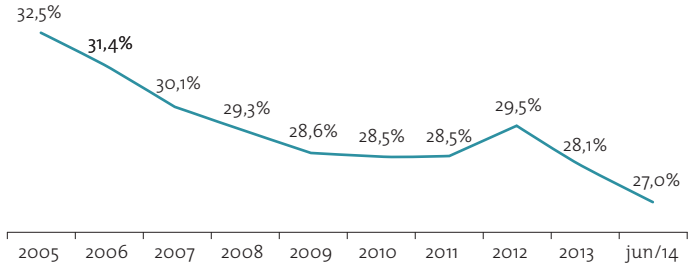
As principais ações de combate a perdas são:

- substituição de redes, ramais e hidrômetros;
- combate a ligações irregulares (fraudes);
- varredura de vazamentos não visíveis.

Desde o início do programa até o fim de 2013, foram investidos R$ 1,5 bilhão, com recursos da Japan International Cooperation Agency (Jica), da Caixa Econômica Federal e do BNDES, além de recursos próprios.

O volume físico total economizado nesse período foi de 29,4 milhões de m^3, suficiente para atender de forma permanente a aproximadamente 450 mil habitantes, equivalente à população de municípios como Santos ou São José do Rio Preto. A Sabesp estima que, atualmente, cada um ponto porcentual de queda no índice total de perdas represente volume necessário para o consumo de 300 mil pessoas. Até o fim da década, o investimento total no programa deverá atingir R$ 5,9 bilhões.

EVOLUÇÃO DAS PERDAS DA SABESP



Fonte: SABESP (2013)

Mais informações no Relatório de Sustentabilidade 2013 da Sabesp disponível em **www.sabesp.com.br/rs2013**

Consulte outros programas de controle de perdas na distribuidora de água da sua cidade.

Programas de uso racional da água

ÁGUA DE REÚSO

Em 2013, as ETEs da Sabesp da RMSP forneceram mais de 400 mil m³ de água de reúso, processo assegurado pelo sistema de gestão ISO 9001:2000, obedecendo a rigorosos parâmetros de qualidade.

Destaca-se o Projeto Aquapolo Ambiental, pioneiro na América do Sul e que está entre os dez maiores do mundo em água de reúso industrial. Localizado junto à Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) ABC, na divisa entre os municípios de São Paulo e de São Caetano do Sul, foi implantado no fim de 2012 em parceria com a Odebrecht Ambiental.

Em 2013, a planta produzia 0,45 m³/s de água de reúso destinada à atividade industrial do Polo Petroquímico de Capuava, em Mauá, como o

esfriamento de caldeiras, a lavagem de máquinas e galpões e a geração de energia. Desconsiderando algumas flutuações na demanda, essa vazão equivale a aproximadamente 1,2 milhão de m^3/mês de água (ou 450 piscinas olímpicas). A expectativa é que o Aquapolo alcance o pico de sua produção (1 m^3/s) por volta de 2020, quando a economia de água potável proporcionada pelo projeto equivalerá à demanda de uma cidade de até 500 mil habitantes.

PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS

A proteção de mananciais é outro desafio que necessita de grande parceria do Poder Público municipal, principalmente com a forte fiscalização da ocupação irregular dos arredores de represas que abastecem grandes cidades como São Paulo. Nesse caso, as ações da Sabesp se estendem para o extremo sul da capital, onde estão localizados alguns dos principais reservatórios da Grande São Paulo, como as represas Billings e Guarapiranga.

PROGRAMA MANANCIAIS/VIDA NOVA

Implantado em 2008, tem custo total – a ser executado até o fim de 2015 – de aproximadamente R$ 1,6 bilhão, com recursos da Sabesp, da União, do Governo do Estado, dos municípios e do Banco Mundial. Embora seja de responsabilidade da Prefeitura de São Paulo, que tem a tarefa de executar intervenções em 43 favelas e loteamentos irregulares das áreas próximas às represas, a Sabesp atua ampliando a infraestrutura de coleta de esgoto enviado para tratamento, principalmente nas áreas de nascentes dessas represas. Dos R$ 355 milhões previstos em contrapartidas da companhia a serem investidos neste projeto, foram executados em torno de R$ 117 milhões até 2013.

NOSSA GUARAPIRANGA

Foram iniciadas em dezembro de 2011 as ações na Represa Guarapiranga que abastece uma média de 3 milhões de pessoas da cidade de São Paulo. O programa conta com dez botes coletores e 11 ecobarreiras (estruturas com boias e telas metálicas submersas instaladas na desembocadura dos afluentes da represa, que fazem a retirada de lixo que chegam por esses canais). São retirados desde sofás, recipientes plásticos, televisores e carcaças de veículos até os mais variados tipos de dejetos que contaminam a água e causam transtornos às operações de captação da água. Foram coletados e transferidos para aterro sanitário mensalmente, em média, 250 m^3 de lixo (só em 2013 foram 2,5 mil m^3). Além disso, desde julho de 2012 têm sido feitos serviços de diagnóstico, de controle e de retirada de plantas aquáticas (as macrófitas), que obstruem a captação de água na represa. Esse serviço conta com dois barcos especialmente equipados. No período de 18 meses, foi retirado da represa um total de 11,3 mil m^3 de macrófitas, o equivalente a aproximadamente 600 caminhões. O material coletado foi posteriormente disposto para secagem e desidratação; os volumes residuais foram transferidos para aterro sanitário. Foram investidos nessas ações R$ 12,2 milhões, que tem previsão de investimento de mais R$ 4,3 milhões até 2015.

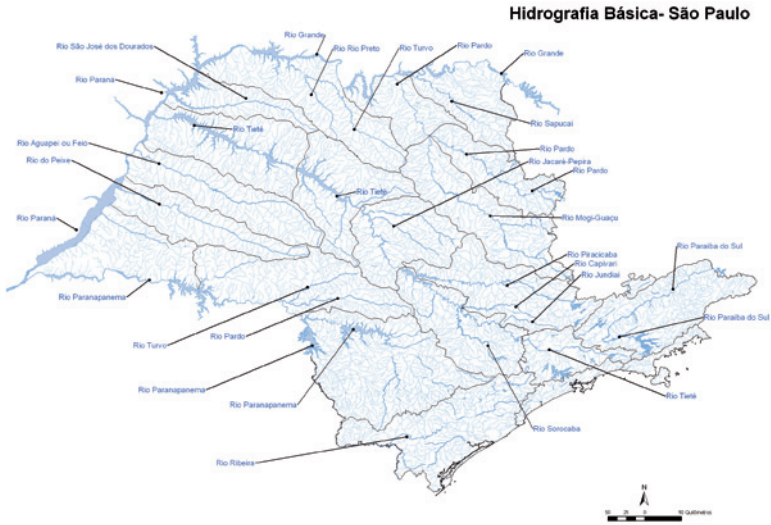
Mais informações no Relatório de Sustentabilidade 2013 da Sabesp disponível em **www.sabesp.com.br/rs2013**

saiba mais sobre a água
que você consome

A água para consumo é proveniente de águas superficiais (rios e lagoas) e de águas subterrâneas.

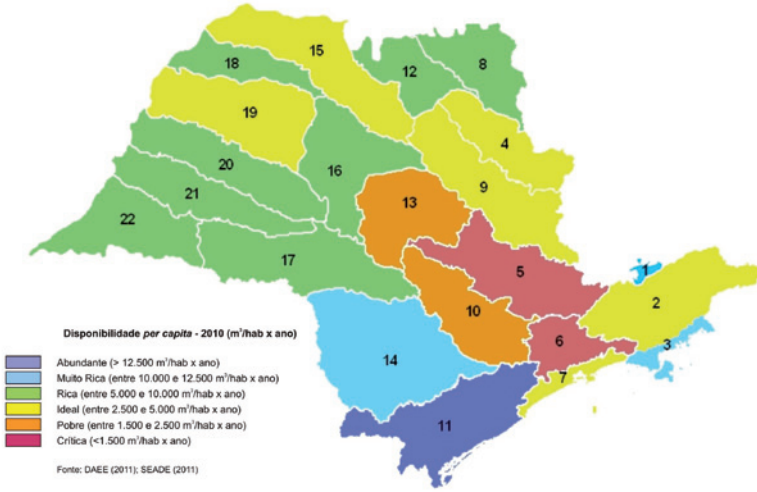
Águas superficiais

REDE HIDROGRÁFICA DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: SÃO PAULO (2013)

DISPONIBILIDADE PER CAPITA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO – 2010

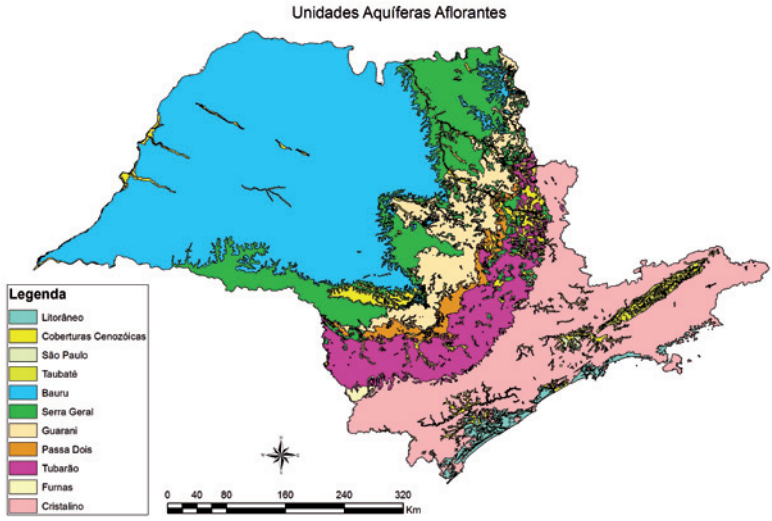


Fonte: SÃO PAULO (2013)

Desde 2010 a disponibilidade superficial per capita do Estado de São Paulo indica situação de atenção. As UGRHIs do Alto Tietê e do PCJ são as que concentram mais população e possuem situação crítica com 135 m³/hab/ano e 1.069 m³/hab/ano, sendo que parte da região metropolitana de São Paulo (Alto Tietê) já está sendo atendida pela bacia do PCJ por meio da transposição de suas águas.

Águas subterrâneas

UNIDADES AQUÍFERAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



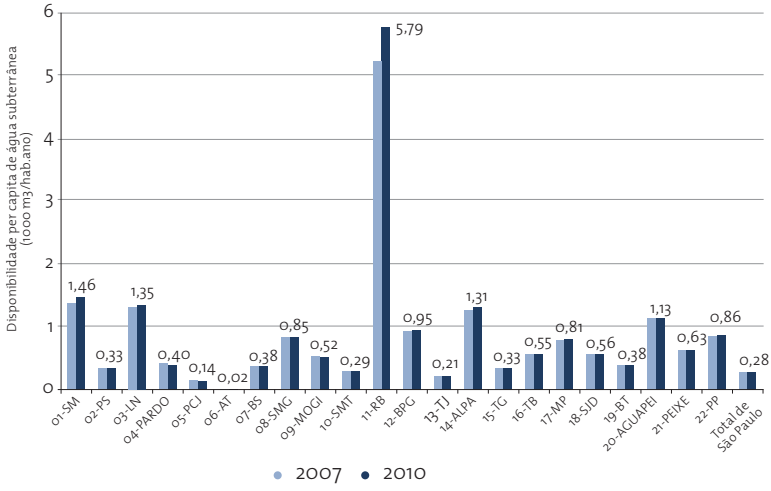
Fonte: DAEE, UNESP (2013)

O Sistema Aquífero Guarani apresenta elevado potencial de vazão por poço, superior a 300 m³/h. Já o Bauru, no extremo oeste do Estado, e o Taubaté, principalmente na região de Jacareí, de São José dos Campos, de Caçapava, de Lorena e de Guaratinguetá, apresenta vazões de médias produtividades com até 120 m³/h; e o Aquífero Serra Geral, de até 100 m³/h. Assim, os aquíferos Guarani, Bauru e Taubaté são muito utilizados no abastecimento público.

Disponibilidade per capita de águas subterrâneas no Estado de São Paulo – 2010

Note que as bacias do Alto Tietê e do PCJ possuem também as menores disponibilidades per capita de águas subterrâneas:

COMPARATIVO DA DISPONIBILIDADE PER CAPITA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (RESERVAS EXPLOTÁVEIS EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO TOTAL)



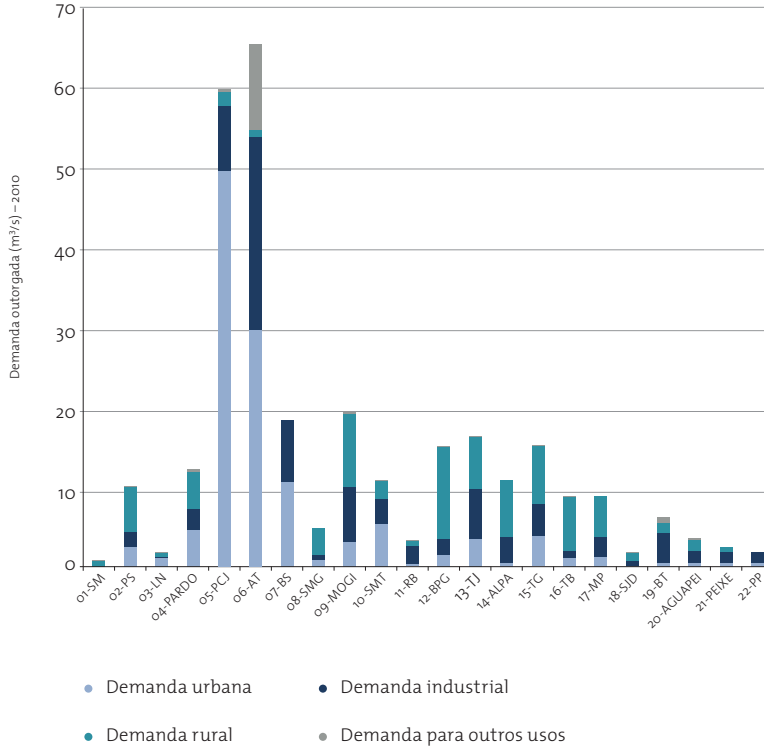
Fonte: SÃO PAULO (2013)

As áreas com alta vulnerabilidade estão nas UGRHI 2 (Paraíba do Sul), 4 (Pardo), 13 (Tietê Jacaré), 14 (Alto Paranapanema), 18 (São José dos Dourados) e 22 (Portal do Paranapanema), sendo necessário cuidado na instalação de atividades futuras e estudos detalhados de contaminação, bem como o seguimento das diretrizes e procedimentos da Resolução CRH nº 52/2005 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Demanda total outorgada

A demanda total de água outorgada no Estado aumentou em 20 m³/s de 2007 a 2010 (5,4 m³/s a superficial e 14,6 m³/s a subterrânea).

COMPARATIVO ENTRE A DEMANDA OUTORGADA POR TIPO DE USO



Fonte: SÃO PAULO (2013)

programas de uso racional da água

Programa Estadual de Apoio à Recuperação das Águas (Programa Reágua)

Criado com o objetivo de apoiar ações de saneamento básico que contribuam para ampliação da disponibilidade hídrica nas unidades de gerenciamento de recurso hídricos do Estado (UGRHIs) com maior escassez hídrica (Alto Tietê, Sapucaí/Grande, Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Mogi Guaçu e Tietê/Sorocaba).

O Reágua foi concebido como um estímulo financeiro à recuperação da qualidade e à conservação de recursos hídricos baseado em resultados, com desembolsos efetuados mediante a verificação do cumprimento de metas previstas de ações de saneamento para implantação ou melhorias de:

- Controle e redução de perdas;
- Uso racional da água;
- Reúso de efluentes tratados;
- Sistemas de esgotos sanitários.

Os recursos para o Reágua são provenientes de acordo de empréstimo entre o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird) e o Governo do Estado de São Paulo, perfazendo um total de US$ 107,5 milhões, sendo US$ 64,5 milhões financiados pelo Bird e US$ 43 milhões de contrapartida do Tesouro do Estado, assinado em 27/9/2010 e com prazo até 30/11/2015. A gestão do acordo está a cargo da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, por intermédio da Unidade de Gerenciamento de Programas (UGP). O programa está em sua terceira seleção de projetos.

No município de Guarulhos, o Reágua está investindo em torno de R$ 694 mil em 11 escolas municipais e em nove escolas estaduais, com ações de intervenções físicas como aferição e substituição dos hidrômetros; adequação da ligação de água; realização de pesquisa de vazamentos; análise da qualidade da água; e ações educacionais com a apresentação do Programa Reágua e a questão da escassez hídrica na RMSP, e oficinas temáticas com técnicas de pesquisa de vazamentos, equipamentos economizadores, limpeza de caixa d'água e leitura de consumo no hidrômetro.

Mais informações em **http://www.programareagua.com.br/**

Programa de Uso Racional da Água (Pura)

A Sabesp, preocupada com a conservação dos recursos hídricos, adotou uma política de incentivo ao uso racional da água com ações tecnológicas e mudanças culturais. Assim, em 1996, criou o Programa de Uso Racional da Água (Pura), um programa de combate ao desperdício.

Esse programa visa reduzir o consumo de água em prédios públicos (estaduais ou municipais), com correção de vazamentos na instalação hidráulica, implantação de equipamentos de baixo consumo e medidas para o reaproveitamento da água, além do incentivo a práticas contra o desperdício.

O Pura já chegou a aproximadamente 7,9 mil imóveis em todo o Estado. Ao aderir ao Pura, as entidades podem pagar uma tarifa 25% inferior àquela aplicável a entidades públicas que não tenham aderido ao programa, desde que consigam reduzir o consumo de água em pelo menos 10%.

A implantação do Pura nesses imóveis propicia uma conservação mensal de água tratada na rede pública suficiente para abastecer uma cidade com 36 mil habitantes. Até 2015, a perspectiva é uma economia anual de R$ 13,9 milhões e de, no mínimo, 216 milhões de litros de água.

Mais informações em
http://site.sabesp.com.br/Pages/Institucional/UsoRacional.aspx

referências bibliográficas

AEDAEESP – Associação dos Engenheiros do Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Sistemas Produtores de Água na RMSP**. 2013. Disponível em http://www.aedaeesp.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=218:sistemas-produtores-de-agua-na--rmsp&catid=38:noticias-&Itemid=57

ANA – Agênica Nacional de Águas (Brasil). **Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água: Resultados por Estado.** ANA. Engecorps;Cobrape. Brasília: ANA, Engecorps;Cobrape, 2010. 2v.

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. Disponível em http://www.arsesp.sp.gov.br/

DAEE, UNESP – Departamento de Águas e Energia Elétrica; Universidade Estadual Paulista. **Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo**. Diretrizes de Utilização e Proteção. DAEE, UNESP – 2013.

LABEEE, PROCEL EDIFICA, ELETROBRÁS, INMETRO – Laboratório de Eficiência Energética em Edificações; Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações; Centrais Elétricas Brasileiras; Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Manual para Uso do Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos.** Método prescritivo. Versão 1.0

NUNES, R. T. S. **Conservação da Água em Edifícios Comerciais: Potencial de Uso Racional e Reúso em Shopping Center.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2006.

SAAE GUARULHOS– Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos. Comunicação pessoal.

SAAE MOGI MIRIM – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mogi Mirim. **Cartilha do Consumidor.** Disponível em http://pt.calameo.com/read/00215592 0fc8f38e9ad87

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Equipamentos Economizadores.** 2014.Disponível em http://site.sabesp.com.br/Pages/UsoRacionalAgua/EquipamentosEconomizadores.aspx

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Apresentação feita na 3ª Reunião Plenária Extraordinária de 2014 do Comitê da Bacia do Alto Tietê.** Diretoria Metropolitana da Sabesp. Paulo Massato. 28/7/2014. 2014a. Disponível em http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBH-AT/1853/abastecimento%20-%20sabesp%20-%20paulo%20massato.pdf

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Relatório de Sustentabilidade.** 2013. Disponível em www.sabesp.com.br/rs2013

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH): 2012-2015.** São Paulo: SSRH/CRHi, 2013. 210 p.: il.

SÃO PAULO (ESTADO). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional - Coordenadoria de Planejamento e Avaliação. Instituto Geográfico e Cartográfico. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos - Coordenadoria de Recursos Hídricos. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Plano Estadual de Recursos Hídricos. Plano Cartográfico do Estado de São Paulo**. Disponível em http://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/UGRHI_2014.pdf

PRESIDENTE
Abram Szajman

DIRETOR-EXECUTIVO
Antonio Carlos Borges

ELABORAÇÃO

José Goldemberg

Cristiane Lima Cortez

FECOMERCIOSP

SUSTENTABILIDADE
CONSELHO • FECOMERCIO-SP

Rua Dr. Plínio Barreto, 285
Bela Vista • São Paulo
11 3254-1700 • Fax: 11 3254-1650
www.fecomercio.com.br

EDITORA E PROJETO GRÁFICO **TUTU** DIRETOR DE CONTEÚDO **André Rocha MTB 45 653/SP** EDITORA **Marineide Marques** EDITORES DE ARTE **Clara Voegeli e Demian Russo** CHEFE DE ARTE **Carolina Lusser** DESIGNERS **Renata Lauletta e Laís Brevilheri** ASSISTENTE DE ARTE **Paula Seco**

A283 Água: o que o empresário do setor do comércio e e serviços precisa saber e fazer para preservar este precioso recurso/ Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo . – São Paulo: Fecomercio, 2014.

67 p. : il. : color.

ISBN 978-85-65274-06-7

1. Abastecimento de água 2. Comércio 3. Economia 4. Empresário I. Título.

CDD 620
CDU 628.1(81)

ISBN 978-85-65274-06-7
9 786565 274067

&

SUSTENTABILIDADE
CONSELHO • FECOMERCIO-SP

Senac Sesc FECOMERCIOSP
Aqui tem a força do comércio

FECOMERCIOSP
Representa muito para você.