

# Ações reduzem perdas de água em Bragança Paulista



Os reservatórios instalados em pontos altos do município, como o do Jardim Sevilha, têm capacidade para armazenar milhões de litros de água

O crescimento econômico e populacional eleva a demanda de água a cada dia. Problemas de escassez em diversas regiões exigem melhor gestão dos recursos hídricos, que deve ser realizada de forma sustentável. Este cenário requer ações que favoreçam a operação dos sistemas de abastecimento de água de forma eficiente, para atender a população no presente e no futuro.

Por meio de um planejamento de longo prazo, a Sabesp tem realizado investimentos para melhoria dos sistemas de abastecimento de água do município, com vistas à melhoria contínua na qualidade dos produtos e serviços oferecidos à população.

Diversas ações vêm sendo realizadas no município visando à redução das perdas de água reais e aparentes, entre elas podemos destacar (2007-2015):

- Renovação da infraestrutura com a substituição de redes e ramais de água, utilizando

novos materiais que minimizam a ocorrência de vazamentos (substituição de 17.264 metros de redes e 12.464 ramais);

- Reparos em redes (2.656 unidades) e caivetes (20.975 unidades);

- Renovação do parque de hidrômetros, visando à melhor precisão dos volumes fornecidos (substituição de 50.000 hidrômetros);

- Vistorias em 3.000 imóveis, constatando 740 irregularidades (fraudes);

- Implantação de válvulas redutoras de pressão (VRPs), visando minimizar as pressões nas redes de distribuição, pois, quanto maior a pressão, maior a probabilidade de ocorrência de vazamentos e maior a vazão dos vazamentos existentes (50% da área coberta por VRPs);

- Monitoramento das redes de distribuição com sistemas de telemetria por linha privativa e tecnologia celular GPRS;

- Implantação de distritos de medição e con-

trole (DMCs), uma das mais modernas técnicas de gerenciamento de redes de distribuição, presente em diversas áreas do município, monitoradas diariamente para controle das pressões e vazões, possibilitando a identificação de vazamentos de forma mais eficiente.

As ações implantadas proporcionaram uma significativa redução nos indicadores de perdas de água reais e aparentes do município entre os anos de 2007 e 2015, segundo os padrões da IWA (International Water Association).

O município de Bragança Paulista possui relevo extremamente acidentado, necessitando de estruturas de bombeamento de água para atendimento de áreas mais elevadas além de sistemas redutores de pressão visando evitar o aumento de pressão nas áreas mais baixas, o que torna o processo de redução de perdas de água ainda mais complexo.

Do ponto de vista operacional, as perdas de



Matéria Jornal da Unicamp edição nº 621 (Março/2015)

água podem ser divididas em reais e aparentes. As perdas reais correspondem ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final devido à ocorrência de vazamentos nos diversos componentes do sistema de abastecimento, como reservatórios, adutoras, redes e ramais. As perdas aparentes correspondem ao volume de água efetivamente consumido, porém não medido, decorrente de fatores como erros de medição nos hidrômetros, fraudes, ligações clandestinas e falhas no cadastro comercial, sendo que, nesses casos, a água não é faturada.

O controle das perdas de água constitui um problema universal. Segundo relatório do Banco Mundial, cerca de 40% a 50% de toda a água produzida no mundo é perdida através de vazamentos. Um adicional de 16 bilhões de m<sup>3</sup> por ano é entregue aos clientes, mas esse volume não é faturado. Uma estimativa conservadora do custo total anual para as empresas de saneamento, devido às perdas de água, é da ordem de 14 bilhões de dólares.



## Investimento de R\$ 250 milhões levam município 20 anos à frente



Deusmar F. Motta

A água no Rio Jaguari, no Bairro do Curitibaanos, é bombeada para a ETA Santa Lúcia através de uma tubulação de aço de 800mm por 2,7 quilômetros



A água bruta do Rio Jaguari chega à ETA Santa Lúcia, entra em uma tulipa, uma espécie de funil, recebe primeiros produtos químicos e é distribuída para as instalações convencionais de tratamento: floculadores, decantadores e filtros. Em seguida, após tratamento, é distribuída por mais de 670 quilômetros de redes de abastecimento consolidadas



Instalações da Estação de Tratamento de Água Santa Lúcia

Nos 37 anos dedicados a atender a população de Bragança Paulista, a Companhia de Saneamento Básico de Estado de São Paulo (Sabesp) já investiu aproximadamente o montante de R\$ 250 milhões. O complexo formado por estações de tratamento de água e esgotos e reservatórios construídos com este dinheiro coloca o Município na importante posição de estar 20 anos à frente das demais regiões. Esses equipamentos são certificados de garantia dessa evolução em saneamento básico. Na Estação de Tratamento de Água (ETA) Santa Lúcia, por exemplo, são tratados, em média, 470 litros por segundo. Os investimentos da Companhia feitos em 2006 na ETA elevaram a capacidade de fornecimento de água para 6 milhões de litros/dia, dois a mais do que era até aquele momento. O que realmente importa quando se trata de saneamento básico é a qualidade de vida e a boa saúde. Neste quesito a Sabesp também investe em pessoal treinado para o serviço. Nas instalações da Estação de Tratamento de Água (ETA) localizada no Bairro Santa Lúcia, a água captada do Rio Jaguari chega e é analisada a cada momento em laboratório próprio. De lá a água é levada para seis reservatórios metálicos estrategicamente dispostos nos pontos mais altos de Bragança Paulista: na Estação Santa Lúcia, Vila Motta, Parque dos Estados e Jardim Sevilha. No total, 6 milhões de litros de água 100% tratada estão disponíveis para uso diário.

Deusmar F. Motta



Inaugurada em 2013, Estação de Tratamento de esgotos Mãe dos Homens permitiu a despoluição dos principais córregos de Bragança. A operação é sustentável, com uso racional de energia elétrica

## ETE de Bragança Paulista garante 100% de esgoto coletado e tratado no município

Inaugurada em abril de 2013, a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Mãe dos Homens, somada à implantação de coletores troncos e interceptores, já despoluíram os principais córregos da cidade: Ribeirão Lavapés, Anhumas, Cândido Fontoura, Jardim Califórnia, Ribeirão dos Cedros, Cidade Planejada e São Miguel. Os onze pontos de monitoramento dos córregos apresentam a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) abaixo de 30mg/l, isto significa que a água destes córregos está limpa.

Além da ETE, para reforçar ainda mais o monitoramento nos córregos, a Sabesp implantou em Bragança Paulista o projeto "Sempre Separados". O objetivo é separar o esgoto das águas de chuvas para evitar lançamentos irregulares de águas pluviais nas redes coletoras de esgoto, assim também como o oposto, evitar que esgotos entrem em galerias de águas pluviais. As ações consis-

tem em testes realizados nos imóveis. Caso a ligação esteja incorreta (águas pluviais ligadas no esgoto e vice-versa), os clientes são notificados quanto à regularização das instalações internas dos imóveis.

O Projeto "Sempre Separados" visa à conservação dos córregos, pois, se as águas pluviais forem lançadas nas redes coletoras, pode ocorrer o extravasamento e contaminação dos cursos d'água. Além disso, o esgoto lançado nas tubulações de água de chuva também pode ocasionar a contaminação dos córregos, mau cheiro nos bueiros e proliferação de insetos. Desde a implantação do projeto, em 2015, a Sabesp vem atuando em ligações tanto de grandes consumidores (escolas, supermercados e indústria) como também de residências que possuem ligação de água e esgotos para identificar as ligações incorretas, ou seja, onde existe água pluvial junto com a ligação de esgotos. Foram efetuados mais

de 2.731 testes e constatadas 826 ligações irregulares, ou seja, 30% de ligações estavam com as águas pluviais ligadas à rede de esgoto. Destas ligações, 129 foram regularizadas.

Todo o sistema de esgotamento sanitário de Bragança Paulista tem 454 Km de extensão, envolvendo redes coletoras, coletores-troncos (tubulação do sistema coletor que recebe apenas as contribuições de outros coletores), interceptores (tubulações instaladas ao lado dos córregos) e interligações, além do emissário final. No total, a cidade possui 43.629 ligações de esgoto que atendem mais de 117 mil habitantes. O complexo também possui duas estações elevatórias de esgoto, que através de bombeamento enviam os esgotos para a ETE, que trata mais de 244 litros por segundo. O funcionamento da ETE resulta em 100% do esgoto coletado e tratado no município bragantino.

Além de coletar e tratar o esgoto, a ETE

Mãe dos Homens possui uma construção que visa à preservação do meio ambiente. Respeitando diversos padrões internacionais de sustentabilidade, o empreendimento conquistou o selo LEED (sigla que, em inglês, significa Liderança em Energia e Design Ambiental), concedido pela organização não-governamental US Green Building Council (em português, algo como "Conselho dos Estados Unidos de Prédios Verdes").

O selo LEED leva em conta aspectos como inovação e projeto, racionalização do uso de água, eficiência energética, materiais e recursos naturais, qualidade ambiental interna do ar e espaço. O projeto arquitetônico privilegia a iluminação natural e o pé direito alto melhora a ventilação, evitando a necessidade de utilizar o ar-condicionado.

Dos 19 mil m<sup>2</sup> do terreno, 13 mil m<sup>2</sup> são ocupados por áreas verdes, preservando a mata ciliar. A estrutura para captação de água

da chuva retém materiais em suspensão, que não são levados até o ponto de descarga. Já a pavimentação é permeável e reduz os efeitos de ilha de calor. O transporte alternativo para os funcionários é incentivado com vagas preferenciais para veículos movidos a álcool e gás natural, bicicletário, vestiário exclusivo para ciclistas e rampas de acesso. Além disso, a ETE fica localizada a oito quilômetros de distância do centro da cidade (ela está localizada na Rua Euclides Lopes Terron, 400), facilitando deslocamentos.

Dentro da ETE, o consumo de água e energia elétrica é inteligente. Os vasos sanitários possuem caixa acoplada e comando duplo e as torneiras contam com fechamento automático e restritores de vazão. Também são utilizados sensores de presença, lâmpadas fluorescentes e exaustores de motor mais eficientes. Durante a construção houve a preferência por utilizar materiais produzidos regionalmente.



# Aprovação da Sabesp é de 96%

Uma das poucas cidades do Brasil considerada 300%, por ter 100% de distribuição de água tratada, 100% de coleta de esgoto e 100% dos esgotos coletados tratados, Bragança Paulista conta com aprovação expressiva da população. O índice de satisfação com os serviços prestados chega a 96%. O resultado não é por acaso. Em números, a companhia contabiliza cerca de 130 atendimentos presenciais diários, com uma média de espera que não supera 15 minutos. "Temos uma preocupação muito grande ao tratar nossos clientes e, quando identificamos alguma insatisfação, já temos uma rotina preparada para acompanhamento e verificação da causa desta situação de insatisfação e, dentro das possibilidades, buscamos reverter este quadro. Das agências em que já trabalhei, a de Bragança Paulista é uma das

melhores: ampla, confortável e acessível. Nossos colaboradores de atendimento são constantemente elogiados pela população. Outro orgulho da Sabesp local", afirma José Carlos de Camargo, gerente da Unidade de Gerenciamento Regional Bragantina.

A boa avaliação está diretamente relacionada também com o trabalho forte da companhia no atendimento de reparos nas redes de distribuição de água, eliminando vazamentos visíveis, além de aumentar a pesquisa de vazamentos invisíveis, que são aqueles que ainda não afloraram à superfície. Também, preventivamente, a empresa trabalha nas trocas de ramais de água mais antigos da cidade, evitando vazamentos futuros. "No combate à crise hídrica, a Sabesp mantém o tempo médio de reparo de vazamento de água abaixo de 24 horas. Além de todo

trabalho comercial que envolveu as questões de conscientização das pessoas sobre a necessidade de se economizar água, seja com palestras, distribuição de panfletos, campanhas, etc", acrescenta Camargo.

Para manter o contato permanente com seus clientes, a empresa tem o serviço de apuração de consumo, os Taces, como são conhecidos. Esses técnicos de atendimento comercial externo fazem a leitura e entrega de contas. Na aproximação entre comunidade e empresa, a Sabesp realiza reuniões bimestrais com o público em geral e representantes dos bairros da comunidade local. Nas reuniões são discutidos assuntos ligados à prestação de serviços na cidade e recebidas solicitações de serviços, reclamações e sugestões.

A Sabesp também oferece à comunida-

de o curso "Ensinando a Pescar". O objetivo é oferecer capacitação básica de noções em instalações hidráulicas de água fria, esgoto e pesquisa de detecção de vazamentos interno. Em seu primeiro momento o curso foi criado para que moradores de comunidades de baixa renda fossem capacitados a eliminar vazamentos e reduzir perdas em suas próprias residências. Outra ação é a "Campanha de Coleta e Reciclagem de Óleo de Cozinha". Trata-se de parceria a Sabesp e a ONG Trevo, a fim de incentivar os moradores da região a contribuir com o meio ambiente. Há na agência de atendimento da Sabesp um tambor para recolhimento de sobras de óleo de cozinha em garrafas PET. O óleo coletado é encaminhado à ONG, que converte o resíduo em matéria-prima para a fabricação de sabão e insumos usados na produção de biodiesel.

## O maior investimento em saneamento básico da história da região.

É isso que a Sabesp tem feito por Bragança Paulista.



Desde que chegou a Bragança Paulista, a Sabesp investiu mais de R\$ 250 milhões em obras. Só em afastamento e tratamento de esgoto, foram investidos R\$ 90 milhões que, entre outros benefícios, ajudaram a melhorar a qualidade do nosso Rio Jaguari\*. E vem muito mais por aí. Nos próximos anos, outros R\$ 127,8 milhões serão investidos pela Sabesp só aqui no município. Tudo para você continuar contando com água de qualidade.

**Bragança Paulista e Sabesp.**  
Uma parceria cada vez melhor para você.



Mais de R\$ 250 milhões de investimentos em obras.



Construção de seis novos reservatórios.



R\$ 90 milhões em afastamento e tratamento de esgoto.



Instalação de 2,7 quilômetros de adutoras de água bruta.



Previsão de R\$ 127,8 milhões em investimentos nos próximos anos.

\*Segundo relatório ambiental da Cetesb.

