

Edição Especial 50 anos

ECQS

Nº 31

Ano 17

Setembro

2011

DMAE

50anos

**Presente na vida
dos porto-alegrenses**

DMAE
50 años



Dmae 50 anos: construindo o futuro com o olhar no presente

Esta edição da revista ECOS é dedicada à trajetória de 50 anos do Dmae, nela buscamos mostrar o passado que construímos, o presente que vivenciamos e o futuro que projetamos, e que dependerá das iniciativas e ações que tomarmos hoje.

A revista apresenta esta história e destaca o reconhecimento do Dmae no cenário nacional como um órgão público de vanguarda. E os atores somos nós colaboradores, nós usuários e nós fornecedores, enfim, nós sociedade porto-alegrense.

Para contar esta história foi utilizada a técnica de entrevistas com o público interno e externo para o resgate desta memória que muito orgulha a todos nós.

Outro aspecto importante nesta celebração são as imagens que retratam a evolução do saneamento em Porto Alegre, onde a tecnologia de ponta avança em prol da qualificação e dos projetos nas áreas do abastecimento de água e da coleta e tratamento do esgoto cloacal, hoje considerado o grande vilão do saneamento no Brasil.

Atualmente, o grande desafio é universalizar, até 2030, o tratamento dos esgotos, com recursos próprios do Dmae, oriundos da tarifa de água e esgoto paga pelos cidadãos da capital gaúcha.





Um passado cons

An aerial photograph of a university campus. In the foreground, a large, light-colored building with a prominent octagonal tower topped with a dome is visible. To its left is a large, multi-story building with a tiled roof and arched windows. The campus is surrounded by dense greenery, including palm trees and other tropical plants. In the background, a city skyline with several tall apartment buildings is visible under a hazy sky. The text "struído por nós..." is overlaid at the bottom of the image in a white, bold, sans-serif font with a slight shadow effect.

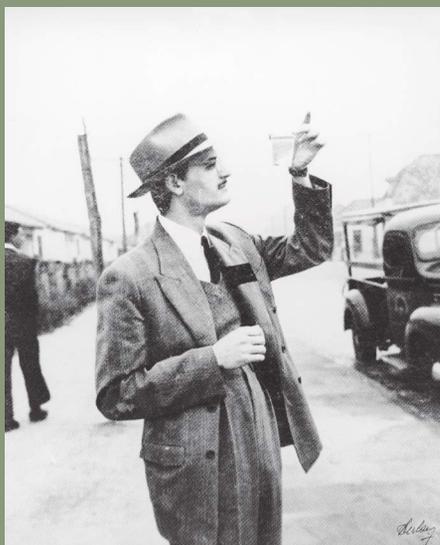
struído por nós...

Cinco décadas de muito trabalho e qualidade de vida para os porto-alegrenses

Com uma população inferior a 700 mil habitantes em 1961, Porto Alegre viu nascer – através do Decreto Municipal 2.312, do dia 15 de dezembro daquele ano – o Departamento Municipal de Águas e Esgoto (Dmae), que substituiu a Secretaria Municipal de Água e Saneamento. Começava ali uma história de sucesso no saneamento, que cinco décadas depois seria motivo de orgulho para a população do Rio Grande do Sul e do Brasil.

A cidade foi fundada em 1772, às margens do Lago Guaíba, principal manancial hídrico para o qual convergem quatro rios: o Jacuí, o Caí, o Sinos e o Gravatá. Esta bacia, de 85.950 quilômetros quadrados, estabeleceu desde o início uma relação de vida com seus colonizadores, os casais de açorianos que fizeram desta planície, circundada por morros, à beira do Guaíba, a cidade dos sonhos de todas as gerações e de todas as raças e ori-





gens que nela habitaram. A água, responsável pela vida e pelo desenvolvimento de Porto Alegre, foi o veículo que sedimentou a agricultura, impulsionou a indústria e consolidou a cidade como um dos mais evoluídos conglomerados urbanos do Brasil.

Hoje com uma população que beira 1,4 milhão de moradores e diante de toda a complexidade de atender as exigências do mundo moderno, que clama por

é possível entender a importância desta relação histórica. Em 1779 foi aprovada a construção de duas fontes públicas, uma localizada onde agora está a Praça Argentina e outra na atual Rua Jerônimo Coelho. Registros do século seguinte, por volta de 1860, dão conta da iniciativa da comunidade, que exigia um serviço de distribuição de água. Em março de 1885, a Câmara de Vereadores firmou com o engenheiro

Porto Alegre, que clama por mais qualidade de vida se prepara para fazer história: a cidade que universalizou a distribuição de água quer tratar mais de 80% do esgoto produzido

mais qualidade de vida e mais proteção ambiental, Porto Alegre se prepara para fazer história: a cidade que universalizou a distribuição de água quer tratar mais de 80% do esgoto que produz. Essa meta deverá colocar a cidade lado a lado com as mais desenvolvidas do mundo e dar continuidade a um trabalho que atravessa gerações.

Nos primeiros registros públicos feitos pelos colonizadores

nheiro José Estácio de Lima Brandão e um grupo de cidadãos um contrato de concessão por 20 anos. A finalidade era coletar água no canal central do Guaíba para distribuir à população. Este empreendimento denominou-se Companhia Hidráulica Guahybense e foi legalmente autorizado a 2 de abril de 1861 através da Lei 466.

Nessa mesma época, o advogado baiano Francisco Antô-



nio Pereira da Rocha se propõe a constituir uma companhia com o objetivo de canalizar em tubos de latão a água proveniente de uma pequena barragem a ser construída na Lomba do Sabão. A água seria armazenada em reservatório e posteriormente distribuída através de diversos chafarizes. Formava-se, então, a Companhia Hydraulica Porto-Alegrense, contratada pelo Governo da Província a 7 de setembro de 1861 e autorizada pela Carta Imperial, de 6 de agosto de 1862, que funcionou até 1944, explorando os serviços de água encanada.

Em 1894 começaram os estudos para a implantação de um sistema de esgotos elaborado pelo engenheiro José da Costa Gama. O projeto, concluído em 1899, criou a primeira rede de canalização, inaugurada em 1912, com 51 mil dos 83 mil metros lineares projetados, que atravessava uma área de sete mil metros quadrados, entre as ruas Ramiro Barcelos, Protásio Alves, João Alfredo e Pantaleão Teles.

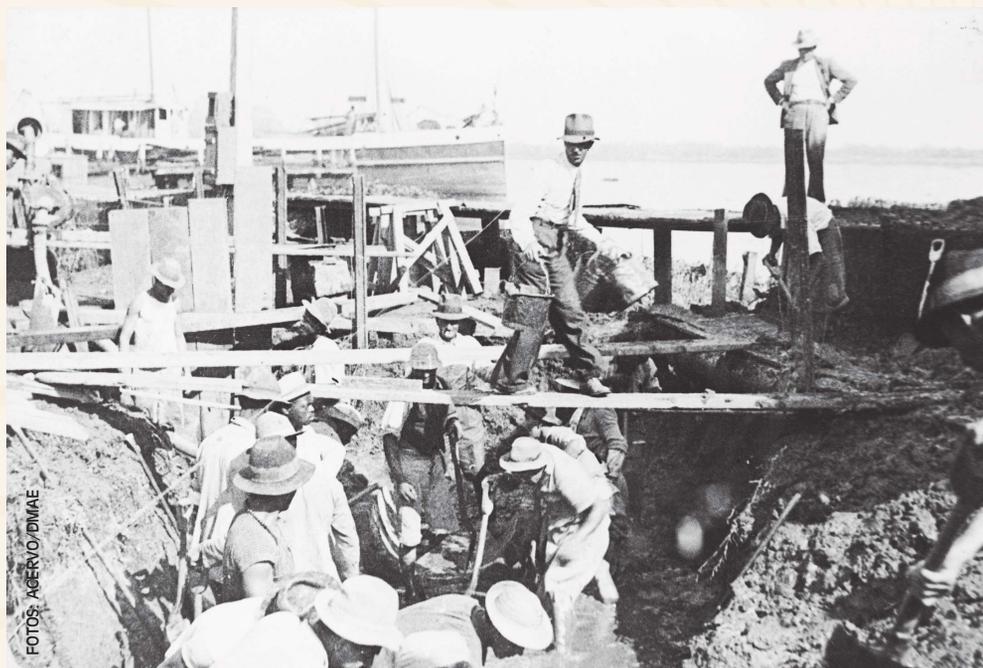
Três anos depois, em 1915, a rede de esgotos de Porto Alegre se estendia por quase 84 mil metros e, nesse ano, a Prefeitura Municipal contabilizava cerca de 4,3 mil prédios ligados à nova rede. Em 1920 foi instalada uma nova casa de máquinas na Rua Voluntários da Pátria e, em 1922, ano do sesquicentenário da cidade, a população de

226 mil pessoas se configurava como a sexta maior entre as cidades brasileiras.

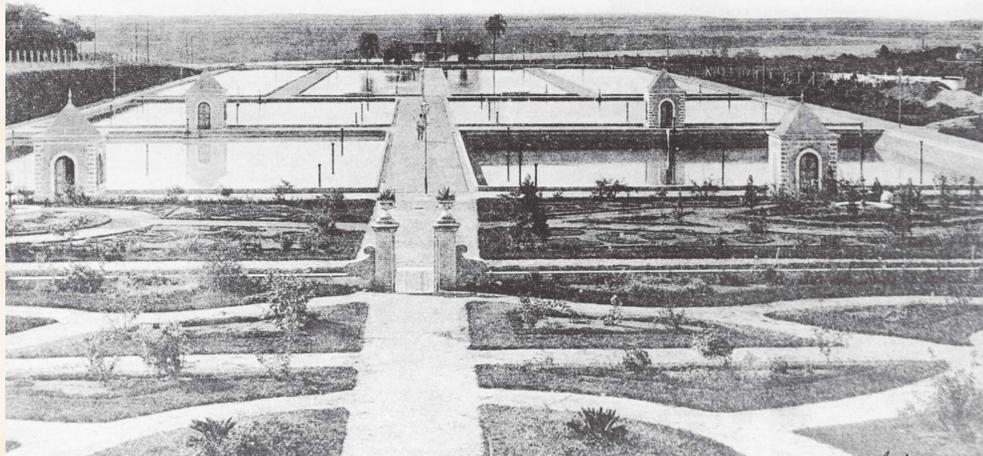
Em 1924, na administração do prefeito Otávio Rocha, a Estação Moinhos de Vento absorveu parte das instalações existentes e passou a produzir 50 milhões de litros de água tratada por dia. A capital gaúcha demonstrava, já naquela época, que queria acompanhar o que

havia de mais moderno em saneamento no mundo. Alguns anos mais tarde, em 1930, o controle do consumo era feito por modernos hidrômetros. Cerca de 2,3 mil deles já estavam instalados.

No ano de 1941, em plena Segunda Grande Guerra Mundial, Porto Alegre vivia um momento dramático: uma enchente sem precedentes paralisou as máqui-



Porto Alegre – Hydraulica Guahybense.





nas por 64 horas e levou 70 mil pessoas a abandonarem suas casas. Nesta época, o abastecimento de água e o serviço de esgotos estavam a cargo da Diretoria Geral dos Serviços Industriais. Em 1949 foi instalada a Usina de Recalque da Rua Voluntários da Pátria, uma obra que ajudava no desempenho de uma rede que nesta época já somava mais de 30 mil hidrômetros e 46,9 mil ramais, o que correspondia a 58 mil economias na cidade.

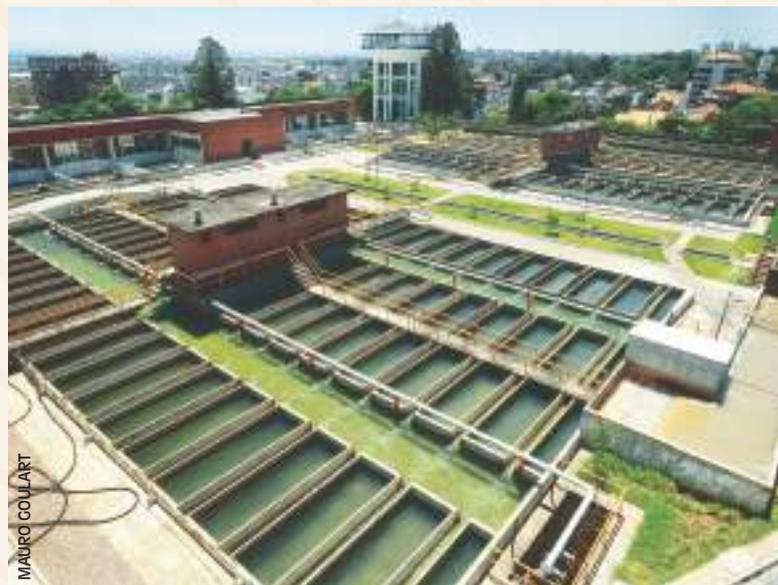
Na década de 50 do século XX, com uma população de 400 mil habitantes, Porto Alegre já dava mostras de que seu cres-

cimento urbano exigiria novas obras de saneamento. A rede teve que ser expandida nos bairros Bela Vista, Mont'Serrat, Petrópolis e Centro, e é também deste período a introdução de reagentes químicos para o tratamento e purificação da água: sulfato de alumínio, cal e cloro. Na mesma década, com a construção da adutora entre os bairros da Tristeza e do Menino Deus, foi possível aliviar a sobrecarga que já existia sobre a Estação Moinhos de Ventos.

Na década seguinte, já sob a denominação de Dmae, o saneamento básico de Porto Alegre

Em 1941, Porto Alegre vivia um momento dramático: uma enchente sem precedentes paralisou as máquinas por 64 horas e levou 70 mil pessoas a abandonarem suas casas





ganhava novos elementos. Em 1968, foi inaugurada a Hidráulica do Menino Deus, que assegurou o abastecimento de água regular, colocando a cidade em um padrão elevado de qualidade. São deste período os grandes avanços na construção das redes existentes até hoje na capital, além do princípio dos trabalhos planejados e da pesquisa tecnológica.

A década de 70 foi marcada por inovações. É dessa época a criação do Grupo de Trabalho para Controle da Poluição, que em 1973 seria transformado no moderno Centro de Estudos de Saneamento Básico do Dmae. Esse grupo tinha entre seus objetivos detectar o grau de poluição das águas, controlar a poluição e treinar pessoal especializado.

Em 1981 o Dmae já abastecia 98% da população de Porto Alegre, e a rede de coleta de esgotos alcançava 50% dos consumidores. Mais de 300 mil economias eram

abastecidas com água em uma rede cuja extensão chegava, naquele momento, a 1,9 milhão de metros. Em 1989 foram retomados os trabalhos de ampliação das estações de tratamento de água São João e Belém Novo.

Na década de 50 do século XX, com uma população de 400 mil habitantes, Porto Alegre já dava mostras de que seu crescimento urbano exigiria novas obras de saneamento

A década de 90 começava com a canalização de duas adutoras de 1.200 mm de diâmetro na ETA Menino Deus. Esta obra possibilitou a condução da água bruta do ponto de captação no Guaíba até a ETA, numa extensão de 1.232 metros. Em 1996 foi inaugurado o sistema que retirou os esgotos das areias da Praia de

Ipanema: foi implantada uma rede de esgotamento sanitário na Zona Sul da cidade, atingindo 129,76 quilômetros e beneficiando moradores desde a Vila Assunção até os bairros do Guarujá e Espírito Santo.

Neste período também são desenvolvidas importantes obras, como a construção da Estação de Bombeamento de Água Bruta (EBAB) São João e a da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) São João/Navegantes, beneficiando diretamente 154 mil habitantes da Zona Norte de Porto Alegre.

Conselho Deliberativo foi criado junto com o Dmae

Estruturado já na fundação do Dmae, o Conselho Deliberativo se tornou, com o passar dos anos, uma estrutura interna de grande importância e possivelmente o maior diferencial do Departamento em relação a outras instituições em todo o Brasil. O engenheiro eletricista Leonardo Schreiner, representante da Associação Co-



CARLOS STEIN



MAURO COULART

mercial de Porto Alegre, é o mais antigo membro do Conselho Deliberativo. Há 14 anos ele vem se reunindo todas as segundas-feiras com seus pares, que representam diversas entidades da sociedade civil. A função desse conselho é homologar as concorrências e as tomadas de preço, os pregões eletrônicos, apreciar relatórios, apreciar processos e decidir pela sua aprovação ou não, garantindo o bom serviço que o Dmae presta à população de Porto Alegre. Schreiner destaca a importância do Conselho Deliberativo e do controle exercido pelo colegiado que integra e que, segundo ele, não é algo comum entre as empresas, mas faz parte do cuidado com que o Departamento administra a produção e distribuição de água em Porto Alegre e a coleta e destinação do esgoto cloacal. “O Dmae está à frente do seu tempo, sempre com diretorias eficientes, e que as últimas gestões têm procurado qualificar cada vez mais os serviços prestados, tanto que mereceram o Troféu Prata do Prêmio do Programa Gaúcho de Qualidade de Produtividade (PGQP).”

Conselho Deliberativo - Dmae

Presidente ♦ Diretor-geral Dmae - Flávio Presser
Sindicato das Empresas de Compra e Venda, Locação e administração de Imóveis - Secovi / RS Titular ♦ Jane Zollin Simões Pires
Sindicato dos Municípios de Porto Alegre - Simpa Titular ♦ Alex Fernando da Trindade
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - Abes Titular ♦ Pedro Henrique Perna Bronstrup
Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul - Iargis Titular ♦ Aldo Leão Ferreira Filho
União das Associações de Moradores de Porto Alegre Titular ♦ Ronie Gomes
Sociedade de Economia do RS Titular ♦ Rafael Alves da Cunha
Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos - Dieese Titular ♦ Cássio da Silva Calvete
Centro das Indústrias do RS - Ciergs Titular ♦ Odilon Alberto Menezes
Universidade Federal do Rio grande do Sul - Ufrgs Titular ♦ David Manuel Lelinho da Motta Marques
Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul - Sergs Titular ♦ Sérgio Gilberto Bottini
Conselho Regional de Engenharia do Rio Grande do Sul - Crea Titular ♦ José Homero Finamor Pinto
Associação Riograndense de Imprensa - ARI Titular ♦ Eloemia Moraes de Souza
Associação Comercial de Porto Alegre - ACPA Titular ♦ Leonardo Ely Schreiner
Assembleia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente - Apedema RS Titular ♦ Maria Elisa Silva



VERA PETERSEN/DMAE

A photograph of several large, dark pipes lying horizontally in the foreground. The background shows a sunset or sunrise with a bright sun on the right, casting a warm glow over the scene. The sky is a mix of blue and orange. A dashed orange line runs horizontally across the upper portion of the image, above the main text.

Um presente vivo



nciado por nós...

ONU e Abes consideram o Dmae uma referência latino-americana

“O Dmae de Porto Alegre é uma referência administrativa e técnica para todos os que trabalham e se interessam pelo saneamento no Brasil.” A opinião é de Cassilda Teixeira de Carvalho, presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes), uma das mais importantes instituições da América Latina ligadas ao saneamento ambiental.

Bem informada sobre a situação da capital gaúcha, a mineira Cassilda Teixeira de Carvalho destaca que o Dmae vive um momento importante, quando, ao comemorar o aniversário de 50 anos, se prepara para recuperar um atraso histórico, presenciado em quase todo o Brasil, no que se refere ao esgotamento sanitário. “Sei que está sendo gestado um grande investimento que pretende multiplicar o tratamento de esgoto, colocando a cidade de Porto Alegre entre aquelas que possuirão os melhores cenários de saneamento no Brasil”, diz ela.

A presidente da Abes se refere ao fato de que atualmente 100% dos porto-alegrenses são abaste-

RESUMO

Relatório do Desenvolvimento Humano 2006



A água para lá da escassez:
poder, pobreza e a crise mundial da água



“O Dmae de Porto Alegre é uma referência administrativa e técnica para todos os que trabalham e se interessam pelo saneamento no Brasil.”

DMAE
50 anos

cidos com água tratada e 87,7% da população dispõem do serviço de coleta de esgoto (cloacal e misto). Atualmente, o Dmae tem capacidade para tratar 27% dos esgotos produzidos pela população, mas, nos próximos anos, com as obras em andamento, poderá tratar mais de 80%.

Cassilda diz que, em decorrência de sua atividade profissional, tem obtido, ao longo do tempo, diversos bons exemplos vindos da capital gaúcha, seja em relação ao desempenho técnico, seja através da capacidade de se manter uma autarquia saudável financeiramente, mesmo tendo as limitações de atuar em apenas um município. “O que se vê é que as grandes empresas de saneamento são quase todas estaduais, possuem verbas e orçamentos muito mais folgados que as empresas municipais e têm, via de regra, boas bases de arrecadação. Nós sabemos que é preciso ser muito competente, como faz o Dmae de Porto Alegre, para sobreviver em um cenário que exige grandes investimentos que nem sempre estão ao alcance dos orçamentos municipais.”

Outro fator importante que Cassilda reforça é o fato de que Porto Alegre tem uma população muito exigente do ponto de vista de consumidores, o que reforça ainda mais a impressão que ela tem sobre o Dmae. “O Rio Grande do Sul, especialmente a capital gaúcha, é, dentre os estados brasileiros, constituído por um público consu-

midor bastante exigente, o que certamente obriga o Dmae a estar sempre preparado para enfrentar com seu grupo de servidores os mais complexos desafios para manter os serviços em alto nível e em alto padrão.”

Já a Organização das Nações Unidas (ONU), através de uma publicação de março deste ano, avaliou, após dez anos da Declaração do Milênio, os avanços da América Latina e do Caribe com relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. No documento oficial, Porto Alegre é citada como exemplo de capital que, com planejamento e participação social, vai conseguir ultrapassar as metas propostas para 2015.

A publicação intitulada Objetivos do Desenvolvimento do Milênio – Avanços na Sustentabilidade Ambiental do Desenvolvimento na América Latina e no Caribe, desenvolvida pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal), tem como principal objetivo apresentar os avanços realizados e os desafios que a América Latina e o Caribe enfrentam para atender as metas do sétimo objetivo (reduzir pela metade, até 2015, a proporção de pessoas sem acesso sustentável à água potável e saneamento básico), além de fornecer ferramentas para orien-

tar políticas e ações para garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável.

Um gráfico publicado no documento mostra o planejamento do Departamento Municipal de Água e Esgotos, que tem como meta alcançar a universalização dos serviços em 2030, com o tratamento de esgotos chegando a 83% em 2014.

Em 2006, Porto Alegre também havia sido mencionada em publicação da ONU, como um exemplo notável na distribuição de água a preços acessíveis, sendo o Dmae citado por melhorar de forma drástica as receitas e reduzir as perdas de água.



Serviço de qualidade exige Sistema de Gestão

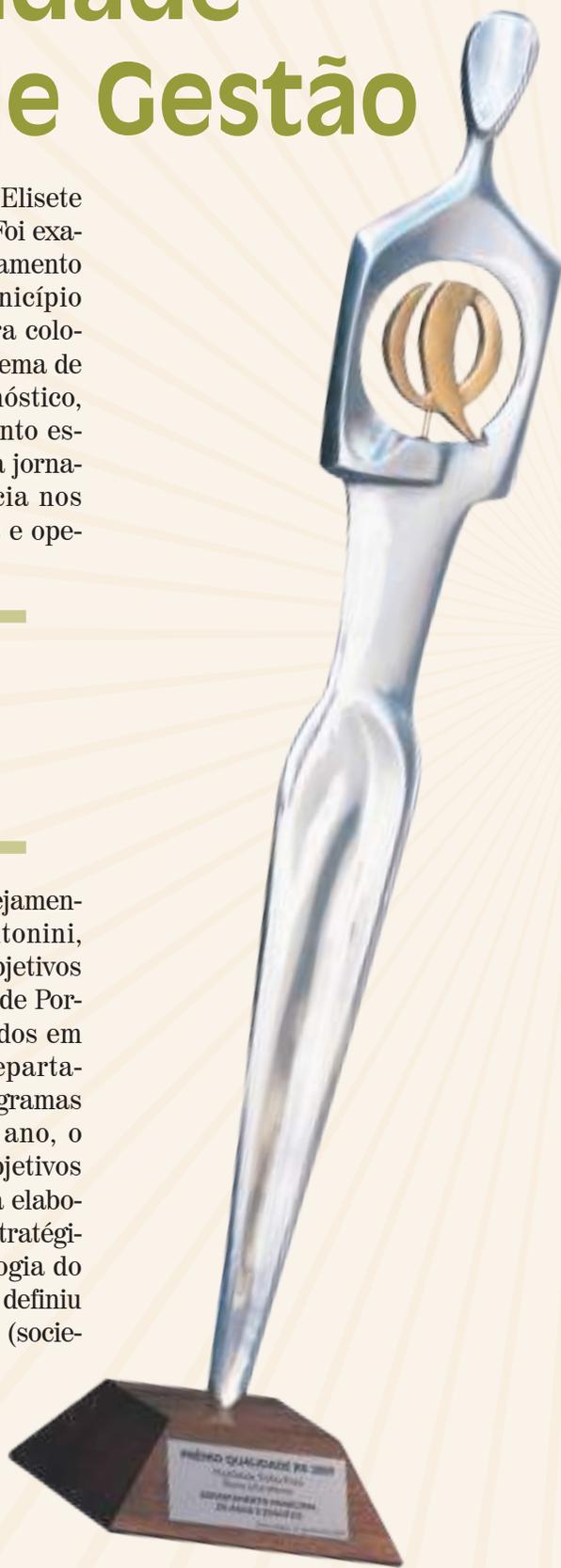
Muito antes de entrar em vigor a Lei 11.445 de 2007 para o saneamento, que estabeleceu as atuais normas e procedimentos para as prestadoras de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil, o Dmae de Porto Alegre já trabalhava o seu sistema de gestão, uma espécie de tradição da instituição que desde os anos 60 criou seus próprios padrões de qualidade e atendimento.

tema de Gestão do Dmae, Elisete Silva dos Santos, afirma: “Foi exatamente a partir do planejamento da administração do município que nós aproveitamos para colocar em prática o nosso sistema de gestão. Fizemos um diagnóstico, realizamos um planejamento estratégico e iniciamos nossa jornada em busca da excelência nos processos administrativos e operacionais”.

“Foi exatamente a partir do planejamento da administração do município que nós aproveitamos para colocar em prática o nosso sistema de gestão.”

No entanto, foi no ano de 2005, a partir do desdobramento do planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de Porto Alegre – em especial o Programa Gestão Total, que visava a implementar melhores práticas de gestão com foco na capacitação e motivação dos servidores municipais – que o Dmae viu a oportunidade de aprimorar os padrões e sistemas internos, adequando-os aos mais modernos processos administrativos e operacionais. A responsável pelo Sis-

O coordenador de Planejamento, Antônio Carlos G. Antonini, afirma que, em 2005, os objetivos estratégicos da Prefeitura de Porto Alegre foram desdobrados em todas as secretarias e departamentos em 21 grandes programas estratégicos. No mesmo ano, o Dmae estabeleceu seus objetivos estratégicos, resultando na elaboração do primeiro Mapa Estratégico. E, seguindo a metodologia do Balanced Scorecard (BSC), definiu como perspectivas: clientes (socie-



dade), financeira, processos e aprendizado e crescimento. Para assegurar a implantação da estratégia e a execução dos processos administrativos e operacionais, foram destacadas pelo Departamento, no Plano Plurianual 2006-2009, as ações e respectivos recursos orçamentários vinculados aos programas estratégicos da Prefeitura. A elaboração do orçamento anual é definida de forma participativa, envolvendo os gestores e suas equipes por meio da elaboração de projetos vinculados às ações do Planejamento Estratégico (PE) do Dmae. Antonini destaca que o PE vigente foi elaborado por um comitê de gestão estratégica (envolvendo a participação da direção-geral, superintendentes, diretores, chefias de serviço e assessorias especiais) com horizonte de abrangência de três anos, alinhados às necessidades e expectativas da Prefeitura para melhorar a qualidade dos serviços prestados, a realização de investimentos vinculados ao Orçamento Participativo e da Copa 2014.

No entanto, Elisete fala sobre o Programa de Gestão Total (PGT) implantado em 2006 no Dmae: “A partir de lideranças dos servidores e de equipes, fomos fazendo um trabalho integrado para a melhoria dos processos mais importantes”, explica. Ela revela que, como



A elaboração do orçamento anual é definida de forma participativa, começando com as demandas do OP e, depois, envolvendo os gestores e suas equipes por meio da elaboração de projetos vinculados às ações do Planejamento Estratégico (PE) do Dmae.



manutenção, comercialização recursos humanos e de suprimento.

Para a diretora da Divisão de Pesquisa, química Iara Conceição Morandi, o trabalho em busca do reconhecimento das análises pela NBR/IEC 17025:2005 iniciou em junho de 2003. O reconhecimento é baseado nos requisitos da norma internacional ISO/IEC 17025, específica para a implementação de sistemas de gestão em laboratórios de ensaios e calibração. Em 2006, foi concedido o primeiro reconhecimento aos parâmetros coliformes totais, *Escherichia coli* e pH, analisados nos laboratórios da Divisão de Pesquisa.

Todo esse trabalho resultou em várias mudanças e adequações dos procedimentos já adotados, na busca da maior confiabilidade dos resultados das análises.

Em 2011 foi mantido pela Rede Metrológica do RS o reconhecimento pela NBR/IEC 17025:2005 de 40 análises realizadas no controle de qualidade da água bruta e tratada e esgoto afluente e efluente as ETEs, quais sejam: coliformes totais, *Escherichia coli*, pH, CBH, condutividade, colifagos, sólidos totais, sólidos suspensos, sólidos totais modificado para lodos e sedimentos, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos, oxigênio dissolvido, total de trihalometanos, alcalinidade, prata, boro, berílio, cádmio, cobalto, cromo, cobre, mercúrio, lítio, molibdênio, níquel, chumbo, vanádio, zinco, alumínio, arsênio, bário, cálcio, ferro, potássio, magnésio, manganês, sódio, antimônio, selênio e estanho.

A partir de 2007, foram revisadas a estrutura de alguns macroprocessos, elaborados procedimentos e instruções de trabalho relacionados aos projetos, obras

“Os resultados reais e concretos nos mostram que estamos no caminho certo. Isto nos dá a certeza de que este processo chegou para ficar e vai ser um diferencial do Dmae em relação a outras empresas públicas da área de saneamento. Além disso, estamos nos preparando para ser competitivos mesmo em cenários complexos que exigem mais cuidado e uma preocupação ambiental.”

de redes de água e de estações de bombeamento e de tratamento de água (EBABs, ETAs e EBATs), bem como estruturadas as reuniões de avaliação e melhoria dos processos (Análise Crítica Operacional e Análise Crítica da Estratégia). “Os resultados reais e concretos nos mostram que estamos no caminho certo. Isto nos dá a certeza de que este processo chegou para ficar e vai ser um diferencial do

Dmae em relação a outras empresas públicas da área de saneamento. Além disso, estamos nos preparando para ser competitivos mesmo em cenários complexos que exigem mais cuidado e uma preocupação ambiental e, ao mesmo tempo, acompanhar o crescimento populacional com uma linha de investimentos para atender às demandas da sociedade”, conclui Eliete Silva dos Santos.

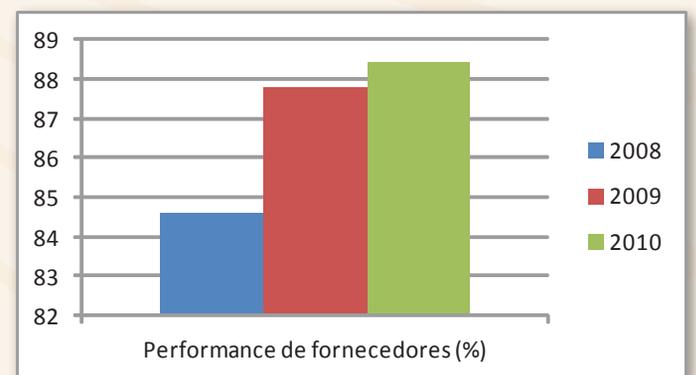
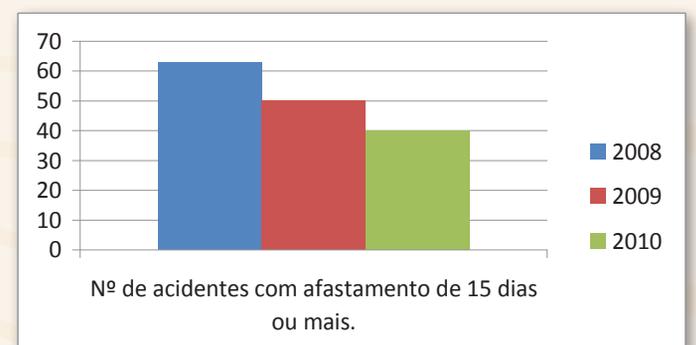
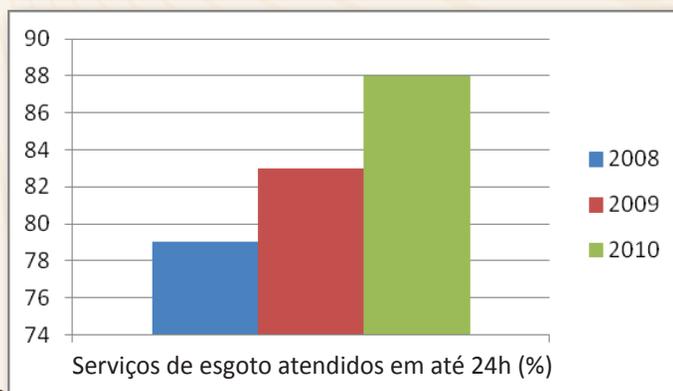
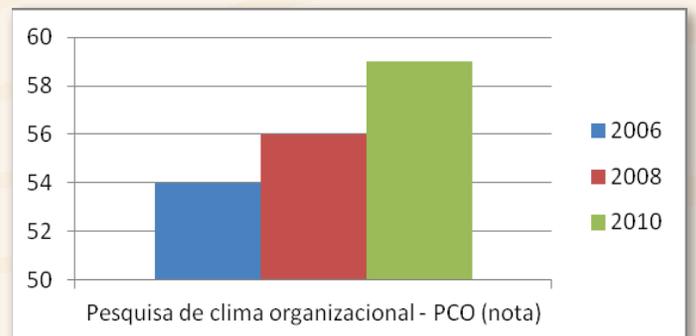
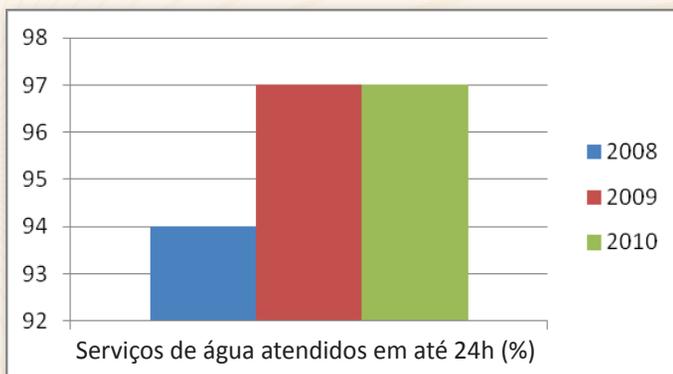
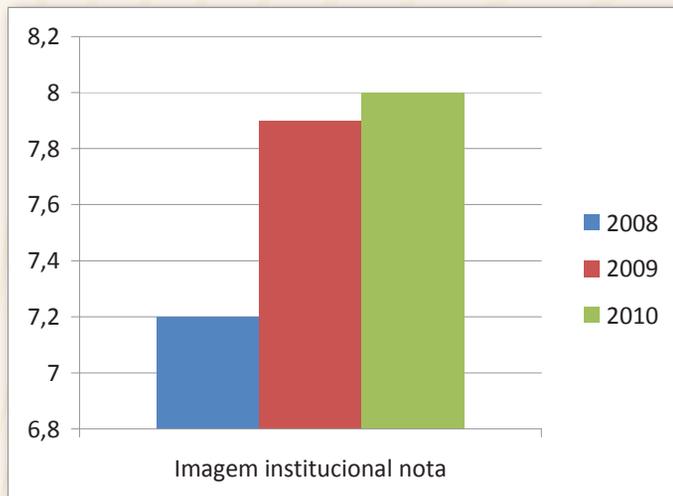
ANTES DO SGD	DEPOIS DO SGD
Equipes por estrutura	Equipes por processo
Documentos com padrão da área	Documentos com padrão Dmae
Indicadores: sem a prática ou por área	Indicadores: processos e estratégicos
Reuniões setoriais	Reuniões de análise crítica
Auditorias externas	Auditorias externas e internas



RESULTADOS DO SGD

FRENTE	Objetivo	Resultados
NBR ISO/IEC 17025:2005	Reconhecer a conformidade do sistema de gestão em laboratórios de ensaios e calibração, conforme requisitos da norma internacional ISO/IEC 17025:2005	Reconhecimento de 30% das análises realizadas pela Divisão de Pesquisa
NBR ISO 9001:2008	Certificar o Sistema de Gestão da Qualidade, de acordo com os requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008	Certificação do escopo: Tratamento, Armazenamento, Distribuição e Expansão da Rede de Distribuição de Água Potável e Coleta, Condução, Manutenção das Redes, Tratamento e Expansão do Sistema de Esgotamento Sanitário
5S	Otimizar processos, melhorar o ambiente de trabalho, reduzir custos e incentivar a melhoria contínua	572 servidores: Distritais de Água e de Esgoto, Manobra, Divisão de Instalações e Seção de Lançamento.
CMC – Circuito de Melhoria Contínua	Implantar a cultura da melhoria contínua por meio da resolução de problemas de pequena ou média complexidade	42 participantes, 8 problemas em avaliação
Programa de Desenvolvimento Gerencial	Oferecer um percurso de aprendizado e transformação de Gestores e Potenciais de Liderança	120 gestores capacitados
<i>On the job training</i>	Utilizar a metodologia “Aprender Fazendo” e desenvolver a habilidade do líder para ensinar	100% dos servidores das Distritais de Água e de Esgoto e da Divisão de Manutenção
Co-Labor-Ação	Apoiar os gestores na disseminação das iniciativas estratégicas e do desdobramento do modelo de gestão em reuniões de equipes	710 servidores: Distritais de Água e de Esgoto, Divisão de Instalações, Seção de Leitura, Divisão de Manutenção, Manobra e Seção de Lançamento
Plano de Comunicação – Ação Café da Manhã da Gestão	Informar, promover o aprendizado, motivar e comprometer os servidores com as ações do SGD	2010: 424 servidores 2011: 977 servidores
Certificação OHSAS 18001:2007	Controlar os riscos de acidentes e doenças ocupacionais, melhorar o desempenho e implantar a gestão de saúde e segurança ocupacional	Em fase de preparação para certificar as atividades de manutenção elétrica, mecânica e equipamentos móveis, bem como reforma das instalações

Exemplos de resultados atribuídos ao SGD internamente e na relação com clientes e sociedade



Plano Diretor de Água prepara Porto Alegre para os próximos 20 anos

Porto Alegre deverá passar dos atuais 1,4 milhão de habitantes para mais de 1,7 milhão. Isto representa um crescimento populacional de mais de 21%, no período 2000-2030.

Apesar deste salto, os porto-alegrenses podem ficar tranquilos quanto ao abastecimento de água. Ele continuará universal como é hoje, com capacidade para atender a totalidade de seus habitantes. E, mais do que isto, Porto Alegre seguirá distribuindo água com a qualidade estabelecida pelos padrões de potabilidade. Para isso, o Dmae começou a trabalhar, em 2008, na mais recente versão do Plano Diretor de Água. Nessa oportunidade, seguindo as diretrizes da Lei Federal 11.445 de 2007.

No sentido de enquadrar-se nas propostas definidas nacionalmente pela nova lei, o Dmae, sob a coordenação da engenheira civil Lizete Röhnelt Ramires, reuniu uma equipe de técnicos, engenheiros, químicos e colaboradores de diversas áreas do conhecimento para dar a redação e as diretrizes do Plano Diretor de Água. Esse

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



PLANO DIRETOR DE ÁGUA

Plano Diretor
de Água



ATUALIZAÇÃO 2008/2009
4ª EDIÇÃO



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE



MAURO GOULART

DMAE
50 ANOS

plano faz uma projeção de tudo o que precisa ser executado em termos de investimentos para adequação da infraestrutura existente ou a implantar para garantir o abastecimento de água com qualidade e em condições ideais de funcionamento a toda a população de Porto Alegre. “Esta edição, finalizada em 2010, nos projeta em 20 anos, duas décadas de trabalho e investimentos para que possamos seguir no melhor dos ritmos e para que possamos levar a água tratada do Dmae para toda a população”, explica Lizete.

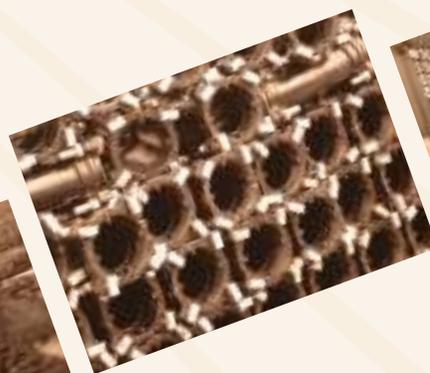
A coordenadora do Plano Diretor de Águas lembra que o primeiro Plano Diretor de Água (PDA) do Dmae foi elaborado entre os anos de 1981 e 1982 a partir das definições do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, de 1979, que criou uma expectativa de crescimento ordenado na cidade. Ela conta que, depois, foram feitas duas revisões, a primeira em 1991/1992 e a mais recente em 2003/2004. “O atual Plano Diretor de Água e Esgotos (PDAE), além de atender as novas

exigências legais, representa um avanço em relação a todas as edições anteriores. É certo que estamos, de um lado, sendo ousados na definição de metas de longo prazo, mas também é certo que estamos dando todos os passos dentro do que é factível, priorizando os investimentos nos pontos onde a demanda social determina que as obras sejam feitas”, observa Lizete.

Um das características do PDA é que estará sujeito a revisões periódicas. Isto porque, nas proje-

ções de longo prazo, concorrem muitos fatores que podem alterar as previsões iniciais, como ciclos econômicos, grandes eventos (caso da Copa do Mundo de Futebol) e até mesmo o surgimento de novas tecnologias que possam vir alterar o custo dos investimentos, quase sempre muito elevados, das obras de saneamento. “O fato é que estaremos a cada quatro anos, ou ainda em menos tempo, analisando o andamento de nossas metas para que possamos chegar a 2030 aten-

“O atual Plano Diretor de Água e Esgotos (PDAE), além de atender as novas exigências legais, representa um avanço em relação a todas as edições anteriores.”



dendo as demandas sociais. Este planejamento prepara Porto Alegre para enfrentar o futuro e todos os seus desafios”, completa a engenheira civil do Dmae.

O abastecimento de água em Porto Alegre se dá através de sete sistemas que cobrem toda a área territorial do município e são chamados de Moinhos de Vento, São João, Menino Deus, Belém Novo, Tristeza, Ilha da Pintada e Lomba do Sabão, que em breve será incorporado ao Sistema Belém Novo. Em cada um desses sistemas, o PDA prevê investimentos para acompanhar o crescimento populacional e de consumo.

Nestes 50 anos de história do Dmae, o grande desafio dos gestores foi o de levar a água potável e tratada aos mais distantes pontos da cidade, cobrindo bairros e novos núcleos urbanos na medida em que foram surgindo. Um dos grandes desafios foi enfrentado em 2005, quando o Dmae criou o Programa Água Certa para corrigir ligações de água irregulares que colocam em risco a saúde e a qualidade de vida dos usuários de áreas populares, provocando desperdício de água e evasão da receita, além de causar danos ao meio ambiente. Até 2010, esse programa realizou 23.194 serviços nas comunidades e 33 mutirões, atendendo 15.024 famílias. O Programa Água Certa busca, através da informação e do contato com a população, esclarecer o quanto é importante as famí-



LUCIANA TURELA/DMAE

lias se ligarem às redes de abastecimento existentes, revela a coordenadora do Plano Diretor de Água.

Apesar do serviço de abastecimento de água da cidade de Porto Alegre estar universalizado – 99,5% da população é atendida com abastecimento regular – há uma pequena parcela que ainda recebe água através de caminhões-pipa. Geralmente são comunidades

se eliminar as ligações irregulares, minimizar os desperdícios e conscientizar a população, na medida em que o consumo é medido e taxado através da tarifa social.

Pelo Programa Consumo Responsável já foram atendidas 10 comunidades (2.794 famílias). Outras 36 comunidades (8.257 famílias) estão em fase de cadastramento para abastecimento através deste programa.

Apesar do serviço de abastecimento de água da cidade de Porto Alegre estar universalizado – 99,5% da população é atendida com abastecimento regular

localizadas em áreas irregulares e afastadas. Para as comunidades de baixa renda que ocupam áreas irregulares em locais com infraestrutura já implantada, o Dmae atua através do chamado Programa Consumo Responsável. Esse programa prevê a implantação de redes setorizadas com medidores coletivos, e o abastecimento nestes casos tem caráter provisório, ou seja, até que se estabeleça a regularização da área ou a remoção da comunidade. Com isso, procuram-

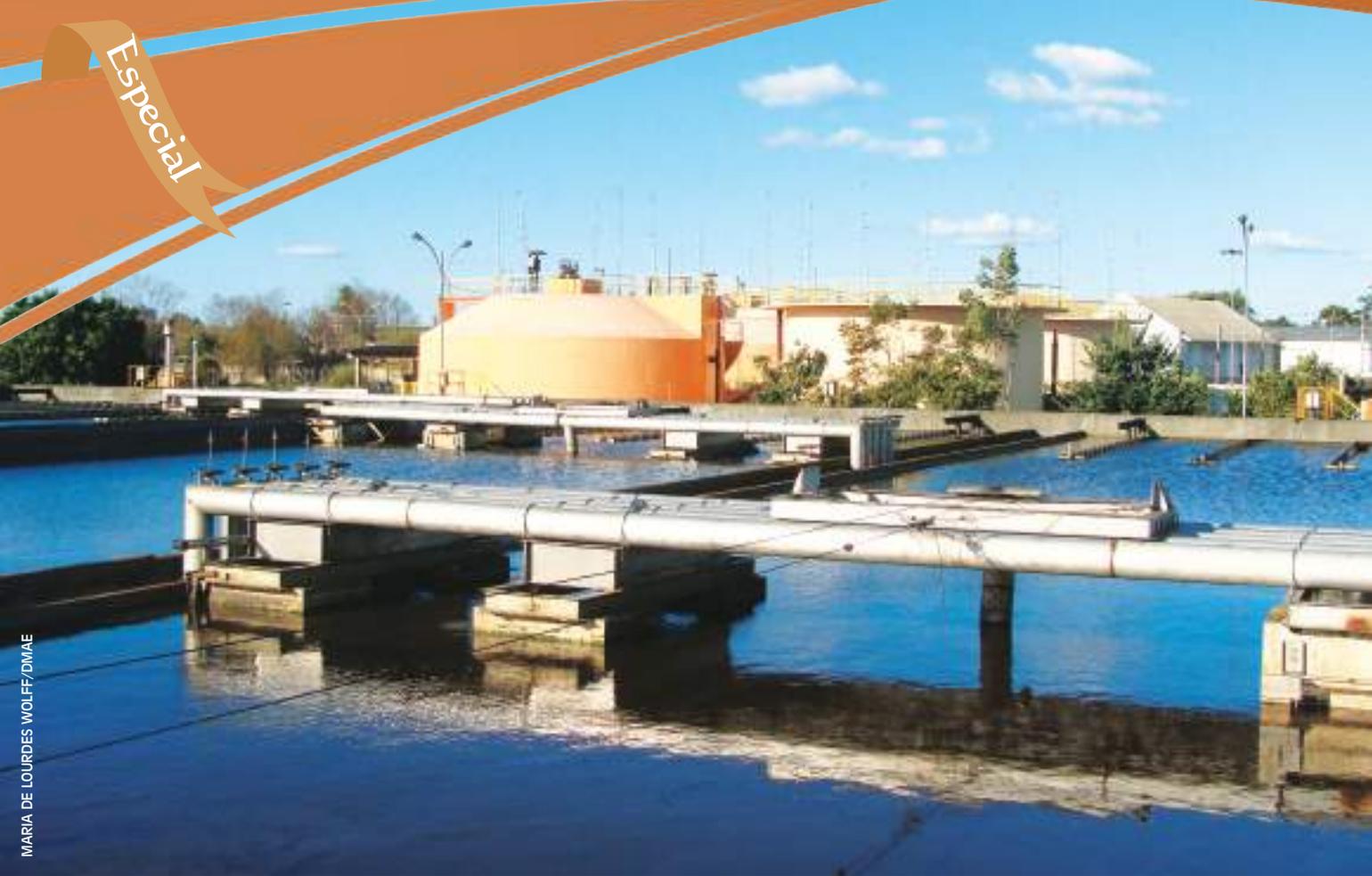
O Plano Diretor de Água visa a adequar as unidades existentes em termos de capacidade para abastecer com regularidade toda a população. Em 2007 foram feitos investimentos no Sistema Belém Novo para atender diversas áreas no extremo sul da cidade (Bairro Lami) que ainda não eram abastecidas regularmente. Também foram feitas ampliações no Sistema Ilha da Pintada, a fim de atender as ilhas do Parque Delta do Jacuí, ao longo da BR 116/290.

Curiosamente, talvez em decorrência de maior consciência dos consumidores, entre os anos de 1999 e 2004, houve uma redução no consumo, que chegou a cair 12,2%. Essa mudança no perfil dos consumidores de Porto Alegre possivelmente foi desencadeada em conjunto com a diminuição no uso de energia elétrica. Há um indicativo de que quem reduz o consumo de energia, também está disposto a reduzir o consumo de água potável. Associa-se, ainda, a tal mudança de hábito o “amadurecimento da consciência ambiental” em todos os segmentos da sociedade. Já nos últimos anos houve um pequeno crescimento no volume consumido de água, apontando a tendência para os anos futuros, de seguir o crescimento das economias prediais.

Com o objetivo de atender aos critérios de potabilidade de água estabelecidos pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, o Dmae mantém uma rede de monitoramento de qualidade da água com 276 pontos de coleta representativos dos sete sistemas de abastecimento. Esta rede é constantemente reavaliada e atualizada para acompanhar as mudanças dos sistemas de abastecimento e também acompanha as tendências de expansão do desenvolvimento da cidade.

ACERVO/DMAE





Cidade prepara uma revolução no esgotamento sanitário para superar metas da ONU

A cidade de Porto Alegre se prepara para dar um salto gigantesco no que se refere ao tratamento do esgoto sanitário. Vai passar dos atuais 27% para 80% até o final de 2012 e quer tratar, até 2030, pelo menos 95% de todo o esgoto que produz. A ambiciosa meta é resul-

tado de um intenso trabalho desenvolvido no Dmae, integrado ao Plano Diretor de Esgoto (PDE) que – combinado com a busca de investimentos e prioridades da Prefeitura Municipal – aponta para uma verdadeira revolução no setor. Com isso, Porto Alegre estará entre as cidades mais bem servidas neste setor no Brasil e na América Latina, além de superar uma das Metas do Milênio estabelecidas pelas Nações Unidas (ONU): reduzir

pela metade o déficit de acesso à água e esgoto, que para Porto Alegre seria de 64%.

A engenheira química do Dmae Joséni Maria José Facchin coordenou o grupo técnico que trabalhou quatro anos no desenvolvimento da última versão do PDE. Ela explica que as obras em andamento (Pisa e SES Sarandi) podem ser, sim, classificados como um grande avanço, porque devem mudar totalmente o perfil de saneamento da capital

**Plano Diretor
de Esgoto**

gaúcha. “É um momento histórico ver que o Dmae chega aos 50 anos resgatando uma prioridade que por muitas décadas havia sido relegada. “Agora Porto Alegre realmente caminha para uma realidade muito boa em termos de saneamento no Brasil”, garante ela.

Joséni lembra que o primeiro Plano Diretor de Esgotos (PDE) foi concluído em novembro de 1966. O segundo PDE se deu no ano de 1973 e era denominado Plano Integrado dos Esgotos Cloacais da Cidade de Porto Alegre. O terceiro PDE entrou em vigor em 1980 com a denominação de Plano Integrado dos Esgotos Sanitários de Porto Alegre e se propôs a atualizar e reavaliar o plano anterior. Em 1995 foi dado início ao quarto PDE, publicado em 1999, que reformulou a divisão dos sistemas de esgotamento sanitário do município. “Nos últimos anos, a partir de meados da década de 90, houve um avanço. A cidade, que tinha cerca de 2% de esgoto tratado, pulou para 27%, índice atual. Agora já podemos ter uma noção do que está por vir, pois em pouco tempo estaremos saltando dos atuais 27 para 80%”, completa a coordenadora do PDE.

O planejamento de ações de esgotamento sanitário resultou na divisão geográfica do município em 11 Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), os quais apresentam como base as 28 bacias do município de Porto Alegre (PDE/99). Dos 11 sistemas, dois se encontram localizados integralmente na área de abrangência da Bacia Hidrográfica

do Rio Gravataí, que são o SES Sarandi e o SES Rubem Berta. Além destes, cabe salientar que parte do SES Navegantes também contribui naturalmente para a Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí, como é o caso da bacia do Arroio da Areia. No entanto, o planejamento para a área desse sistema, previsto nos planos diretores de esgotos, estabeleceu a implantação de redes coletoras sanitárias convergindo para estações de bombeamento e de tratamento de esgotos, cujos efluentes são lançados no Delta do Jacuí (Canal dos Navegantes), localizado na Bacia do Lago Guaíba. Os demais sistemas de esgotamento sanitário contribuem integralmente para a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba.

Dos onze sistemas, quatro já contam com ações de esgotamento sanitário consolidadas, previstas nos planos diretores anteriores que são os sistemas Navegantes, Zona Sul, Belém Novo e Lami. Além destes, atualmente vêm sendo executadas

obras que propiciarão o atendimento, embora parcial, do Sistema Sarandi (primeira etapa) e, ainda, através do Programa Integrado Socioambiental (Pisa) dos sistemas Ponta da Cadeia, Cavalhada e parte centro-sul do Sistema Salso-Restinga.

O Sistema Sarandi é um dos sistemas que, até o momento, ainda não têm uma estação própria para tratamento de esgotos, por isso o esgoto misto coletado na região normalmente é lançado *in natura* no Rio Gravataí. No entanto, a implantação da primeira etapa do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Sarandi, vai ampliar em 3% a capacidade de tratamento de esgotos de Porto Alegre, beneficiando uma parcela da população da Zona Norte da cidade. As obras compreendem a implantação de redes coletoras, estações de bombeamento de esgotos (EBEs) e uma estação de tratamento de esgotos (ETE), beneficiando mais de 8,7 mil famílias nesta primeira etapa, incluindo as

A cidade de Porto Alegre se prepara para dar um salto gigantesco no que se refere ao tratamento do esgoto sanitário. Vai passar dos atuais 27% para 80% até o final de 2012



ligações domiciliares. Serão construídas duas EBEs – Vila Asa Branca e Sarandi, esta última junto à ETE, as quais atenderão o Subsistema Vila Elizabete Ampliado, cuja área se localiza em parte dos bairros Sarandi e Rubem Berta. A previsão é de que as obras integrantes desta primeira fase do SES estejam concluídas em meados de 2012.

A conclusão das obras na Zona Norte (SES Sarandi), juntamente com o Programa Integrado Socioambiental (Pisa), este último onde se dá a maior concentração de investimentos, deverá resultar em mais de 80% de capacidade de tratamento dos esgotos da população porto-alegrense.

A coordenadora do PDE diz que, para alcançar o êxito em ações de saneamento, é muito importante a participação da população. E, para isto, os gestores públicos estão a cada dia se conscientizando sobre a importância do desenvolvimento de um trabalho técnico-social e de educação ambiental junto às comunidades localizadas nas áreas atingidas pelas obras. “Não basta disponibilizar uma rede ou uma estação de tratamento. É preciso trabalhar com a comunidade questões importantes de conscientização. O saneamento é uma das formas de prevenção a doenças, promoção da saúde e conservação do meio ambiente. É preciso alertar a população para que ligue os seus esgotos na rede pública disponibilizada e passe a usufruir os benefícios do investimento ali aplica-



PLANO DIRETOR DE ESGOTOS



ATUALIZAÇÃO 2006/2009
5ª EDIÇÃO

do. Este é um trabalho que requer muita persistência, pois é lento e gradual: os resultados somente serão evidenciados com o passar do tempo, quando as águas dos nossos arroios e mananciais apresentarem melhoria efetiva na sua qualidade”, diz a engenheira.

Ainda, na linha do que é apontado por Joséni Facchin, está o Programa Esgoto Certo, coordenado pela Divisão de Esgotos do Dmae, que faz vistorias domiciliares para constatar se as ligações de esgoto cloacal se encontram efetivamente conectadas às redes coletoras sanitárias. As vistorias realizadas pelas equipes que compõem este programa são feitas por meio de filmagens e testes com corante nas redes co-

letoras, identificando os pontos de lançamento de redes de esgotos sanitários na rede de esgotos pluviais e vice-versa. O chefe do serviço de condução de esgoto do Dmae, Alessandro Ferreira Sippel, explica: “Nossa missão é levar a informação até a comunidade, ajudar a resolver o problema, regularizar a situação e vencer os obstáculos físicos e culturais que existem e dificultam a ligação correta das unidades habitacionais nas redes certas”.

Alessandro afirma que as ligações irregulares de esgoto são um dos principais fatores de poluição das águas do Lago Guaíba, uma vez que os esgotos *in natura* seguem diretamente para as redes pluviais e arroios. “Estando o Guaíba poluí-

do temos um problema ambiental e vamos precisar de mais recursos para tratar a água que distribuimos para a população, pois é exatamente do Guaíba que coletamos a água que será consumida. Logo se vê que uma coisa está ligada à outra e que é preciso ver o saneamento como uma solução integrada”, completa Alessandro Ferreira Sippel.

Ele observa que é importante dar suporte legal e educacional a todas as ações de saneamento. Sippel diz que boa parte dos estudos desenvolvidos pelo Dmae subsidiou a legislação municipal, mas que é preciso avançar para assegurar que o esgotamento sanitário alcance a meta da universalidade. “Todos nós sabemos que o sucesso de todos os investimentos vai depender, e muito, da adesão da população, que precisa compreender o alcance do que estamos fazendo agora e o momento histórico que a cidade de Porto Alegre está vivenciando”, conclui.

Por fim, atendendo ao disposto na lei federal do saneamento básico, Lei no 11.445/2007 – que impõe aos municípios a elaboração de Plano Municipal de Saneamento, contemplando os quatro setores, Água, Esgotos Sanitários, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos – o Dmae publicou o Plano Diretor de Água e Esgotos (PDAE), que reúne os prin-

Este planejamento coloca Porto Alegre entre as cidades brasileiras mais bem preparadas para enfrentar o futuro.

cipais pontos abordados nos dois planos diretores de sua competência, Plano Diretor de Água e Plano Diretor de Esgotos.

“O atual Plano Diretor de Água e Esgotos (PDAE), além de atender as novas exigências legais, representa um avanço em relação a todas as edições anteriores. É certo que estamos, de um lado, sendo ousados na definição de metas de longo prazo, mas também é certo que estamos dando todos os passos dentro do que é factível, priorizando os investimentos nos pontos onde a demanda social determina que as obras sejam feitas”, observa Lizete.

Um das características do PDAE é que estará sujeito a revisões periódicas. Isto porque, nas projeções de

longo prazo, concorrem muitos fatores que podem alterar as previsões iniciais, como ciclos econômicos, grandes eventos (caso da Copa do Mundo de Futebol) e até mesmo o surgimento de novas tecnologias que possam vir a baratear ou reduzir os custos, quase sempre muito elevados, das obras de saneamento. “O fato é que estaremos a cada quatro anos, ou ainda em menos tempo, analisando o andamento de nossas metas para que possamos chegar a 2030 atendendo as demandas sociais. Este planejamento coloca Porto Alegre entre as cidades brasileiras mais bem preparadas para enfrentar o futuro e todos os seus desafios”, completa a engenheira civil do Dmae.



Comunicação direta, transparente e interativa

Oferecer resposta rápida, direta e objetiva aos consumidores, aos servidores e à sociedade: este é o foco de trabalho da Unidade de Comunicação Social, chefiada pela jornalista Angélica Ritter, que destaca as diversas formas de contato hoje disponíveis e que fazem do Dmae o centro das atenções no ano de seu cinquentenário.

A chefe da Comunicação Social afirma que o Dmae assume o papel de protagonista de um dos maiores investimentos já feitos na cidade de Porto Alegre. E que, ao mesmo tempo, foram desenvolvidos os planos diretores de água e esgoto (PDA e PDE), iniciada a modernização de vários setores e implantada uma nova metodologia de gestão. “Bem, é fácil perceber que vivemos um conjunto de transformações que geram muita informação, muitos dados, e o nosso papel neste momento histórico é o de, justamente, tornar públicas e divulgar ao máximo todas estas melhorias”, explica ela.

Angélica Ritter diz que, hoje, o Dmae, graças a uma proposta gerencial, faz um esforço para entender os diversos públicos com os quais se relaciona. Daí ter optado, entre outras coisas, por abrir canais de comunicação na internet através das redes sociais, fazer pesquisas de satisfação e fomentar a circulação da informação através da Revista Ecos, dos

encartes técnicos e dos informativos eletrônicos (*newsletter*) que atingem (cada um em separado) diferentes públicos com diferentes necessidades. “As pesquisas de satisfação, por exemplo, nos mostram o perfil do cliente, como ele enxerga o Dmae e quais são as suas expectativas. Hoje, graças a este trabalho, nós sabemos

ações sobre água e esgoto, com a integração de sistemas que antes estavam limitados ao número 115.”

Em 2009 o Dmae entrou no *twitter*, sendo o primeiro órgão da Prefeitura Municipal de Porto Alegre a aderir a esta forma de comunicação pela internet. “Isto tem sido importante porque o *twitter* se transfor-

Oferecer resposta rápida, direta e objetiva aos consumidores, aos servidores e à sociedade, este é o foco de trabalho da Comunicação Social.

que o consumidor quer saber mais sobre o tratamento da água, de como e quais serão as obras que vão beneficiá-lo”, observa.

A partir do resultado destas pesquisas, estamos constantemente aprimorando nossos serviços, porque nós aqui trabalhamos nos dois sentidos. De um lado, levar para a sociedade as informações do que estamos fazendo. De outro, trazer a opinião da sociedade aos nossos serviços, levando estas informações até os responsáveis por aquele setor que recebeu um elogio ou uma crítica. “Recentemente, em um trabalho conjunto com a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, ampliamos este espaço de relação com a sociedade a partir de uma reformulação do *site* que ainda está em andamento, mas já oferece resultados. Hoje, ao se ligar para a central de atendimento da Prefeitura, o Fala Porto Alegre, número 156, o usuário tem informa-

mou em uma importante ferramenta de comunicação para informar situações como paradas de emergência e de manutenção. Nós acompanhamos tudo o que se fala do e sobre o Dmae no *twitter*, e a partir do que observamos levamos a informação adiante para os diferentes setores e para a Direção-geral”.

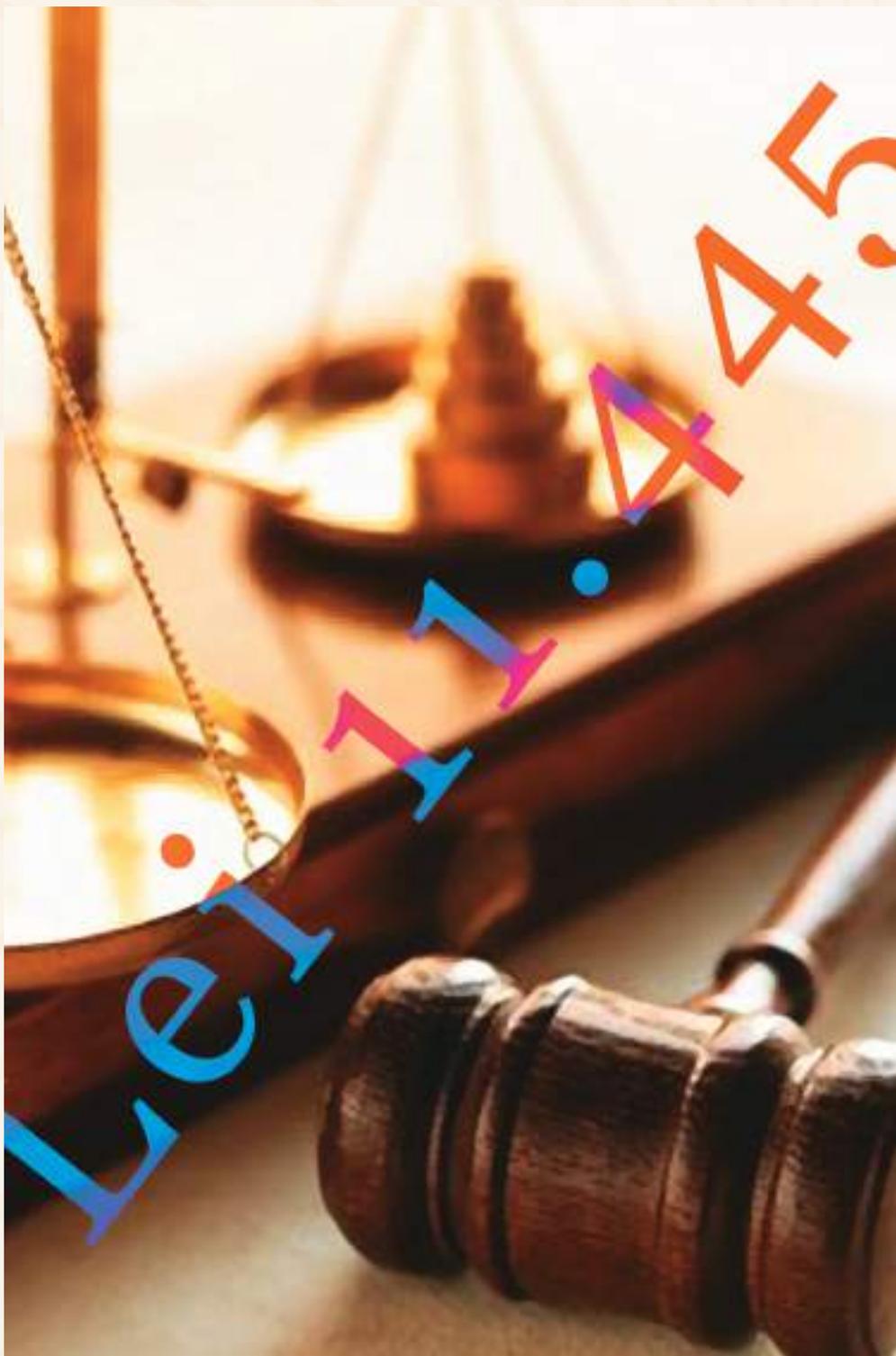
Além das demandas de público, graças ao trabalho de excelência desenvolvido internamente, o Dmae tem se tornado referência e fonte de informação para os principais veículos de comunicação de Porto Alegre e do interior do Estado. “Somos solicitados diariamente sobre diversos temas e não apenas para esclarecer sobre obras, consertos e investimentos. O Dmae é hoje referência em temas técnicos ambientais, e muitos dos nossos colaboradores participam de programas para falar sobre questões ambientais e de natureza técnico-científica, como o Lago Guaí-

Legislação redefiniu papel dos prestadores de serviço

Aumentou a responsabilidade dos prestadores de serviço com o advento da Lei 11.445, de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Essa é a opinião do diretor da Assessoria Jurídica do Dmae, advogado Eduardo de Souza Boese, para quem a água é um bem público que deve ser gerenciado por poder público.

Boese afirma, ainda, que a água e o esgoto são serviços tão essenciais e estratégicos que deveriam contar com um regime jurídico especial, principalmente no tocante a permissões públicas ambientais para aprovação de obras. “Empresas de saneamento – que são, pela própria natureza da atividade, empresas “despoluidoras” – deveriam receber tratamento diferenciado dos órgãos reguladores e fiscalizadores do meio ambiente”, afirma ele.

O diretor da Assessoria Jurídica do Dmae, que comanda uma equipe de 21 advogados, vai além nas implicações da Lei 11.445. Segundo ele, a legislação forçou um procedimento e uma adequação técnica que exigiu e exige grande esforço do Dmae para estar enquadrado dentro dos limites le-



Tecnologia da Informação como ferramenta de agilidade para o cliente

Em 50 anos de existência, o Dmae passou das antigas máquinas de escrever Royal e Olivetti aos modernos sistemas informatizados. Em cada época foi desenvolvida uma atualização que permitisse aos gestores do Departamento ganhar mais tempo, otimizar os serviços e tornar o trabalho ágil e competente.

A microinformática no Dmae teve início nos anos 80, com a compra de algumas poucas unidades do tipo PC-XT e PC-AT, que foram designadas para a Direção-geral, a Divisão de Obras e a Divisão de Pesquisas, lembra César Xavier Hoffmann, funcionário do gabinete da Superintendência de Desenvolvimento. Na Divisão de Obras os dois equipamentos existentes inicialmente operavam de forma desconectada, pois na época não existia rede de dados. Apenas em 1989/90 este conceito (rede) foi implementado no Dmae através de uma rede do tipo Amplus, que conectava os micros do 195 (atualmente SAC 115). Com o passar dos anos, o Dmae foi se in-

tegrando gradualmente através de redes locais (LAN) conectadas de alguma forma entre si, integrando-se mais tarde à Infovia digital que tomava corpo em 1996. Foi na SD que surgiu, também em 1996, a primeira Intranet, pioneira praticamente neste conceito na PMPA. O uso inicial foi para con-

A mais recente onda de modernização do Dmae teve início em 2005 quando os antigos computadores começaram a ser substituídos por modelos mais novos, além de passarem a trabalhar com sistemas operacionais atualizados.

trole de contratos, obras e licitações, sendo mais tarde ampliado para as outras áreas do Dmae. De forma pioneira, o Dmae também desenvolveu, através da microinformática, um modelo matemático de qualidade de água, que além de ganhar prêmios internacionais (Mercocidades, 1998 e 2001) é usado até hoje para dar subsídio ao planejamento de grandes pro-

jetos, como o Socioambiental. “Hoje vários projetos se valem da microinformática, pois ela está presente em qualquer atividade profissional dos quadros do Dmae”, destaca Hoffmann.

A mais recente onda de modernização do Dmae teve início em 2005 quando os antigos computadores começaram a ser substituídos por modelos mais novos, além de passarem a trabalhar com sistemas operacionais atualizados. As máquinas ganharam novos processadores, e uma atualização ampliou o conjunto para as atuais 1.321 máquinas ativas. “Praticamente uma para cada servidor que precisa dela. Só está fora desta conta o pessoal das áreas operacionais que não necessitam dessas máquinas. Não há mais o compartilhamento de máquinas”, revela o gestor de Tecnologia da Informação (TI), Eduardo Costa Machado.

Eduardo conta que, de 2005 para cá, o Dmae investiu cerca de R\$ 3 milhões nos equipamentos, que além das CPUs novas receberam monitores mais modernos. Também foram adquiridas impressoras otimizadas por setor, 310 delas estão funcionando atualmente. Além das máquinas,



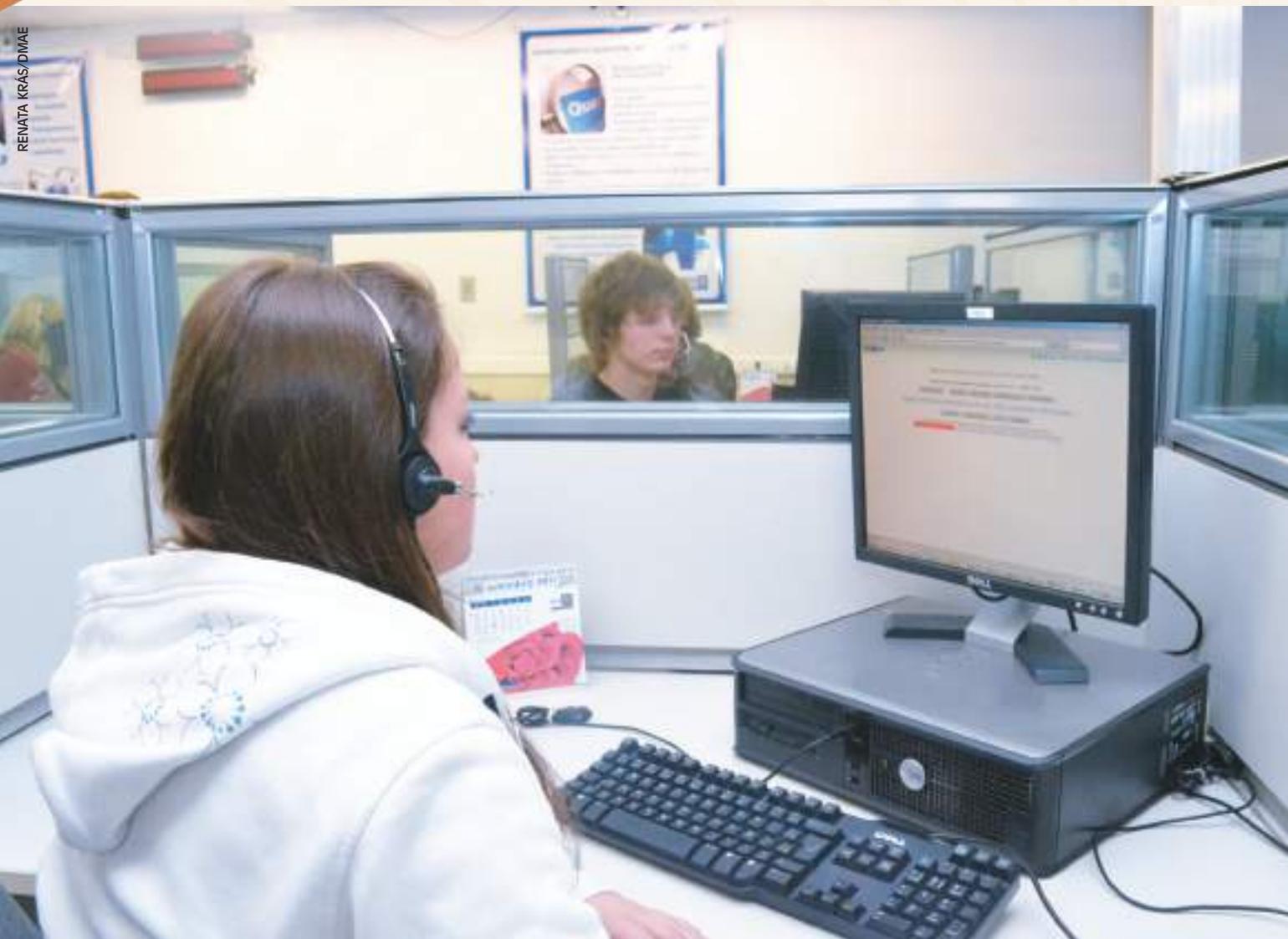
VERA PETERSEN/DMAE

outro investimento importante ocorreu na aquisição e padronização dos sistemas operacionais. Antes, confirma o gestor de TI, existiam diferentes sistemas operacionais, muitos deles não tinham sincronia com os demais. “Passamos tudo para o Windows XP, e hoje estamos entrando em uma nova onda de atualizações, passando para o moderno Windows 7, muito mais estável, leve e rápido que seus antecessores”, garante ele.

Apesar de ser uma organização espalhada pela cidade de Porto Alegre com setores operacionais em diversos bairros, 90%

Antes, existiam diferentes sistemas operacionais, muitos deles não tinham sincronia com os demais. “Passamos tudo para o Windows XP, e hoje estamos entrando em uma nova onda de atualizações, passando para o moderno Windows 7, muito mais estável, leve e rápido que seus antecessores.”





das unidades estão interligadas, através da rede exclusiva da Procempa, a chamada Infovia, que usa recursos de fibra ótica para a transmissão de dados, voz e imagens para a comunicação. “O que nos coloca em uma situação privilegiada em termos de veloci-

Tecnologia da Informação

dade de comunicação. A Infovia nos dá respostas instantâneas. Aqui realizamos a gestão dos sistemas corporativos, dos sistemas que temos em parceria com a Procempa, mas existe também um setor que desenvolve e gerencia sistemas mais aplicados à área da operação com programas de engenharia.”

Além da equipe interna do Dmae, a gestão de TI conta com uma série de recursos técnicos e

humanos da Procempa. Também existe o Centro de Controle Operacional, que é um setor à parte e que desenvolveu diversas tecnologias apropriadas à operação, monitoramento e controle dos equipamentos de sistemas de água e esgotos.

Eduardo Costa Machado explica que vivemos a era da informação, sendo este um valor muito importante para o Dmae, o que justifica a constante preocupação

com os equipamentos e sistemas implantados. “Nós temos um sistema de atendimento ao público, o Fala Porto Alegre, que fica no que chamamos de nuvem de informações para atendimento. Este é o mais moderno conceito que existe e já está oferecendo bons resultados. Por exemplo, antes o nosso foco era o ramal de água, agora o foco está no usuário, no cliente.”

O gestor de TI complementa dizendo que através deste sistema informatizado a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e o Dmae mantêm um cadastro atualizado dos clientes. “Hoje sabemos quem está nos ligando, quantas vezes ligou, pois cada usuário tem aqui um histórico que nos ajuda a traçar o perfil deste cliente, entender melhor suas necessidades e reclamações. Com o Fala Porto Alegre, estamos implementando um sistema que integra todas as centrais de atendimento telefônico do executivo municipal, o que deixa o serviço mais transparente. Se o cliente ligar para o 115, 156 ou 118 vai cair na mesma central e receber o mesmo atendimento personalizado.”

No Dmae estão em operação 35 sistemas corporativos, *softwares* financeiros, administrativos, processuais, entre outros, que compõem um conjunto de fer-

O Sistema Eletrônico de Informação, projeto em andamento, vai substituir a comunicação por papel existente na Prefeitura. Com isto, nos próximos anos, o Dmae deverá reduzir ao mínimo o uso de papel para as tarefas de rotina, como planilhas, memorando, guias e processos. “Isto tudo vai oferecer mais segurança, mais rapidez.”

ramentas disponíveis a todos os servidores. O Sistema Eletrônico de Informação, projeto em andamento, vai substituir a comunicação por papel existente na Prefeitura. Com isto, nos próximos anos, o Dmae deverá reduzir ao mínimo o uso de papel para as tarefas de rotina, como planilhas, memorando, guias e processos. “Isto tudo vai oferecer mais segurança, mais rapidez. Imagine, por exemplo, que muitas vezes um processo precisa ser visto por vários setores diferentes internos do Dmae. Hoje, pelo meio físico, este documento precisa cumprir um ritual que significa ir passando de um setor para outro. Pelo meio eletrônico, ele poderá ser acessado por todos simultaneamente, agilizando uma resposta,

concluindo de forma muito mais rápida o processo.”

Este sistema foi conquistado a partir de uma parceria com o Tribunal Regional Federal, que cedeu o *software* sem custos. Um sistema destes está avaliado no mercado em valores superiores a R\$ 20 milhões. “E a Prefeitura de Porto Alegre está recebendo de graça, o que será um ganho para toda a sociedade. Para se ter uma idéia do alcance deste sistema, em 2007 foram abertos 44 mil processos em papel. Imagine o que isto significa em termos de papel, de material que será jogado fora depois de utilizado, além de ocupar muito espaço físico. Tudo isto vai acabar, representando em economia e acesso via *web* a qualquer processo de qualquer lugar”, finaliza Eduardo.



UniDmae qualifica os funcionários para melhorar os serviços prestados

Em 2007, a Seção de Aprendizagem e Desenvolvimento, ligada à Divisão de Recursos Humanos, ganhou uma nova condição: passou a atuar como uma escola interna de alto nível. Desde então, a Universidade Corporativa do Dmae, a UniDmae, tem trabalhado com praticamente todo o efetivo de servidores do Departamento, ministrando cursos, promovendo atualizações, transmitindo conhecimento. Uma idéia inovadora, especialmente para uma empresa do setor público, muitas vezes mais resistente à qualificação continuada.

A coordenadora da UniDmae e uma das fundadoras da escola, Nádia Maria Lorini, explica: “No Dmae sempre houve um ambiente favorável ao aprimoramento do conhecimento. E essa disposição ajudou muito na criação da UniDmae. Hoje é compreensão de todos que o trabalho que fazemos aqui é fundamental para que o Departamento se mantenha com um alto padrão de atendimento”.

Contando com uma equipe de 15 profissionais, que se revezam em ações de formação, qualifica-

ção e desenvolvimento dos servidores, a UniDmae busca constantemente aprimorar suas atividades, atendendo a finalidade para a qual foi criada: implantar um sistema de educação corporativa voltada para o saneamento público e alinhada aos objetivos estratégicos do Departamento. “Procuramos direcionar as ações, oferecendo oportunidades de crescimento profissional a todos os funcionários. Esta qualificação ocorre no horário de expediente, sem prejudicar as atividades laborais do servidor”, observa Nádia.

Com a implantação da gestão de pessoas por competências e com a adoção da prática de gestão

“avaliação do desempenho funcional” em 2010, a Matriz de Capacitação e Desenvolvimento aproxima-se das reais lacunas de formação e capacitação profissional da força de trabalho do Departamento. Essa prática trouxe melhorias na identificação das necessidades de capacitação e desenvolvimento, deixando de ser somente uma percepção dos gestores e passando a ser um processo em que o servidor participa efetivamente.

Na UniDmae, os servidores do Departamento são orientados quanto ao atendimento das normas de segurança do trabalho, tomam contato com modernos processos de gestão, como os 5S's,



Qualidade e bem-estar aos servidores é a inovação da Superintendência Administrativa e Financeira

O Dmae chega aos 50 anos com equilíbrio em suas contas, sendo um órgão do município que garante a sua sustentabilidade e com servidores cada vez mais satisfeitos com a instituição onde trabalham. De acordo com o superintendente Isac Szajman, estes são alguns dos resultados dos investimentos feitos pela Superintendência Administrativa Financeira, que transformou a gestão de pessoas no Departamento em um tema estratégico.

Segundo o diretor de Recursos Humanos, Luciano H. Dutra, o processo de gestão de pessoas foi redesenhado com o objetivo de melhorar as ações de RH e impactar positivamente os servidores do Dmae. Assim, na área de Qualidade de Vida, foi implantado o Programa Dmae+Saudável, que agrega todas as atividades de promoção da qualidade de vida do servidor, demonstrando que o Departamento realmente acredita que o bem-estar dos

seus servidores constitui um diferencial estratégico.

Luciano ressalta, ainda, a importância da atuação dos consultores internos de RH para a qualificação da Gestão de Pessoas no Departamento. Os consultores internos são um grupo de servidores do RH que têm a missão de promover as políticas de recursos humanos no Dmae, com a finalidade de aproximar a DVH dos vários processos de trabalho. Atuam como apoiadores dos gestores, em especial como agentes de inovação e mudança.

O chefe do Serviço de Segurança do Trabalho, Omar Condotta, cita exemplos do esforço do Dmae para implantar a cultura de segurança no trabalho, como o

Programa Dmae+Protegido. Ou como a preparação para a certificação OHSAS 18001:2007, a elaboração e divulgação da política e dos objetivos de saúde e segurança ocupacional, a qualificação constante de EPIs e EPCs disponibilizados aos servidores. E também a elaboração e implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), a implantação do Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional (PCMSO), iniciando-se pela Divisão de Manutenção, os significativos investimentos em capacitação em segurança no trabalho, a implantação da metodologia *on the job training*, em que o aprendizado das atividades

O processo de gestão de pessoas foi redesenhado com o objetivo de melhorar as ações de RH e impactar positivamente os servidores do Dmae. Assim, na área de Qualidade de Vida, foi implantado o Programa Dmae+Saudável, que agrega todas as atividades de promoção da qualidade de vida do servidor.



LUCIANA TURELDA/DMAE



ACERVO/DMAE

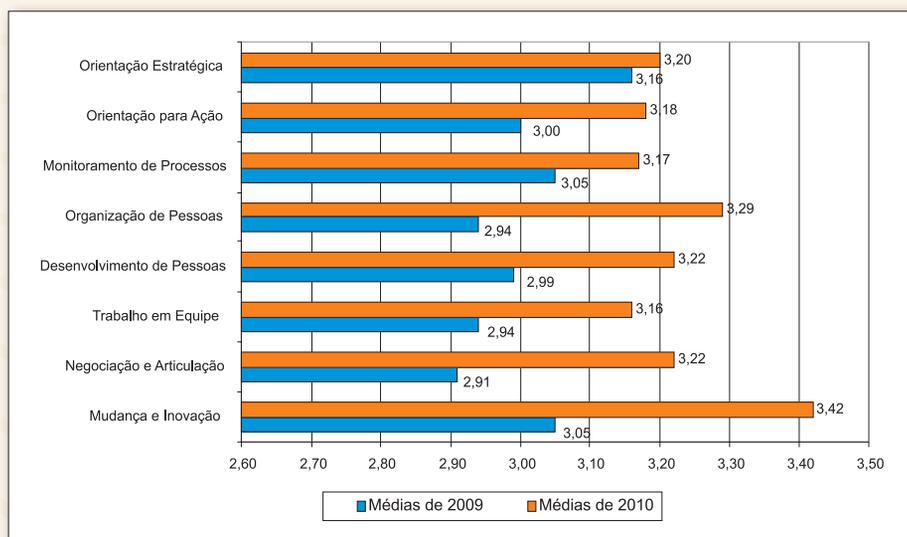
DMAE
50 anos

pressupõe que elas sejam realizadas com segurança.

A assistente técnica da Divisão de Recursos Humanos, Maria Denise Rodrigues, conta que há cinco anos o Dmae vem progressivamente implantado a Gestão de Pessoas por Competências. Em 2007, foram definidos os perfis de competências de todos os cargos e também dos gestores do Departamento, definindo assim o que se espera profissionalmente de cada servidor. Definiram-se ainda as competências essenciais do Dmae: Foco no Cliente, Trabalho em Equipe e Autodesenvolvimento.

A partir de 2008, implantou-se a Avaliação de Desempenho Gerencial, com o objetivo de verificar se os gestores do Departamento estão próximos ou distantes do perfil esperado. Em 2010 realizou-se o 1º Ciclo de Avaliação Funcional e o 3º Ciclo de Avaliação Gerencial. A Gestão por Competências tem o objetivo de diminuir a lacuna existente entre o perfil desejado e o perfil do servidor, por meio de ações de desenvolvimento e capacitação.

Os resultados comparativos das Avaliações Gerenciais 2009 e 2010 podem ser visualizados no gráfico a seguir.



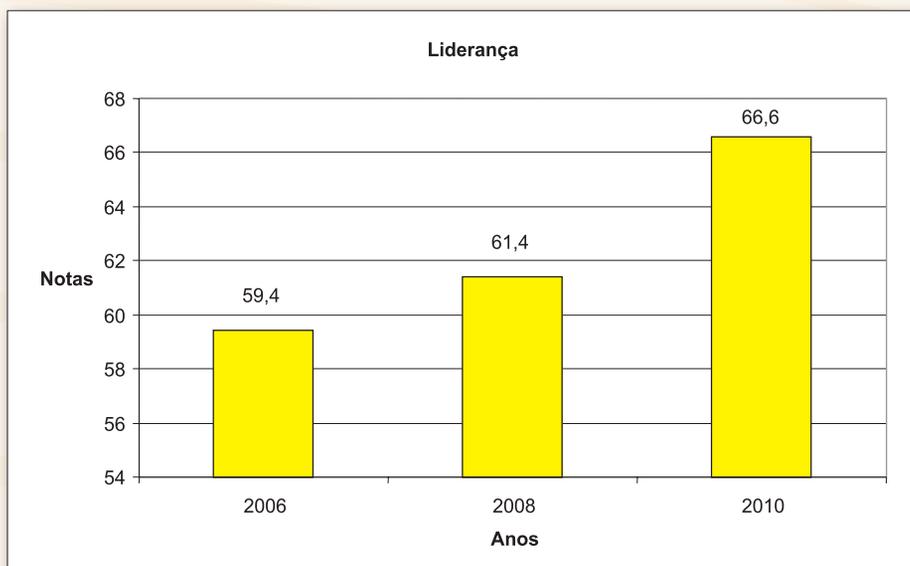
Resultado das Avaliações Gerenciais - Comparativo das Médias Gerais Dmae de 2009 e 2010



Tendo por base o resultado da Avaliação de Desempenho Gerencial 2009, considerando-se as competências com notas mais baixas, foi organizado o Programa de Desenvolvimento Gerencial (PDG) focando no desenvolvimento das competências: Negociação e Articulação (foco na comunicação interna), Desenvolvimento de Pessoas e Trabalho em Equipe. O PDG teve seu lançamento em 3 de novembro de 2010 e previsão de conclusão para agosto de 2011. E tem, segundo Maria Denise e Ná-

dia, a proposta de oferecer um percurso de aprendizado e transformação. A eficácia do PDG pode ser comprovada no gráfico abaixo, em que as notas das competências trabalhadas apresentaram significativa alta.

Para Luciano, a eficácia de todas as ações de desenvolvimento gerencial também foram percebidas pelo conjunto dos servidores do Departamento, uma vez que a nota Liderança das Pesquisas de Clima Organizacional teve aumento significativo, conforme demonstrado.



“Formalizamos, mensuramos, adequamos e avaliamos nas reuniões da análise crítica operacional os nossos processos de trabalho.”

**Superintendência
Administrativa**



O superintendente Isac Szajman destaca também, que a implementação do Sistema de Gestão do Dmae (SGD) foi fundamental para a modernização das práticas administrativas adotadas pelo Departamento. “Formalizamos, mensuramos, adequamos e avaliamos nas reuniões da análise crítica operacional os nossos processos de trabalho. O que gerou a prática de ações (planos de melhorias) que resultaram na garantia da prestação de serviços com qualidade e com redução das despesas.”

Como exemplo de inovação e melhoria nos processos pode-se ressaltar – segundo Jairo Luís da Rocha Machado, chefe do Serviço de Administração Patrimonial – a automação do inventário. Ele racionalizou o tempo de execução das atividades de controle de bens, a partir da aquisição de leitores de códigos de barras e também de placas patrimoniais com código de barras para identificação e controle da imobilização dos bens patrimoniais. Isso reduziu os prazos de execução do inventário, os custos, melhor controle e agilidade na localização de bens patrimoniais. Também as ações relati-



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE

vas à Gestão de Ativos tem contribuído, relata Rocha Machado, para dinamização e eficácia na alienação de bens imóveis ociosos, resultando na racionalização de prazos de venda dos imóveis, com consequente redução de custos operacionais despendidos com manutenção, conservação e segurança de bens imóveis ociosos, que não estão sendo utilizados na planta produtiva do Dmae.

Para a chefe do Serviço de Suprimento, Jovanes de Souza Teles, como forma de qualificar as aquisições e contratações, objetivando a transparência nas relações entre Dmae e as empresas contratadas, foi implementado o Sistema de Avaliação de Fornecedores. Também foram desenvolvidos procedimentos que estabelecem a metodologia e tornam públicos os requisitos para qualificar as rela-

ções entre o Dmae e seus fornecedores, mensurando o desempenho na execução do objeto contratado. Também foi instituído o Workshop de Fornecedores, evento anual, que busca o estreitamento da parceria, o alinhamento da atuação às diretrizes do SGD.

No que tange as ações para redução das despesas, os resultados alcançados com a implementação do Sistema de Gerenciamento de Créditos nas oito centrais telefônicas instaladas no Dmae é um dos destaques. Essa ação, de acordo com o chefe dos Serviços Gerais, Dick Anderson Naziazeno, resultou na redução das despesas com telefonia,

na ordem de 60%. “Também reduzimos em 55% as despesas com os aparelhos de comunicação (PTT) disponibilizados para Divisão de Esgoto (DVE), mesmo com o incremento desses aparelhos para Divisão de Tratamento (DVT) e Divisão de Instalações (DVI)”, afirma ele. Naziazeno assinala ainda, a importância do gerenciamento das despesas com a prestação de serviços de transporte de servidores e/ou carga realizadas no Grupo de Trabalho do Gerenciamento Matricial das Despesas, que resultaram em ações que propiciaram em 2010 neste serviço uma economia na ordem de 8%.



ACERVO/DMAE



Velocidade e tecnologia da informação mudaram a rotina da Superintendência Comercial

Para o superintendente Vladimir Ortiz, o desafio constante da Superintendência Comercial é o de manter um canal aberto de relação com os usuários, tanto para ouvir suas reclamações ou agradecimentos pelos serviços prestados, quanto para fazê-los enten-

der a importância da manutenção da adimplência no pagamento das tarifas para que o Departamento possa continuar prestando um serviço de qualidade.

Como o Dmae trabalha 24 horas por dia, todos os dias e o ano inteiro, sem interrupção, o canal sempre aberto está localizado na Superintendência Comercial. É o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC 115), que, com servidores e estagiários bem treinados, está

sempre à disposição no atendimento aos usuários. “Nossos postos atendem a sociedade em todas as suas solicitações e necessidades quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. É ali que se iniciam os contatos para a solicitação de uma ligação de água e esgoto, a retirada de segunda via da conta, as solicitações de parcelamento, sempre buscando o melhor atendimento a todos”, diz o superintendente.

É a Superintendência Comercial que se responsabiliza pelo faturamento, necessidade básica para o funcionamento do Dmae. O trabalho vai desde colocação dos hidrômetros e cadastro dos usuários, passando pela leitura e emissão das contas. É sob a coordenação desta superintendência que o Dmae busca resolver um dos maiores desafios: o abastecimento nas áreas irregulares. Mais de 90 mil economias são abastecidas através de mangueiras ligadas à rede pública, sem a contrapartida de qualquer pagamento e colocando em risco a saúde da população. “Em conjunto com a Consultoria Jurídica (COJ), com a Superintendência de Desenvolvimento (SD) e com a Superintendência de Operações (SO), estamos criando um programa para a solução deste problema”, diz Vladimir Ortiz.

Num sentido mais amplo, é possível perceber que o Dmae se desenvolveu muito a partir de 2005. Os avanços e as inovações aqui referidas conseguem retratar apenas parte daquilo que realmente foi e está sendo executado, mas o fundamental é que o Departamento está adequado ao enfrentamento da universalização plena dos serviços de água e esgoto, como autarquia pública moderna, o que certamente deve servir de exemplo. Outro aspecto a salientar é o desenvolvimento profissional e de liderança dos servidores. Hoje pode se perceber o engajamento com conhecimento, buscando desenvolver os serviços com excelência.



KARINE VIANA/DMAE

“Nossos postos atendem a sociedade em todas as suas solicitações e necessidades quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. É ali que se iniciam os contatos para a solicitação de uma ligação de água e esgoto, a retirada de segunda via da conta, as solicitações de parcelamento, sempre buscando o melhor atendimento a todos.”



Divisão de arrecadação agiliza atendimento ao público

Em um cadastro com mais de 680 mil economias registradas, fazer o controle do consumo de água não parece ser algo fácil. E não é mesmo, mas já foi bem mais difícil. Em passado não muito distante, até pouco mais de uma década atrás, o servidor precisava de um fichário, de diversos arquivos e de planilhas em papel, além de uma semana de trabalho, apenas para se inteirar de uma solicitação comum do cliente, como, por exemplo, uma revisão nos gastos da conta de água.

Tudo isso mudou muito, e para melhor. Quem garante é a diretora da Divisão de Arrecadação, Nívia Maria Castro Trois, para quem as novas tecnologias trazidas pela informatização do setor promoveram uma verdadeira revolução. “Chega a doer quando lembro que antes era uma novela a busca de informações e a promoção de alterações. Os processos faziam um longo caminho, e não era apenas o cliente que sofria com a longa espera. Nós também, que vivíamos atolados em papéis e em bus-



FOTOS: IEDA PEZZI/DMAE

ca de informações simples, mas custosas, como descobrir a localização de um processo administrativo”, relembra Nívia.

A Divisão de Arrecadação é a que mantém contato direto com os clientes, e isso, revela Nívia, exige muito preparo nas diversas frentes de trabalho, como os postos de atendimento, a leituras de hidrômetros e a central de atendimento por telefone, entre outros serviços. “A nossa divisão não fecha ao meio-dia. Estamos sempre atendendo no horário comercial, sem interrupção. Com o nosso sistema de informação podemos de imediato buscar a informação solicitada pelo cliente, comparar seu perfil de usuário, os históricos (dívida, consumo etc.) e ver a compatibilidade da solicitação ou reclamação”, garante ela.

No passado, o usuário vinha contestar o valor de uma conta, por exemplo, e era feito o agendamento para que ele voltasse dentro de uma semana, porque era necessário pegar toda a informação, mandar para a Procempa (a companhia de dados do município) – fazer uma verificação de consumo ou de dívida a partir dos registros históricos e depois retornar para uma análise. “A informatização começou a ser implantada nos primeiros anos da década de 90. Em 1992 foi criado o Sistema Comercial de Água (SCA), que já avançou enormemente, qualquer alteração nos processos pode ser acompanhada pelos diversos setores. O sistema oferece muita informação, como o histórico de quando o cliente pagava só pela água, e quando passou a pagar pelo esgoto, entre outras alterações cadastrais, alterações de contas, serviços executados no local etc.



A Divisão de Arrecadação é a que mantém contato direto com os clientes, e isso exige muito preparo nas diversas frentes de trabalho, como os postos de atendimento, a leituras de hidrômetros e a central de atendimento por telefone, entre outros serviços.



Novos postos descentralizam atendimento

Dois motivos principais levam os consumidores aos cinco postos de atendimento em Porto Alegre: a procura pela segunda via e a busca de informações sobre como proceder para localizar um vazamento que está provocando contas elevadas. Localizados de forma estratégica, estes postos de atendimento são uma inovação introduzida durante a década passada e que se tornaram realidade a partir da informatização.

A responsável pelos postos de atendimento, Melissa Vieira Silva, relata que quase metade dos atendimentos se refere à obtenção de segunda via da conta e que, hoje, graças à excelência dos serviços prestados, é muito pequeno o índice de reclamação dos consumidores. “Isso que, atualmente, o cliente está muito exigente. Ele quer rapidez nas respostas do prestador de serviço. O cliente de Porto Alegre é muito bem informado sobre o Código de Defesa do Consumidor e conhece seus direitos.”

A maior procura, dentre os cinco pontos, ocorre no posto de



atendimento do Centro Histórico de Porto Alegre, que fica na Rua José Montaury, junto à Praça 15, com 52% dos atendimentos. “Estamos sempre oferecendo novos serviços para a população. Um exemplo disso está na emissão de comprovantes de quitação anual, recentemente incorporados a nossa rotina”, completa Melissa.

Nos últimos anos, foram feitos diversos investimentos na qualifi-

cação das pessoas que trabalham nos postos e que lidam com o público. “Nossa equipe passa por constantes e periódicos serviços de treinamento, como o Atendimento Cidadão, um programa da Prefeitura Municipal de Porto Alegre que visa a qualificar este contato do servidor público com a sociedade. O cidadão é quem nos paga e tem direitos que precisam ser respeitados. Essa é a proposta de nossa equipe”.



Ao telefone 156, atendimento rápido para mil ligações diárias

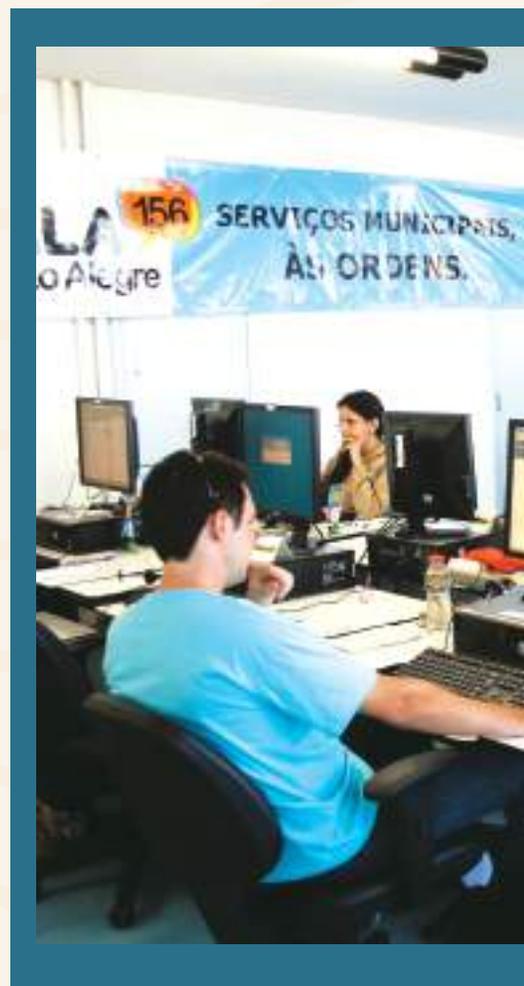
Com a mudança para o atendimento unificado constituída pelo Fala Porto Alegre, a Central de Atendimento ao Telefone, passou a usar o número 156, embora o antigo número (115) ainda continue funcionando. O responsável pela Central de Atendimento ao Telefone, Roger Fernando Benites, explica que existem basicamente dois tipos de chamada entre as mais de mil que são atendidas todos os dias pelos 40 operadores: o primeiro é comercial, como dúvidas sobre contas, tarifas, segunda via etc., o outro é relacionado a serviços operacionais.

Nesta última modalidade, relata Benites, é feito uma ocorrência, avisando sobre a solicitação do consumidor, geralmente um reparo ou controle de vazamento. Esses chamados representam quase 60% de todas as ligações. “O papel de nossos atendentes ao telefone é identificar a necessidade do usuário e encaminhar o mais rápido e preciso possível para a

área correlata dentro do Dmae, uma postura do atendimento que se reverte em satisfação com os nossos serviços pela agilidade na resposta”, garante ele.

Benites ressalta que, em muitos casos, a informação é suficiente para tranquilizar o consumidor. “Uma boa parcela das ligações que recebemos se refere a desabastecimento de água. Consultando o endereço do cliente, podemos informar na hora se o desabastecimento se deu, por exemplo, em decorrência de alguma obra de manutenção. E também a previsão de retorno à normalidade do serviço de abastecimento.”

Roger Benites diz que o público consumidor vem gradativamente aumentando as exigências em relação aos serviços que recebe. “Se, antes, um reparo na rede, por exemplo, interrompia o abastecimento de água por 24 horas, o cliente aceitava resignado. Hoje, passou de seis horas, começa a pressão da sociedade”, conclui.



Coletor eletrônico para emitir a conta instantaneamente

Uma das atividades que sofreram grande alteração foi a de coleta de informação de consumo nos hidrômetros ou relógios de água, como são conhecidos pela população. O responsável pela Seção de Leitura, Mauro Frederico Pasche, lembra que até 1993 o trabalho era anotado em planilhas de papel, o que além da imprecisão dos dados, levava a um retrabalho para nova digitação interna e montagem da ficha do usuário. “A adoção de um equipamento eletrônico de mão, a partir de 1993, mudou tudo. Passamos então a ter mais confiabilidade e muito mais agilidade na informação. Isto foi um ganho para o Departamento e certamente para o cliente usuário”, relembra Pasche.

A partir da implantação desta nova tecnologia, aperfeiçoou-se a sistemática de trabalho, baseada em equipes de leitura, que fazem uma varredura por todas as unidades de medição da cidade da Zona Norte à Zona Sul. São 18 grupos de leitura, correspondentes às áreas geográficas, as quais,

uma de cada vez, são trabalhadas diariamente, com a leitura dos hidrômetros. Normalmente a equipe visita o consumidor na mesma data ou em data muito próxima, a cada mês, o que também ajuda o consumidor a ter um controle sobre o seu consumo.

O avanço seguinte ocorreu na virada do milênio, no finalzinho do ano 2000, quando uma nova geração de equipamentos coletores passou a incorporar mais funções eletrônicas, sendo que uma das mais destacadas é que o próprio

aparelho, com base nas informações coletadas, emite na hora a conta de água com base em informações de consumo registradas em um *chip* interno. “O próprio aparelho registra a leitura atual, faz os cálculos do consumo e compara com a média. Um ganho extraordinário de tempo e muita economia para o Departamento. Mais de 70% das guias de cobrança são feitas neste sistema, ou seja, são emitidas no momento da leitura, o que significa uma enorme economia de correio.”



LUCIANA TURELA/DMAE

Conta com nome do consumidor

DMAE
50 anos

Uma inovação implantada em 2007 teve grande repercussão junto aos consumidores e mudou totalmente a relação com os clientes: a conta de água e esgoto vem com o nome da pessoa responsável ou do morador da unidade atendida. Essa alteração provocou um ganho a mais para a cidadania, pois as contas de água e esgoto são comprovantes de residência reconhecidos. “Foi uma evolução importante, porque o cliente deixou de ser apenas um número ou ramal e ganhou a identidade de uma pessoa, estabelecendo uma nova relação entre a empresa e a comunidade”, garante o responsável pela Seção de Cadastro, César Gabin.

Ele contabiliza 290 mil ramais de água cadastrados, o que permite fazer uma ampla análise de cada um deles. Com o sistema informatizado, gerenciado pela Procempa, é possível obter muitos dados, como a localização exata da ligação de água, do imóvel, da codificação do terreno, o que facilita a cobrança e o atendimento. “Com estes dados, traçamos o perfil do consumidor, tipo de consumo, verificamos em que faixa

de consumo ele se encontra, o tipo de esgotamento que tem, a evolução comercial, enfim um conjunto de dados que nos permite fazer um planejamento de obras futuras como, por exemplo, volume de água consumida nos próximos meses e anos”, explica Gabin.

Para a responsável pela Seção de Arrecadação, Eliane Oliveira Alves, a principal evolução verificada no trabalho com as dívidas ativas na década passada foi a implantação da carta-conta, um documento que chama para negociação o consumidor com conta atrasada ou inadimplente, e a criação de um Módulo de Dívida Ativa junto ao sistema SCA. “Como somos enquadrados em serviço essencial, estamos sujeitos a todo um regramento jurídico especial que nos obriga a proceder com muita cautela na cobrança. A inadimplência é relativamente baixa, na faixa dos 9%, e quase a metade são consumidores de áreas em fase de regulamentação ou vilas. Reduzimos este índice graças a um trabalho de aproximação com os clientes, o que resulta em benefício para o consumidor e também para o Departamento.”



**Superintendência
Comercial**

Novo sistema de radiofrequência e o redutor de vazão

Outro ponto importante de mudança destacado pelo diretor da Divisão de Instalações, Marco Antônio Webster Rocha, está no fato de que, hoje, a leitura dos hidrômetros, já é feita por radiofrequência, em fase experimental, em dois pontos da cidade: no Mercado Público Central (2009) e no condomínio residencial Fernando Ferrari (2010), no Beco dos Maias, Zona Norte de Porto Alegre. “No caso do condomínio, a implanta-

ção da leitura por radiofrequência, juntamente com a medição individualizada, regularizou uma situação de descontrole no consumo individual, que havia ali, em mais de 1.200 apartamentos. Em 2009 foi implantada a medição individualizada, que significou a inclusão de todas estas economias na arrecadação e, em 2010, a transmissão de dados por radiofrequência, facilitando a realização da leitura mensal e o controle

de perdas e vazamentos, com ganhos para o usuário.”

Outra novidade é o redutor de vazão, um pequeno dispositivo que, instalado no ramal, reduz o desperdício e o gasto não necessário de água, problema frequente nas instalações prediais. Esse projeto está em fase experimental: o redutor foi implantado em 300 ramais da Vila Dique, aquela que foi removida da área do Aeroporto. E o resultado foi uma redução de 20% no consumo.



FOTOS: IEDA PEZZI/DMAE



Superintendência
Comercial



VERA PETERSEN/DMAE

Medidores mais precisos e renovação constante do parque de hidrômetros

O responsável pela manutenção do parque de hidrômetros, Maturino Rabelo Jr., diz que, atualmente, os equipamentos mais comuns são baseados na velocidade da água, mas que em um futuro não muito distante serão substituídos por medidores mais precisos, de tecnologia ultrassônica e eletromagnética, que darão maior precisão no controle do consumo.

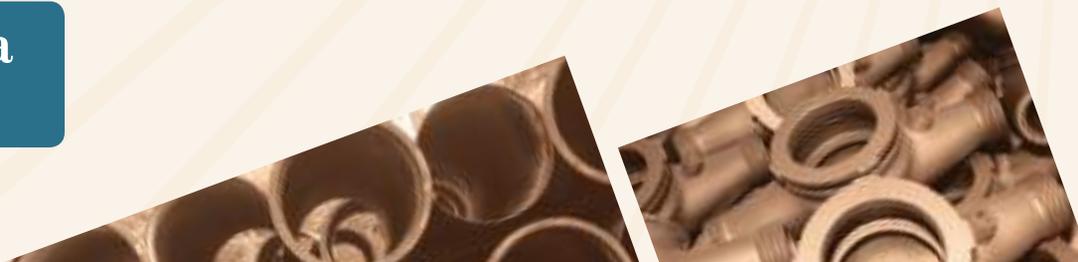
A substituição preventiva dos medidores está sendo feita gradu-

almente, atingindo inicialmente os grandes consumidores, classificados na categoria de consumo acima de 100 metros cúbicos por mês. “Nosso principal foco está nos medidores dos grandes consumidores, que representam 40% do consumo de água micromedido. Atualmente temos 3.800 medidores nesta condição, que são permanentemente monitorados, com intervenções corretivas ou para adequação do medidor ao

perfil de consumo do usuário, visando à redução da submedição e consequente incremento da arrecadação”, destaca Maturino.

Ele conta que a troca de medidores é feita continuamente, de forma que hoje 75% dos hidrômetros de Porto Alegre foram substituídos em um prazo máximo de cinco anos, o que é um número bastante satisfatório para uma rede do porte e da dimensão da cidade.

Superintendência
Comercial



Fiscalização intensa para combater fraudes

Uma das ações importantes tomadas pelo Dmae na década passada foi o combate sistemático às fraudes e desvios da rede. O combate a estes crimes representou uma receita de mais de R\$ 7,2 milhões nos últimos cinco anos. Luiz Fernando Alves da Silva, da Fiscalização, explica que sua atividade exige contato direto com os consumidores. Esse trabalho é realizado atualmente por uma equipe de 30 pessoas que começaram a focar a ação neste problema a partir do ano de 2002. Segundo Alves da Silva, com um sistema de informações e de gestão, o Dmae racionalizou e melhorou o desempenho neste setor. “É preciso ser ágil para evitar os prejuízos”, adverte.

Em termos de fraudes, a criatividade é algo que surpreende os fiscais. A mais comum e grosseira consiste em furar a cúpula do hi-

drômetro, mas também existem outras, tais como: inversão, introdução de objetos no interior do hidrômetro, desvio da água antes do relógio e ligações clandestinas. “Por isso, diante de inconsistências, vamos fazer as vistorias e verificar o que pode estar acontecendo. A multa por adulteração de um hidrômetro vai a R\$ 2,4 mil, e um “gato” pode levar o fraudador a pagar até R\$ 5 mil. “A maior parte dos casos nós resolvemos pela via administrativa. Só um percentual baixo, de apenas 5% dos casos, chega à Justiça”, relata Alves da Silva.

O responsável pela fiscalização diz que as fraudes ocorrem de forma idêntica tanto em regiões mais ricas quanto em regiões mais pobres da cidade, o que indica que o maior problema não é de valores, mas da cultura de querer levar vantagem.

O responsável pela fiscalização diz que as fraudes ocorrem de forma idêntica tanto em regiões mais ricas quanto em regiões mais pobres da cidade, o que indica que o maior problema não é de valores, mas da cultura de querer levar vantagem.



Na Superintendência de Operações está a grande força de trabalho

São 1.200 servidores, ou dois terços de todo o contingente de recursos humanos do Dmae. Esta é a força de trabalho da Superintendência de Operações que reúne as divisões de Água, de Tratamento, de Esgoto e de Manutenção. O superintendente de Operações, Luiz Fernando Souto, garante que boa parte da imagem pública do Departamento depende do desempenho deste setor. “A nós cabe manter os sistemas operando, e pode-se dizer que quase todos os serviços executados atualmente em nossa superintendência impactam diretamente na vida dos porto-alegrenses” afirma.

Souto explica que, além de reunir o maior grupo de servidores, a Superintendência de Operações lida com profissionais altamente qualificados que têm na prática do dia a dia a missão de manter tudo funcionando para atender com agilidade e qualidade as demandas da população. “O nosso trabalho é manter esta máquina funcionando ao mesmo tempo em que devemos acompanhar



IVO CONÇALVES/PMMPA



ACERVO/DMAE

e participar de todo o processo de expansão do Departamento. Esta é a lógica que devemos seguir”, completa o superintendente de Operações.

Todo o trabalho de sua área, de acordo com Souto, ganhou muito com a implantação do Sistema de Gestão, que acabou por disciplinar procedimentos, estabelecer a documentação de cada ação executada e implantar uma metodologia de avaliação de desempenho que permite monitorar erros

dente. Ele destaca ainda as inovações tecnológicas implantadas no tratamento e a automação das estações como fatores que contribuíram significativamente para as melhorias de eficiência e qualidade dos processos operacionais do Departamento.

Quem também comemora todo o processo de inovação e organização interna é Rogério de Menezes, diretor de Manutenção Eletromecânica, responsável pelo bom funcionamento dos principais equipa-

Todo o trabalho ganhou muito com a implantação do Sistema de Gestão Total, que acabou por disciplinar procedimentos.

e acertos. Ele destaca também as certificações de qualidade ISO, que está presente nos processos de tratamento, distribuição de água, coleta, condução e tratamento de esgoto. “Este é o ponto que nos coloca em nível de qualidade com as melhores prestadoras de serviços de água e esgoto do país. A partir do processo de gestão foi feita uma mudança cultural interna, com o pensamento na qualidade total, e isto nos deixa preparados para trabalhar de forma planejada, cumprindo normas e legislações vigentes para melhor atender as demandas da sociedade”, afirma o superinten-

mentos da área de operação. “Estamos vivendo uma época em que o cliente, o público consumidor, está muito exigente. Não podemos falhar aqui, e se falharmos temos que agir rapidamente porque ninguém quer ficar sem os serviços de água e de esgoto. Querem uma solução rápida. A pressão de um erro vai recair sobre nossa área de atendimento, de relação com o público. E hoje tudo contribui para esta relação instantânea: o telefone, a internet e os meios de comunicação, que estão presentes em tudo”, comenta ele.

Rogério de Menezes lembra que quando há problemas em uma



ACERVO/DMAE



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE





elevatória de água ou de esgoto é preciso agir muito rapidamente. No caso do abastecimento de água, grande parte da rede distribuidora em Porto Alegre depende da operação das estações de bombeamento. Nessas estações, a manutenção pode ser elétrica, mecânica ou de automação e deve ser executada com rapidez para evitar o desabastecimento na região atendida. Mas o ponto fundamental é que temos que identificar o problema, localizá-lo e apontar a solução.

O diretor de manutenção afirma, no entanto, que a maior parte da rotina de sua equipe de 140

profissionais se dá em trabalhos de manutenção preventiva e que neste ponto entra o planejamento e toda a ajuda que o Sistema de Gestão promoveu. Ele destaca, por exemplo, que hoje o Dmae possui equipamentos de reserva nas principais estações, uma situação confortável que não existia três décadas atrás. A pane em um grupo motor-bomba não tem a mesma gravidade de antes, porque agora é possível fazer a troca imediata de um equipamento por outro. “Soma-se a isto que os nossos recursos humanos são muito qualificados e que estamos investindo permanentemente nisto para dispor sempre de um quadro qualificado em termos de conhecimento e tecnologia.”

Já a diretora da Divisão de Esgoto (DVE), engenheira Magda

Cristina Granata, afirma que este é um momento único na história de Porto Alegre. A cidade vai tratar mais de 80% dos esgotos que coleta. Isto, segundo a engenheira, vai exigir da Divisão que comanda um aporte maior de recursos humanos, técnicos e de equipamentos. “A partir desta nova realidade, temos que nos preparar para o volume de trabalho que vai se multiplicar. Assim como os serviços de água, os de esgoto também caminham para a universalização”, adianta Magda Cristina.

Para a diretora da Divisão de Esgoto, o grande desafio do dia a dia do setor está em manter o serviço de coleta, condução e manutenção de esgoto funcionado, sem extravazamentos até as Estações de Bombeamento (EBEs) e de Tratamento (ETE). “Nós já esta-



O programa Esgoto Certo visa à ligação correta dos imóveis à rede de esgoto cloacal, corrigindo ligações que possam estar sendo lançadas indevidamente à rede pluvial, e que provocam, entre outros prejuízos, danos ambientais.

mos trabalhando internamente na reorganização dos novos limites de atuação de cada distrital, divididas geograficamente, para adequar a gestão do serviço de esgoto com este novo panorama. As distritais Sul, Norte, Leste e Centro, separadas conforme as diferentes bacias de Porto Alegre, foram criadas justamente para agilizar o atendimento da população, com deslocamentos mais rápidos.”

Magda Cristina diz ainda que hoje cerca de 300 servidores trabalham na Divisão de Esgotos e que a malha de quase dois mil quilômetros, como em qualquer espaço urbano, apresenta inúmeras dificuldades para sua manutenção. “O acesso aos coletores de fundo; as novas estações de bombeamento com novas tecnologias que exigem permanente atualização dos pro-



fissionais que atuam no setor” são alguns exemplos, confirma ela, lembrando que a população geralmente coopera muito, por ver no Departamento um aliado.

A engenheira destaca um importante programa mantido pelo Departamento, que é o Esgoto Certo. Este programa visa à ligação correta dos imóveis à rede de esgoto cloacal, corrigindo ligações que possam estar sendo lançadas indevidamente à rede pluvial, e que provocam, entre outros prejuízos, danos ambientais. “Nós fazemos um trabalho de formiguinha mesmo, percorrendo diversos pontos da nossa rede cloacal e verificando, nos imóveis, se estão incorretamente ligados à rede pluvial”. A partir desta constatação, o pessoal orienta o usuário sobre o serviço de adequação, pois envolve a parte interna de responsabilidade do morador, apresentando desde informações técnicas de como deve proceder para fazer a conexão correta, até orientações sobre as implicações ambientais de se lançar o esgoto na rede errada. “Em alguns casos, regiões com baixo poder aquisitivo, o próprio Departamento executa este trabalho”, completa Magda Cristina Granata.

Para a química da Divisão de Tratamento (DVT), Sissi Maria Maciel Cabral, as ETAs do Departamento foram concebidas para tratar a água bruta proveniente do

Lago Guaíba, de acordo com as características físico-químicas e biológicas da época. Porém, com o passar dos anos, ocorreram alterações na qualidade da água do manancial, havendo, então, a necessidade da implantação de novas tecnologias nas unidades de tratamento existentes, para manter o atendimento à legislação vigente quanto à potabilidade da água.

Através de estudos e ensaios em unidades-piloto de diferentes tecnologias, instaladas nas próprias plantas de tratamento, definiu-se a criação de unidades de pré-tratamento para redução de matéria orgânica, do mexilhão dourado e do gosto e odor de terra, decorrentes das atividades

metabólicas dos microorganismos, sendo estas constituídas por unidades de dosagem de carvão ativado e produtos oxidantes (reatores químicos).

Sissi acredita que, com o avanço do processo de tratamento de esgoto do município de Porto Alegre, ocorrerá melhoria na qualidade da água bruta do Guaíba. E que isso, em um futuro próximo, promoverá a redução do uso de produtos químicos nas etapas do processo de tratamento de água para consumo, gerando uma economia no tratamento como um todo (da água e do esgoto). Ela explica que, ao longo destes anos, o Dmae vem buscando continuamente o uso de tecnologias “lim-



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE



VERA PETERSEN/DMAE

pas” em seus processos de tratamento, o que também contribuirá para a recuperação do Guaíba.

O diretor da Divisão de Águas, Flávio da Cunha Machado, diz em relação a operação dos Sistemas, que há pelo menos dois fatos de grande importância na história recente do Departamento. O primeiro foi a incorporação dos procedimentos de automatização, telecomando e registro em um banco de dados das informações técnicas na operação dos sistemas de abastecimento de água tratada. Isso, de muitas maneiras acabou por reduzir perdas, aumentar a produtividade e estabelecer um controle mais efetivo de todo o processo. “Hoje, graças ao processo de gestão e análise criteriosa da operação das estações elevatórias e dos reservatórios, conseguimos uma economia média anual de cerca de R\$ 2 milhões em custos de energia elétrica”, diz o diretor.

O segundo fato foi o grau de eficiência atingido no atendimento às demandas de conservação de redes. “Concorreu para isto a dedicação de nosso pessoal, que através do esforço conjunto e gerenciamento das demandas foi encontrando soluções mais eficientes”, diz o diretor da Divisão de Águas. Ele acredita que a questão ambiental está incorporada à mentalidade dos gestores, pois a população está mais atenta do que nunca ao tema e cobra soluções rápidas. “O nosso prazo para o atendimento de manutenção de redes vem sendo reduzido para atender a exigên-



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE

DMAE
50 anos

cia da sociedade. Hoje, em aproximadamente 97% das solicitações, o Dmae dá resposta efetiva em até 24 horas, evitando o desperdício de água tratada. Pode-se dizer que este é um bom nível de atendimento, compatível com os melhores praticados nas companhias de saneamento em geral.”

Machado destaca que a capital gaúcha apresenta níveis de universalidade no abastecimento de água tratada e que apenas uma pequena parcela é atendida com caminhões-pipa, geralmente comunidades de áreas ainda não regularizadas, onde os serviços públicos não chegaram. “É atualmente uma parcela muito pequena da população, menos de 1%”, comenta ele.

O diretor da Divisão de Águas, que trabalha há 20 anos no Dmae, tem presente que o cinquentenário é uma ótima oportunidade para mostrar para a sociedade portoalegrense que o serviço prestado pelo Departamento tem muita qualidade. E não tem dúvidas de que, mesmo com os novos investimentos e ampliações do serviço, a qualidade será mantida. “Temos, sim, que reforçar e renovar nossos recursos humanos e equipamentos, e aprimorar as nossas técnicas constantemente. Tenho certeza de que a população de Porto Alegre seguirá tendo a mesma confiança no Dmae e certamente estará mais satisfeita ainda com o melhor desempenho em termos de saneamento”, conclui ele.

"O nosso prazo para o atendimento de manutenção de redes vem sendo reduzido para atender a exigência da sociedade".



Antecipar as demandas futuras é o desafio da Superintendência de Desenvolvimento

A Superintendência de Desenvolvimento reúne aproximadamente 150 profissionais de diversas áreas do conhecimento (engenheiros, químicos, biólogos, arquitetos etc.) e gasta a maior parte do tempo de trabalho projetando o futuro. “É como se fôssemos um cérebro que tenta antecipar as demandas futuras”, define o superintendente de desenvolvimento, Alfredo Arthur Dorn, que traz na bagagem uma experiência de 40 anos dedi-

cados ao saneamento, os dois últimos dentro do Departamento. “Estamos de olho na população que cresce, como, quando e onde cresce. Estamos de olho na degradação ambiental, como, quando e onde acontece. É assim que nossa equipe trabalha. De certa maneira, procuramos antecipar o futuro, estando preparados para que tudo aconteça na hora certa, sem problemas para a cidade.”

Na Divisão de Planejamento (DVL), a equipe técnica desenvolve e acompanha todos os projetos para responder as demandas previstas no PDA e PDE, além de atender aos anseios das comuni-

dades oriundos do Orçamento Participativo e contemplar as demandas de todos os novos consumidores a serem instalados na cidade (loteamentos, condomínios ou grandes empreendimentos). O Planejamento analisa os projetos necessários à infraestrutura adequada de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Um bom exemplo está na preparação da cidade para a Copa do Mundo de Futebol de 2014. A atuação em conjunto com as demais secretarias municipais define os projetos e adequações das redes de água e esgoto que serão necessárias aos novos empreendimentos e as di-

A Superintendência de Desenvolvimento reúne aproximadamente 150 profissionais de diversas áreas do conhecimento e gasta a maior parte do tempo de trabalho projetando o futuro.

versas alterações previstas para que Porto Alegre possa sediar este grande evento.

Buscando a atuação da Divisão em todos os aspectos necessários, algumas alterações também foram feitas na adequação de suas equipes. Por exemplo: a criação do Setor de Licenciamento Ambiental, importante elo entre os técnicos de planejamento e os órgãos fiscalizadores, alinhando os processos no atendimento das legislações ambientais. Também foram criados os setores de orçamento e de loteamentos, que interagem com os projetistas e com as demais áreas do Departamento.

Conforme a diretora da Divisão, engenheira Airana Ramalho do Canto, estas atividades sempre foram rotina dos técnicos. Mas nos últimos tempos, e principalmente com a implantação do Sis-

tema de Gestão, o trabalho tem foco na melhoria constante, padronizando atividades e procedimentos, e estudando novos conceitos e tecnologias. A certificação pela Norma ISO 9001:2008 em seus processos demonstra a constante dedicação e o alinhamento com a política da qualidade. Também é uma das preocupações constantes da Divisão o aprimoramento da documentação técnica das unidades operacionais e de seus cadastros. Com 3.800 km de redes de água e 1.700 km de redes de esgoto implantados, o Departamento atualmente disponibiliza estas informações de modo digital, através da utilização de ferramentas de geoprocessamento. O que antes era desenhado a nanquim, hoje é feito digitalmente, de maneira a subsidiar novos projetos e obras, e principalmente disponibi-

lizar informações à área operacional e aos usuários. Mas ainda serão necessárias muitas mudanças e avanços para que o Departamento mantenha sempre a qualidade esperada e almejada pelos seus funcionários e pela população de Porto Alegre.

Conforme Alfredo Arthur Dorn, o Dmae se destaca entre as organizações e empresas do setor público brasileiro pela organização e modernidade, qualidades que permitiram, no seu entendimento, que o Departamento chegasse à universalização do abastecimento de água e iniciasse agora uma verdadeira cruzada em busca da universalização, até 2030, da coleta, afastamento, tratamento e disposição final dos esgotos. “Chegaremos lá com ganhos para a cidade de Porto Alegre e para todas as comunidades que se beneficiam de um Guaíba mais limpo e menos poluído”, afirma ele.

Para Dorn, a partir de uma adequação interna aos preceitos da legislação do saneamento, determinados pela Lei 11.445 de 2007, o Dmae começou a se habilitar a recursos nacionais e internacionais para o desenvolvimento de projetos há muito pensados, mas que nunca saíam do papel. Com a frequente apresentação de



VEGA PETERSEN/DMAE



projetos junto ao Ministério das Cidades e com o apoio da Caixa Econômica Federal, Porto Alegre foi incluída no circuito de grandes obras de saneamento patrocinadas pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). “Claro que contribuiu para isto nossa organização interna, capacidade técnica, frequente proposição de projetos muito bem embasados e todo um histórico de seriedade e profissionalismo, construído ao longo destes 50 anos de existência”, lembra o superintendente.

Dorn destaca dois projetos atuais como de grande significado para a universalização do esgotamento sanitário na capital gaúcha: as obras do Programa Integrado Socioambiental (Pisa) e do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Sarandi, que no médio prazo já ampliarão a coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos para mais de 80% da população da cidade. “Estes projetos seguem uma linha de antecipação a problemas futuros. O Brasil tem uma enorme disposição de água, ao contrário de outras nações. Só que nem sempre esta água apresenta a qualidade necessária para o abastecimento em decorrência do crescente impacto ambiental”, observa o engenheiro.

“É possível que o Brasil, assim como já ocorre em outras regiões do mundo, poderá ter disponibilidade e escassez. Disponibilidade

porque a água está presente, mas escassez também porque a água disponível não apresenta a qualidade necessária para o consumo humano saudável. Nós, aqui no Dmae, neste sentido, estamos trabalhando para mudar este cenário negativo.”

Para evitar problemas futuros, a Divisão de Pesquisas (DVP) executa um minucioso monitoramen-

de Porto Alegre não responde sozinha pelo lançamento de esgotos e detritos no Lago Guaíba. Por um lado, impõe restrições ao trabalho de recuperação, pois não depende apenas do Dmae. E, por outro lado, coloca Porto Alegre em contato com os demais municípios para permanente cooperação, visando interesses comuns. “Claro que o Guaíba é compartilhado por ou-



FOTOS: MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE

to da qualidade da água bruta disponível e de como ela se comporta ao longo do tempo. “Na sequência de análises corriqueiras da DVP, é possível fazer uma imagem das condições atuais e projetar as condições futuras. Que tipo de água vamos encontrar? Isto nos permite tomar decisões e desenvolver ações para que a qualidade das águas seja mantida.”

O superintendente de Desenvolvimento explica que a cidade

traz prefeituras. E se os rios e demais veias líquidas que compõem a Bacia do Guaíba não forem devidamente controlados, do ponto de vista ambiental, mesmo que façamos tudo certinho aqui, ainda teremos dificuldades. Por isso, uma ação integrada com os demais órgãos e estruturas que atuam no saneamento é importante e ocorre com frequência.”

Para melhorar a qualidade da água bruta que ingressa no siste-

ma, o Dmae está trabalhando o projeto de mudar o ponto de captação, revela o superintendente de desenvolvimento. Atualmente, a captação de água bruta para abastecimento dos sistemas Moínhos de Vento e São João está localizada junto ao cais Navegantes do porto de Porto Alegre, sendo responsável pelo abastecimento de 43% da população da Capital. O Departamento realiza o monitoramento da água desde a década de 1970, acompanhando as condições de qualidade, bem como a influência dos formadores do Lago Guaíba neste ponto de captação. Com a expansão de Porto Alegre no sentido norte e a intensificação dos pólos industriais e petroquímicos na Região Metropolitana, principalmente, nos vales dos rios dos Sinos e Gravataí, cada vez mais a captação está vulnerável a cargas poluidoras de diversas naturezas.

Nesse sentido, confirma o superintendente, vêm sendo reali-

zados estudos técnicos e projetos para viabilizar um novo ponto de captação para os sistemas. O monitoramento da qualidade das águas, além de outros fatores técnicos considerados adequados, aponta como região de melhor condição de abastecimento o chamado Canal Três Rios, no Delta do Jacuí, distante 1.800 metros do porto de atual captação.

“A proposta é passar para um novo foco de captação que nos afaste destes agentes poluentes com menos chances de contaminação menores. Com isto, também teremos ganhos, com a redução dos custos de tratamento”, completa ele. Alfredo Arthur Dorn conclui afirmando que o Dmae tem muito clara a missão e o papel social que desempenha: “Vamos seguir garantindo ao cidadão de Porto Alegre água e esgoto com tarifas módicas e serviço que assegura qualidade de vida para a população”.



“Vamos seguir garantindo ao cidadão de Porto Alegre água e esgoto com tarifas módicas e serviço que assegura qualidade de vida”.



Um futuro que d



depende de nós...



Dmae: muito além dos cinquenta

Foi em 1961 que o Dmae foi criado. Mesmo ano da Legalidade. Nasceu, assim, sob o signo da resistência, mas convive com a necessidade permanente da mudança. Por coincidência, neste mesmo ano foi publicado o livro clássico do historiador americano Lewis Mumford "A cidade da história". Nele Mumford sintetizou os complexos problemas materiais decorrentes na nova escala urbana da acomodação da população operária nas grandes cidades e seus reflexos na vida material das pessoas. Entre eles a escassez de água, de transporte e de terra urbana. Antecipou os fatos que acabariam por ser infligidos às metrópoles.

Por aquela época a prefeitura de Porto Alegre necessitava recursos adicionais para atender as demandas crescentes por serviços de saneamento, decorrentes da expansão industrial ocorrida na década de 50, e foi buscá-lo junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Este, durante a preparação do contrato de financiamento, verificou a necessidade da transformação da Secretaria Municipal de Água e Saneamento em autarquia, para



FOTOS: RICARDO STRICHER/IMPAA



que tivesse autonomia administrativa e financeira, e pudesse, com esta nova configuração, enfrentar os desafios de prover a cidade de serviços adequados de abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos cloacais. Associada a esta medida, foi também alterada a política tarifária, que passou a ser proporcional ao consumo. Um novo cadastro comercial foi criado, e iniciou-se a elaboração do primeiro Plano Diretor de Esgoto para a cidade de Porto Alegre. Assim surgiu o Dmae reestruturado para vencer um novo desafio.

Naquela época, o Brasil estava passando da produção primária para uma economia industrializada. Como consequência, o país se urbanizava, e em grande velocidade. A maior taxa de crescimento populacional ocorreu entre 1950 e 1960 e foi de 34,9. Por seu turno, as cidades se tornavam poderosos agentes de transformação no interior do próprio sistema capitalista. As cidades modernas detinham o que se chamava de um “impulso renovador”. Havia a necessidade de se transformarem em locais provedores da eficiência produtiva, mas não só isso. Tinham que exercer de forma plena suas funções de “lugar de centralização” de forças econômicas, de relações sociais, de manifestações artísticas e de inovação técnica. Essas características é que definem o perfil de uma metrópole dita moderna.

Neste contexto foi que o Dmae se desenvolveu. Porto Alegre passou a se expandir territorial e demograficamente. A intensa migração da população rural para o meio urbano pressionou por novas políticas públicas voltadas para a geração de empregos, moradias, transporte e infraestrutura.

Foi em 1961 que o Dmae foi criado. Mesmo ano da Legalidade. Nasceu, assim, sob o signo da resistência, mas convive com a necessidade permanente da mudança.

As fontes de financiamento eram do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), que praticamente só estavam acessíveis às companhias estaduais. Isso exigiu que o Departamento elegesse prioridades nos investimentos que realizaria, basicamente, com recursos próprios, advindos das tarifas. Esses investimentos se direcionaram para a implantação das redes de

abastecimento de água potável, que necessariamente tinham que acompanhar o crescimento desordenado da cidade e que se realizavam na periferia. As redes de coleta e transporte dos esgotos domésticos ficaram cingidas às áreas consolidadas da cidade.

Mal se consegue – com a abertura de novas fontes de financiamento – avançar sobre o déficit legado pelo intenso processo de urbanização decorrente do período de industrialização dos últimos 50 anos, e já ocorrem profundas mudanças no modo de produção industrial com a tecnologia informacional. O território e o espaço onde isso está ocorrendo vêm sendo designados de cidades contemporâneas e necessitam cumprir com as funções de reestruturação do processo produtivo chamado de pós-industrial. Isto posto, verificamos que os problemas urbanos acumulados na cidade moderna passam a coexistir com as exigências e pressões da nova fase, fato que torna mais evidente estas deficiências.

Soma-se a isso o fato de, nos últimos anos, o país ter crescido com taxas mais elevadas, o que permitiu a implantação de políticas de distribuição de renda mais efeti-



vas. Tais fatos trouxeram para as cidades uma outra dificuldade. A de prover novos serviços públicos, ampliar os já existentes, dotá-los de melhor qualidade e fazer tudo isto de forma a acompanhar a rápida alteração da estrutura de renda de seus moradores.

A introdução das novas tecnologias da informação e comunicação gera uma profunda mudança no padrão urbano e introduz o conceito que especialistas chamam de “espaço de fluxo”. A cidade é constituída por redes, sejam elas intangíveis, como as redes sociais, econômicas ou políticas; ou físicas e materiais, como as redes viárias, ferroviárias, de água e esgoto ou de luz. Agora a sociedade contemporânea vê o nascimento de uma nova grande rede. Uma rede virtual que potencializa o fluxo do que vem sendo considerado o mais importante insumo desta era: a informação. O “espaço de fluxo” não se opõe ao espaço de lugar. Na realidade, são espaços complementares.

Neste contexto, a infraestrutura urbana tem a função de garantir a continuidade do espaço físico das cidades e a função de elemento agregador e organizador do sistema urbano. Portanto, temos que trabalhar com duas escalas urbanas: a cidade integral e a local. Fica evidente que o caráter sistêmico de questões como mobilidade e transporte, abastecimento de água e esgoto, macrodrenagem, destina-

ção de resíduos sólidos, entre outras, só será tratado técnica e politicamente de forma correta se atender a primeira escala. Não é por menos que tanto falamos agora em universalização.

É neste cenário que o Dmae comemora seus 50 anos. Ao invés de simplesmente olharmos para trás, nos é imperioso olhar para a frente. Segue a sua sina de ter que estar sempre mudando, se atualizando.

populações rurais que não mais conseguiam tirar o sustento das pequenas propriedades rurais, a falta de uma política habitacional que desse acesso à casa própria por parte da população de baixa renda, a ocupação de áreas de risco e de preservação ambiental, causaram uma ocupação irregular de extensas áreas da capital. O Mapa da Irregularidade Fundiária de Porto Alegre, publicado pelo Demhab em 2009, contabiliza

A introdução das novas tecnologias da informação e comunicação gera uma profunda mudança no padrão urbano e introduz o conceito que especialistas chamam de “espaço dos fluxos”. A cidade é constituída por redes, sejam elas intangíveis, como as redes sociais, econômicas ou políticas; ou físicas e materiais, como as redes viárias, ferroviárias, de água e esgoto ou de luz.

Acabamos de mostrar como a universalização dos serviços de abastecimento de água e coleta e transporte do esgoto cloacal, além de ser uma necessidade vital das pessoas, é um elemento fundamental da organização dos sistemas urbanos. Mas muitos outros fatores estão a desafiar a prestação continuada desses serviços. A sua eficiência e sustentabilidade financeira, a regulação econômica dos serviços, a qualidade da água distribuída e a equidade são outros aspectos fundamentais desses serviços e que merecem toda a nossa atenção.

A ocorrência, no passado, de um intenso processo migratório de

75.656 domicílios em núcleos e vilas irregulares. Isso representa uma população de aproximadamente 289.000 habitantes, que em boa parte não possui sistemas adequados de abastecimento de água potável nem de redes coletoras de esgoto. Acabam promovendo o desperdício pelos vazamentos decorrentes de instalações precárias de abastecimento, bem como permanecem, em sua maioria, inadimplentes, mesmo sendo alcançados pela tarifa social.

Essa situação acaba por imputar pesada carga de obrigações para o Departamento, que sofre com as perdas física e de faturamento. Isso representa um mon-

tante anual de R\$ 10 milhões, que caso fosse integrado às receitas permitiria que essas áreas fossem dotadas de infraestrutura e serviços adequados. O impasse entre eficiência e equidade precisará ser resolvido se realmente quisermos atingir a universalização. A eficiência é uma condicionante para a equidade, mas ela somente não basta para esta ser alcançada. O serviço pode ser prestado de forma eficiente, mas não ser equânime. Vários países superaram este dilema por meio de subsídios diretos aos que demonstram insuficiência de renda para pagarem por esses serviços.

A melhoria da gestão, a reestruturação organizacional, as inovações tecnológicas e a mobilização e o comprometimento dos servidores são elementos-chave para a construção exitosa dessa contemporaneidade. Já a função reguladora representa a intervenção do Estado na atividade econômica e na ordem social, com vistas a garantir aos usuários a modicidade tarifária e uma prestação adequada dos serviços. O planejamento do setor, que passa a ser uma atribuição do município, deixa de ter caráter meramente indicativo e passa agora a ser impositivo, como

forma de garantir a universalização, que no passado sempre foi uma meta adiada pelas sucessivas interrupções das fontes de investimento e da falta de uma política setorial.

São esses os instrumentos de que dispomos para enfrentar o novo desafio imposto pela cidade integral e a necessidade do desenvolvimento local. São muitos os fatos pretéritos que nos permitem acreditar no futuro do Dmae. Tal qual ocorreu no passado, quando de sua fundação, agora, 50 anos

depois, estamos com um conjunto significativo de empréstimos que elevará o Dmae a uma situação destacada entre as prestadoras de serviços de saneamento do Brasil e possibilitará à cidade de Porto Alegre dispor de uma infraestrutura de água e esgoto muito próxima à universalização. Passaram-se 50 anos, muitos outros cinquenta passarão.

Flávio Ferreira Presser
Diretor-geral



Os desafios de tratar a água e os esgotos de Porto Alegre



O Dmae é produtor de água para o consumo dos cidadãos de Porto Alegre e é também a instituição que vai, em um futuro próximo, ampliar o percentual de esgoto doméstico tratado para um índice da ordem de 80%. Esta tarefa para o diretor da Divisão de Tratamento (DVT), Renato Rossi, é um dos desafios que vem sendo enfrentado pelo Departamento, e a instituição já está se preparando para isso

com muito trabalho, estudos e inovação tecnológica.

Rossi explica que vem implementando modificações operacionais e técnicas em suas unidades de tratamento de água e de esgotos. Foram investidos recursos significativos para manutenção, melhorias e ampliação das plantas de tratamento, visando garantir os padrões de qualidade exigidos pelas legislações vigentes.

Para alcançar estes objetivos foram realizados estudos e o desenvolvimento de unidades experimentais, cujos resultados leva-

ram à implementação de processos de pré-tratamento, que segundo o diretor, foram desenvolvidos a partir do ano de 2006 e permitiram minimizar os problemas advindos da ocorrência de superdesenvolvimento de algas e presença de mexilhões dourados no manancial de abastecimento.

Nos meses de verão, com as alterações das condições climáticas, normalmente acompanhadas de estiagem e maior incidência de luz sobre o Lago Guaíba, tem ocorrido os processos de floração de cianofíceas, o que faz com que a água bruta captada apresente



VERA PETERSEN/DMAE

substâncias que dão cheiro e gosto característicos de terra. Já o mexilhão dourado, um molusco que veio do continente asiático na água de lastro de navios, infestou toda a Baía do Prata e do Lago Guaíba, promovendo dificuldades operacionais, devido à obstrução das unidades e tubulações das plantas de tratamento.

O Dmae passou a adotar em suas estações de tratamento de

O diretor da Divisão de Tratamento diz que em um futuro próximo, na medida que o tratamento de esgoto for ampliando seu percentual efetivo na cidade, o Departamento irá, provavelmente, gastar menos para tratar a água bruta, pois esta apresentará uma qualidade superior à atual e, conseqüentemente, necessitará de menor quantidade de produtos químicos para o tratamento. Hoje,

Com a implantação da ISO 9001:2008, nos processos de tratamento de água e esgotos, foi possível padronizar e documentar os procedimentos operacionais e analíticos, agilizando e qualificando os serviços realizados na Divisão de Tratamento. A partir do registro das informações, para cada problema recorrente, haverá sempre uma base de dados disponível, os quais poderão subsidiar ações a serem adotadas”, diz Renato Rossi.

Para tudo que vem sendo realizado no Dmae, visando alcançar os índices adequados de qualidade e quantidade na área de tratamento de água e esgotos, o diretor revela que a instituição está se preparando para o futuro, mesmo sabendo que poderá haver crescimento populacional e novos desafios. “O Departamento estará pronto para enfrentar as exigências do futuro, porque dispõe de um corpo técnico preparado, de infraestrutura necessária e investe em melhorias contínuas, o que permitirá cada vez mais oferecer os melhores serviços à população de Porto Alegre.”

“O Departamento estará pronto para enfrentar as exigências do futuro, porque dispõe de um corpo técnico preparado, de infraestrutura necessária e investe em melhorias contínuas”.

água diversos procedimentos técnicos, como adição de carvão ativado e aplicação de oxidantes, com o objetivo de atenuar o gosto e o odor de terra na água tratada. O pré-tratamento, caracterizado pela adição destes produtos na etapa de captação de água bruta, permitiu enfrentar, em determinados períodos do ano, os problemas de gosto e odor na água distribuída à população de Porto Alegre.

o Departamento já vem economizando com gastos de produtos químicos, mas esta economia está relacionada às substituições de produtos usualmente empregados nos processos por outros alternativos disponíveis no mercado e também as melhorias realizadas nas unidades de tratamento, alterações estas que permitiram aumentar a produção e a qualidade da água distribuída.





Programa Integrado Socioambiental colocará Porto Alegre em destaque nacional

“Porto Alegre terá um novo *status*, uma nova condição dentro do cenário de saneamento do Brasil com a finalização do Programa Integrado Socioambiental (Pisa)”: a opinião é de Valdir Flores, coordenador do programa. Ele lembra que a discussão sobre ampliar a capacidade de tratamento de efluentes de Porto Alegre de 27% para

77% começou no 3º Congresso da Cidade, no ano 2000.

O Pisa vem mudando a cara da cidade por onde passa. Este é, segundo Valdir Flores, o primeiro grande efeito do investimento de mais de R\$ 586 milhões, que conta com financiamento de R\$ 203,4 milhões do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e de R\$ 316,2 milhões da Caixa Econômica Federal, com contrapartida de R\$ 67,1 milhões da Prefeitura. “É um conjunto gigantesco

de obras que muda a geografia da cidade e, principalmente, faz um resgate histórico do saneamento que durante décadas ficou em segundo plano”, reforça o coordenador do Pisa.

A implantação do Pisa vai recuperar a balneabilidade das águas do Lago Guaíba até 2028, com a redução de mais de 90% na densidade de coliformes lançados na extensão que vai desde a foz do Arroio Dilúvio até a Praia de Ipanema. Isto, apesar do cresci-

O sistema de abastecimento de água também será melhorado, devido à redução da carga de poluentes orgânicos e da densidade de coliformes na água captada. Os ganhos são de toda ordem, porque, certamente, a água captada será de melhor qualidade, o que resultará em economia do Dmae nos processos de tratamento.

mento da população em pelo menos 300 mil habitantes, segundo as projeções feitas.

Além disso, o sistema de abastecimento de água também será melhorado, devido à redução da carga de poluentes orgânicos e da densidade de coliformes na água captada. “Os ganhos são de toda ordem, porque, certamente, a água captada será de melhor qualidade, o que resultará em economia do Dmae nos processos de tratamento.”

Valdir Flores lembra que as obras do programa começaram a ser executadas em dezembro de 2007 pelo Sistema de Esgotamento Sanitário da Restinga, obedecendo uma orientação da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, do Dmae e da legislação de saneamento em que preponderam preocupações de ordem ambiental, social e econômica. Ele explica que o Pisa é tão expressivo que envolve, além do Dmae, a Secretaria Municipal de Gestão e Acompanhamento Estratégico (SMGAE), o



VERA PETERSEN/DMAE

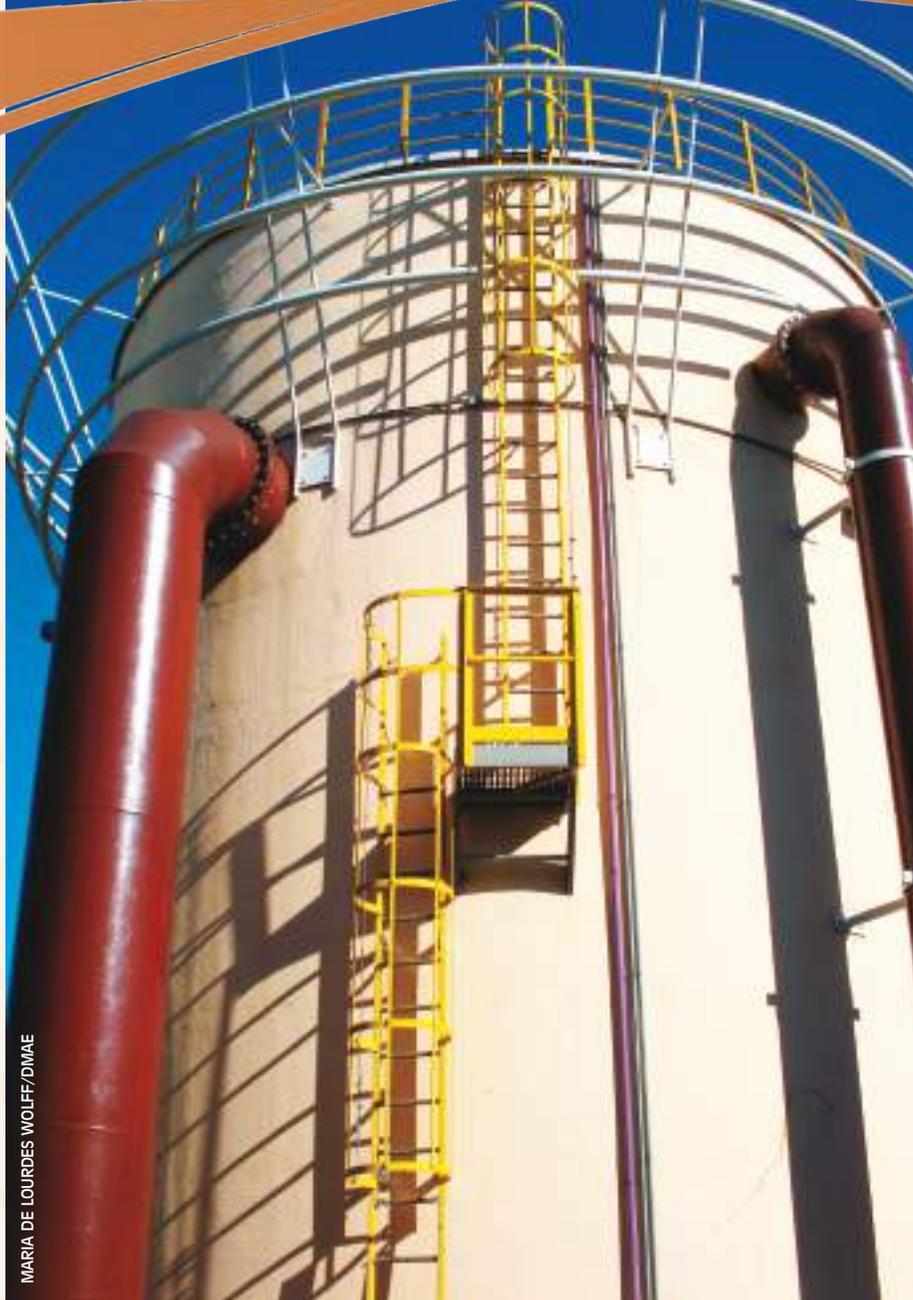


VERA PETERSEN/DMAE

Departamento Municipal de Habitação (Demhab), o Departamento de Esgotos Pluviais (DEP), a Secretaria Municipal de Obras e Viação (Smov), a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Smam), a Secretaria Municipal de Coordenação Política e Governança Local (SMCPGL), a Secretaria do Planejamento Municipal (SPM) e a Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio (Smic).

O coordenador do Pisa tem na memória as inúmeras tentativas de se chegar ao projeto que hoje está sendo executado. “A primeira preocupação que se tinha lá atrás, quando o Dmae foi criado, era levar água para a população. A preocupação com o esgoto começou somente nos anos 70, quando foi criado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), mas evoluiu pouco porque os recursos eram limitados e havia pouca prioridade no Brasil para o tema.”

A retomada da questão do esgoto, de acordo com o coordenador do Pisa, começou a se dar nos anos 90 e, de forma mais efetiva, a partir do ano 2000, quando a preocupação ambiental, o cenário de prioridades governamentais e, principalmente, a pressão da população e dos ambientalistas forçou a busca de soluções. “E nós do Dmae, por estarmos preparados tecnicamente, fomos um dos primeiros em todo o Brasil a ver seus projetos de saneamento incluídos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Uma



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE



LUCIANA TURELA/DMAE

competência nossa que agora começa a mostrar resultados.”

Para Valdir Flores, este momento do cinquentenário do Dmae é único em muitos aspectos e será marcante na história de Porto Alegre. “O Dmae vai poder comemorar esta conquista de ampliação significativa do serviço de coleta, afastamento e tratamento do esgoto da cidade. E vai estar preparado para as demandas e exigências futuras, com capacidade de atendimento, além de se habilitar no cenário nacional como uma empresa de saneamento viável, séria e que tem, sim, capacidade de universalizar o saneamento para a sua população, tanto em água quanto em esgotos”, finaliza.

“E nós do Dmae, por estarmos preparados tecnicamente, fomos um dos primeiros em todo o Brasil a ver seus projetos de saneamento incluídos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Uma competência nossa que agora começa a mostrar resultados.”

PRINCIPAIS OBRAS DO PISA

- Estação de Bombeamento de Esgoto Baronesa do Gravataí – gradeamento
- Reforma e ampliação da Estação de Bombeamento da Ponta da Cadeia e Chaminé de Equilíbrio
- Construção do Emissário Terrestre
- Construção da Estação de Bombeamento C1
- Construção das Estações de Bombeamento Cristal e C2 (Cavallhada 2) com Chaminé de Equilíbrio e Mirante
- Construção do Emissário Subaquático
- Redes coletoras do bairro Cavallhada
- Redes coletoras da Restinga e Ponta Grossa
- Construção da Estação de Bombeamento da Restinga
- Construção do Interceptor da Restinga
- Construção do Emissário da Restinga
- Construção da Estação de Bombeamento e Emissário Chapéu do Sol
- Construção da Estação de EBE-1 e Emissário da Ponta Grossa 1
- Construção da Estação de Bombeamento EBE-2 e Emissário Ponta Grossa 2
- Construção da Estação de Tratamento de Água da Serraria
- Construção do Emissário de Efluente Tratado



SES Sarandi mudará a realidade da Zona Norte da Capital

Área de grande concentração populacional dentro da cidade de Porto Alegre, o bairro Sarandi será, dentro dos próximos anos, o centro das atenções no que se refere a esgotamento sanitário. Está em andamento ali o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Sarandi, que beneficiará inicialmente, no módulo 1, de seis previstos pelo projeto, mais 3% da população de Porto Alegre.

O diretor da Divisão de Obras da Superintendência de Desenvolvimento, Paulo de Almeida Conreiras Dourado, prevê que no máximo em três anos Porto Alegre contará com o SES Sarandi em plena operação. “Será a combinação do esgoto tratado no Sarandi com as obras do Pisa que ajudarão no salto de 27% para mais de 80% na coleta e tratamento de esgoto da capital”, assegura ele.

Dourado lembra que a primeira etapa da obra conta com financiamento de R\$ 40,5 milhões da Caixa Econômica Federal, via PAC, teve uma contrapartida de R\$ 4,5 milhões da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. O projeto final corres-



FOTOS: MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE



SES Sarandi

ponde a cerca de R\$ 285 milhões e prevê a execução de 80 quilômetros de redes coletoras de esgoto cloacal, interceptores e coletores-tronco; duas estações de bombeamento de esgotos e uma estação de tratamento de esgotos Sarandi.

O engenheiro Marco Facchin, um dos responsáveis pelas obras do SES Sarandi, confirma: “Os investimentos incluem duas estações de bombeamento – Vila Asa Branca e Sarandi – junto à ETE, as quais atenderão o Subsistema Vila Elizabete Ampliado, que corresponde a 84% da área no bairro Sarandi e 16% da região do Rubem Berta”.

Dourado lembra que o SES Sarandi, a exemplo de todas as demais novas obras do Dmae, utiliza-se de materiais novos de alta qualidade e durabilidade. “Toda esta nova rede, tanto aqui no Sarandi quanto no Pisa, tem a rede de PEAD (polietileno de alta densidade), um polímero flexível, leve e durável que oferece uma série de vantagens sobre os sistemas tradicionais, o que também vai contribuir, inclusive, nos custos futuros de manutenção. Hoje, nestas novas redes são necessários muito menos trabalhadores para a manutenção do que nas demais.”

O diretor de obras ressalta que a Zona Norte de Porto Alegre, que hoje não tem tratamento para o esgoto, viverá uma nova etapa de sua história. “Vamos levar para uma expressiva parcela de Porto Alegre, mais de 400 mil pessoas, a tecnologia da coleta, afastamento e tratamento do esgoto. Será uma revolução e o resgate de uma dívida histórica para com aquela população”, afirma Dourado.

“Toda esta nova rede, tanto aqui no Sarandi quanto no Pisa, tem a rede de PEAD (polietileno de alta densidade), um polímero flexível, leve e durável que oferece uma série de vantagens sobre os sistemas tradicionais, o que também vai contribuir nos custos futuros de manutenção”.

PRINCIPAIS OBRAS DO SES SARANDI

- 1) **Coletor-tronco:** para transportar os esgotos coletados até a Estação na Vila Asa Branca de onde serão bombeados para a Estação Sarandi para tratamento. São 7,1 km de redes em diâmetros que variam de 300 a 800 milímetros.
- 2) **Estação de Bombeamento de Esgotos (EBE) Dilecta Todeschini:** vai bombear os esgotos coletados até a ETE Sarandi para tratamento. Capacidade de 41 litros por segundo.
- 3) **Vila Ipê São Borja:** realizada com recursos próprios do Dmae, a obra consiste na execução da rede coletoras responsável por coletar o esgoto no bairro e transportar até a Estação de Tratamento Sarandi.
- 4) **Estação de Bombeamento de Esgotos (EBE) Sarandi:** será construída junto à Freeway.
- 5) **Estação de Tratamento Esgoto (ETE) Sarandi:** terá capacidade de tratamento de 133 litros de esgotos/segundo. Também será construída junto à Freeway.



Perdas de água caíram de 40% para 25%



FOTOS: MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE

Desde a década de 80, o corpo técnico tem a preocupação em combater o desperdício de água em seu sistema operacional. Em vista disto muitas ações foram propostas e desenvolvidas, bem como, muitas pes-

soas se envolveram com este tema direta e indiretamente. Como resultado, o índice de perda reduziu-se ano a ano, quando então, em 2001 houve uma inversão no indicador e este passou novamente a subir. A partir deste fato ficou evidenciada a necessidade de trabalhar o controle e combate as perdas de água de maneira mais abrangente, não somente com ações isoladas, e sim

com uma visão sistêmica, pois a perda de água normalmente resulta da gestão dos processos.

Em 2001 o planejamento estratégico apontou a necessidade de estruturar melhor um programa para combater as perdas. Então, em 2003, foi firmado convênio entre Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Dmae e Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento

Ambiental (SNSA) e Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS) para orientar uma equipe de técnicos na elaboração do Programa de Combate às Perdas de Água, que teve sua conclusão no final de 2004.

Para representar o envolvimento de todos no programa foi escolhido pelos funcionários o nome Coopera (Controle Orientado às Perdas de Água). Atualmente o responsável pelo Programa Coopera, Ronald Quevedo, vem realizando um diagnóstico, desde março de 2011. Ele explica que a perda pode ser descrita como a diferença entre a água produzida e o consumo autorizado contabilizado. De 1990 para cá, com a implantação das redes de polietileno de alta densidade (PEAD), as perdas, que eram de cerca de 40% – um número alto, pois representava quase a metade do que era produzido – caíram para 25%, valor atual, que se equipara aos níveis europeus.

Cerca de 48% das tubulações das redes de água de Porto Alegre são de PEAD, e este tem sido um fator importante na queda do percentual de perdas. As tubulações vêm sendo substituídas ao ritmo de 25 a 50 quilômetros ao ano por este material. “Este tipo de tubulação pode ser implantado com menos juntas, se comparado às tubulações tradicionais. Temos trechos com juntas soldadas por eletrofusão a cada 100 metros. Isto tem relação direta nas fugas visíveis e nas fugas inerentes, sendo um dos fatores de redução das perdas reais nas tubulações”, explica ele.

Outro item interessante relatado por Quevedo é que, propor-



cionalmente, é necessário um funcionário para manutenção das redes de PEAD para sete funcionários nas demais redes. Se seguirmos neste ritmo, vamos conseguir, em futuro próximo, realizar manutenção de rede sem incremento relativo de funcionários”, afirma o responsável pelo Programa de Combate às Perdas de Água.

O Programa Coopera (Combate Orientado às Perdas de Água), reestruturado em 2005, é um dos responsáveis pela coordenação das ações que objetivam a redução de perdas, que foram aprimoradas com o sistema de gestão para lidar com perdas aparentes, perdas reais e perdas de faturamento, todas interligadas aos diferentes setores do Dmae.

Quevedo também destaca que o Dmae está trabalhando na elaboração da Matriz de Balanço Hídrico, dentro dos critérios estabelecidos no padrão mundial pela International Water Association, adotado pela maioria das empresas de saneamento para definir as ações e o diagnóstico de perdas. “Isto significa um avanço na determinação mais precisa do que é considerado perda.”

Quevedo também destaca que o Dmae está trabalhando na elaboração da Matriz de Balanço Hídrico, dentro dos critérios estabelecidos no padrão mundial pela International Water Association, adotado pela maioria das empresas de saneamento para definir as ações e o diagnóstico de perdas. “Isto significa um avanço na determinação mais precisa do que é considerado perda.”



Educação ambiental mobiliza crianças e adultos



CARLOS STEIN



CARLOS STEIN

Com pelo menos 100 mil pessoas sensibilizadas nos últimos seis anos, o Programa de Educação Ambiental passou a ser mais um recurso que a instituição contabilizou como ação inovadora em seu cinquentenário. O programa atual surgiu em maio de 2005, dando continuidade a uma iniciativa que começou no Departamento nos anos 80, para informar consumidores, implantar idéias de uso racional e alertar a população sobre a importância e o valor da água.

Gustavo de Barros Falcão, responsável pelo programa, dispõe de uma equipe de sete pessoas para assessorar as visitas orientadas à Hidráulica Moinhos Ventos, quando são mostradas as etapas do tratamento da água. Essa equipe também atua nas oficinas para alunos do ensino fundamental de diversas regiões da cidade, com atividades de educação infantil, que incluem histórias ilustradas, desenhos e pinturas com crianças de quatro a sete anos. E também fazem palestras para o público adulto, resgatando o histórico do saneamento em Porto Alegre.

“Fomos percebendo uma crescente evolução do interesse das pessoas em geral para o tema



água e saneamento. Especialmente nas áreas com população menos favorecidas, o tema gera muito interesse”, analisa Gustavo Falcão. Ele acredita que, com o desenvolvimento das obras do Programa Integrado Socioambiental e com a construção do SES Sarandi, muito mais pessoas devem se interessar pelo tema, ampliando a atuação do grupo dedicado à educação ambiental. “Quando uma obra cruza em frente à casa das pessoas, surge o natural interesse em saber as razões e os motivos daquele empreendimento. Aproveitamos este momento para levar a nossa mensagem e os resultados, embora não se possa mensurar por serem subjetivos, tenho certeza que são muito favoráveis para a compreen-

são da importância e necessidade do saneamento.”

O responsável pela educação ambiental diz que as crianças, seu maior público, são os melhores agentes multiplicadores dos conceitos de uso racional e de meio ambiente. Ele destaca que as crianças acabam por levar para dentro de casa as informações que recebem e ainda atuam como verdadeiros fiscais. “Pela experiência que a gente acumulou nestes anos é possível ver que as crianças exercem um papel fundamental na propagação dos conceitos de educação ambiental. São elas que corrigem aquilo que eventualmente os pais fazem de errado.”

O público infantil tem tanta importância para o programa que foi criada uma peça teatral com bone-

cos, a qual procura, de forma divertida e lúdica, levar a informação para os jovens. “É curioso porque a peça se utiliza da brincadeira para falar de um assunto assim tão sério. E o resultado impressiona, porque até mesmo os adultos se deixam contagiar pela alegria e informação do Teatro de Bonecos.”

Para Gustavo Falcão, estar participando do cinquentenário do Dmae é uma oportunidade de reafirmar o trabalho que vem sendo desenvolvido. Ele destaca que todos os investimentos em novas obras passam mesmo a ter valor quando a população entende a importância do recurso que está recebendo. “E isso somente acontece no saneamento com quem tem educação ambiental”, conclui.





Asa Branca, uma experiência de sucesso em saneamento

Na Vila Asa Branca, hoje Loteamento Asa Branca, localizada na Zona Norte de Porto Alegre, o Dmae criou uma força tarefa para promover o saneamento do local onde vivem 900 famílias (mais de três mil pessoas). Hoje 99% das residências já estão ligadas à rede de esgoto e têm abastecimento regularizado de água.

Asa Branca

Embora não estivesse nos planos originais, a Asa Branca foi incluída no conjunto de obras do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Sarandi. A preocupação com a saúde e as condições de vida daquela população começou em 2006, quando no local foi detectado um foco de hepatite do tipo B, doença que se transmite através de água contaminada. A assistente social Patrícia Tompsen Bandel conta que foi promovido “um verdadeiro mutirão na Asa Branca, em conjunto

com a comunidade, para encontrar soluções de saneamento para o grave problema”.

Foi instalada rede de água e esgoto e uma estação de bombeamento de esgoto no local. Essa estação será ligada à estação de tratamento de esgoto que está sendo construída pelo Dmae. Em paralelo às obras, começou o trabalho técnico social de orientação, comunicação, educação dos moradores e de controle social pelos mesmos. “Não adianta construirmos a rede se as

peças não se ligarem. Não adianta ter uma rede se as pessoas jogarem lixo nela. Para criar este ambiente de conscientização, montamos um trabalho de mobilização social, de participação comunitária e de educação ambiental e sanitária”, conta Patrícia.

A assistente social lembra que houve uma aproximação com as lideranças comunitárias da vila para engajá-las no processo de saneamento. “Promovemos encontros, reuniões, oficinas, grupos para troca de informações e para a geração de emprego e renda, colocando junto de cada atividade os conceitos de saúde e de meio ambiente.”

Patrícia conta que os conceitos foram muito bem assimilados pela população da Vila Asa Branca. Ela usa como exemplo a estação de bombeamento, que se encontra no coração da vila e que, vários meses após a inauguração, continua bem cuidada e sem entupimento por lixo e outros materiais, como ocorre em comunidades onde não há educação para o saneamento. “Isto porque as pessoas não jogam mais lixo no local onde vivem e sabem da importância do equipamento que foi instalado ali. Até hoje, há mais de um ano da inauguração da estação de bombeamento, só tiramos uma única garrafa pet usada de dentro da estação.”

A experiência de conscientização da Vila Asa Branca vem apresentando resultados bem animadores, conforme a assistente social. “O processo de saneamento do local, associado às ações socioeducativas, permitiu a inclusão social daquela população. Dispondo de água e esgoto e tendo seu nome na conta, os moradores da comunidade não se sentem mais excluídos”, conclui Patrícia.

A assistente social lembra que houve uma aproximação com as lideranças comunitárias da vila para engajá-las no processo de saneamento. “Promovemos encontros, reuniões, oficinas, grupos para troca de informações e para a geração de emprego e renda, colocando junto de cada atividade os conceitos de saúde e de meio ambiente.”



Com a palavra, no



ossos clientes...





ACERVO/DMAE



MARIA DE LOURDES WOLFF/DMAE

“ A Asa Branca, agora, é uma comunidade saneada. Bem diferente do que era dois anos atrás, quando ainda se chamava “vila” (hoje se chama loteamento). Necessitava de terraplenagem, não tinha esgotamento pluvial nem cloacal, reivindicados no Orçamento Participativo. A situação era tão grave que a comunidade de 900 famílias já tinha enfrentado diversos casos de hepatite. A situação mudou com terraplenagem, com a construção da casa de bombas do Sistema de Esgotamento Sanitário Sarandi e com a execução do programa Água Certa, um hidrômetro em cada moradia. Enquanto durou a obra (um ano e sete meses), homens e mulheres se organizaram em grupos para fiscalizar o trabalho que vinha sendo realizado. Em cada rua havia sempre alguém atento, acompanhando o trabalho. Todos lembram com afeto os engenheiros Fábio Trindade de Angelis e Mário César Piantá Corrêa, que ajudaram as pessoas a se organizar.”

Clóvis Welter
Presidente da Associação do Loteamento Asa Branca

“ O Dmae inspira confiança como empresa de saneamento e tem tradição de qualidade, pela qual já recebeu diversos prêmios e qualificações. E 50 anos é uma data para se comemorar. ”

*Noeli Kiesel
Departamento
Administrativo da Corsan*

“ Há dois anos, tínhamos um problema de inadimplência no condomínio, porque dos 1.238 apartamentos, com cerca de seis mil pessoas, só metade pagava pelo consumo de água. Fizemos um projeto de individualização e apresentamos ao Dmae, que nos recebeu muito bem. Como o projeto era viável, foi desenvolvido, através de uma empresa contratada que colocou um relógio informatizado para cada apartamento e a questão foi resolvida. Agora cada um paga pelo que consome, e estamos contentes. Para o Dmae só temos elogios. Parabéns pelos 50 anos. ”

*Paulo Roberto Maineri Soares
Síndico do Condomínio
Fernando Ferrari*

“ A água é uma das nossas principais matérias-primas, já que alimenta a cadeia de processo de fabricação dos semicondutores (chips) da Ceitec S.A. Sem água, uma fábrica de chips não funciona. Por isso, é fundamental recebermos água de qualidade, como a que recebemos diariamente do Dmae. Ter um bom serviço como o prestado pelo Dmae é muito importante para a viabilidade do nosso negócio. ”

*Roberto Andrade,
diretor administrativo-financeiro da Ceitec S.A*

“ Falar sobre a importância dos serviços prestados pelo Dmae para o Lindóia Shopping seria o mesmo que falar da importância do ar para os nossos clientes, isto é, vital para o nosso dia-a-dia. Entendemos que o serviço de fornecimento de água e tratamento de esgoto, talvez por não haver canos espalhados em cima do leito das ruas, possam até ser esquecidos, mas jamais serão relegados ao pano de fundo da sua importância como fator de desenvolvimento da nossa cidade. E nisto Porto Alegre é uma cidade privilegiada, contando com um serviço qualificado e confiável do Dmae, que ao longo de sua existência transmite segurança e eficiência para os moradores da nossa região. ”

*Fábio Irigoite
Gerente Geral do Lindóia Shopping*



Especial

Nossos números

Principais dados dos Serviços de Água

Estações de Tratamento de Água (ETAs): 7 unidades

(Belém Novo, Francisco Lemos Pinto-Ilha da Pintada, José Loureiro da Silva-Menino Deus, Lomba do Sabão, Moinhos de Vento, São João e Tristeza).

Estações de Bombeamento de Água Tratada (EBATs): 89 unidades (incluindo 7 EBATs das ETAs)

Reservatórios: 99 (incluindo 11 reservatórios de ETAs)

Capacidade de Reservação: 205.637 m³

Volume de água tratada/ano: 182.733.223 m³

Volume de água faturada/ano: 100.925.116 m³ (55,3% da água tratada)

População atendida com água: 100%

Unidades em operação de carros-pipa: 9 caminhões

Volume de água distribuída com carros-pipa: 43.165 m³ (aprox. 0,2% da população)

Total de ramais com hidrômetro instalado: 271.528

Ramais cadastrados somente água: 66.467 (24,5% do total de ramais com hidrômetros)

Ramais cadastrados como tarifa social: 55.083 (20,3% do total de ramais com hidrômetros)

Extensão total de rede de água: 3.853 km

Média do consumo / mês: 13 m³ por economia

Consumo (l) por pessoa / dia: 145 litros

Índice de perdas de água na distribuição: 25,39%

Economias atendidas por categoria: 593.683, sendo:

- Consumidor residencial: 519.559 economias (87,51%)
- Consumidores comerciais: 71.842 economias (12,10%)
- Repartições públicas: 2.277 economias (0,38%)
- Industriais: 5 economias (0,01%)

Economias atendidas somente com rede de água: 73.241

Principais dados de Serviços de Esgotamento Sanitário

Estações de Tratamento de Esgoto (ETE): 9 unidades

(Arvoredo, Belém Novo, Distrito Ind. Restinga, Esmeralda, IAPC, Ipanema, Restinga, Rubem Berta, São João/Navegantes).

Em fase de construção: 2 unidades (Sarandi e Serraria)

Ramais cadastrados com esgoto cloacal: 128.236 (47,2% do total de ramais com hidrômetros)

Ramais cadastrados com esgoto misto: 76.825 (28,3% do total de ramais com hidrômetros)

Economias atendidas com esgoto cloacal: 357.780

Economias atendidas com esgoto misto: 162.662

População atendida com coleta de esgoto (cloacal e misto): 87,7%

- com separador absoluto: 60,3%
- misto (DEP): 27,4%

Capacidade de tratamento de esgoto: 27% da população.

Extensão rede de esgotos: 1.733 km

Vazão de esgoto que pode ser tratada (capacidade tratamento ETEs=vazão de projeto): 26.995.447 m³/ano

Volume de esgoto tratado/ano: 17.740.101 m³

Especial

Reconhecimentos



PRÊMIO QUALIDADE RS 2004

Projetos de Saneamento

DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE ÁGUA E ESGOTOS



Reconhecimentos

Ano	Histórico do DMAE na busca da Excelência
1997	Prêmio Aberje pela revista ECOS, Ambiente-se.
1998	Prêmio Mercocidade de Ciência e Tecnologia.
2002	Prêmio Aberje pela revista ECOS, Ambiente-se e Relatório DMAE 40 anos.
2002	Prêmio Mercocidade de Ciência e Tecnologia.
2002 a 2005	Prêmio Balanço Social Aberje-Apimec-Ethos-Fides-Ibase 2002-2005 (relativos aos exercícios de 2001-2004) - Certificação por participar e atender aos critérios exigidos pelo Prêmio.
2002 a 2006	Certificado de Responsabilidade Social 2002-2006 (relativo aos exercícios de 2001-2005) - Entregue pela Assembléia Legislativa às empresas cujo Balanço Social obedeça a critérios técnicos de formulação e contemple diversos aspectos sociais.
2002	Prêmio Selo da Cidadania 2002, concedido pela Câmara de Vereadores e Prefeitura Municipal de Porto Alegre a todas as empresas com mais de 20 empregados e que elaborou o Balanço Social com dados de 2001.
2002	Top Ser Humano, da ABRH-RS - o DMAE foi o único prestador de serviço a receber o prêmio.
2003	Prêmio "Água e Cidades", recebido no 5º Simpósio de Água de Cannes, França, instituído conjuntamente pela Universidade das Nações Unidas, Unesco, pela cidade de Cannes e a Universidade de Nice-Sophia Antipolis.
2005	Formulação do Plano Estratégico.
2005	Desdobramento do Balanced Scorecard (BSC).
2005	Elaboração do PPA (Plano Plurianual).
2006	Reconhecimento pela Rede de Metrologia do Rio Grande do Sul, dos parâmetros Coliformes totais, Escherichia Coli, pH, contagem em placas de bactérias heterotróficas e condutividade, baseado nos critérios NBR ISO/IEC 17025.
2006	Empresa do Ano em Saneamento Ambiental, na categoria Serviço Municipal. O DMAE foi escolhido pelos leitores da Revista Saneamento Ambiental.
2006	A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou, em Brasília, o Relatório de Desenvolvimento Humano 2006. O Documento intitulado "A água para lá da escassez: poder, pobreza e crise mundial da água", um estudo sobre saneamento e acesso à água potável no mundo. Porto Alegre é mencionada como um exemplo notável da distribuição de água a preços acessíveis.
2006	Assinatura do Termo de Adesão ao PGQP (Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade).
2006	Curso de Interpretação de Critérios do PGQP.
2006	Curso de qualificação ao programa ISO 9001:2000.
2006	Qualificação das Equipes de Trabalho: treinamentos, seminários, workshop e cursos na área da qualidade e desenvolvimento de equipes, palestras e reuniões de avaliação.
2007	Prêmio Qualidade RS- Medalha de Bronze – Conferido pelo Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade – PGQP.
2007	Prêmio Gaúcho de Excelência Gráfica, concedido pela Associação Brasileira da Indústria Gráfica no Rio Grande do Sul (Abigraf-RS), ao Balanço Social do DMAE exercício 2006.
2007	ABNT NBR ISO 9001:2000 – CERTIFICADO DE CONFORMIDADE pelo Sistema de Avaliação de Gestão, concedido pela ABNT, no processo de Tratamento de Água.
2008	Prêmio Qualidade RS- Troféu Bronze, conferido pelo Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade – PGQP.
2008	ABNT NBR ISO 9001:2000 – CERTIFICADO DE CONFORMIDADE pelo Sistema de Avaliação de Gestão, concedido pela ABNT, no processo de Tratamento de Água (manutenção), e extensão do escopo: armazenamento e Distribuição de Água Potável e Expansão da Rede de Distribuição de Água Potável.
2009	Prêmio Qualidade RS- Troféu Prata, conferido pelo Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade – PGQP.
2009	ABNT NBR ISO 9001:2000 – CERTIFICADO DE CONFORMIDADE pelo Sistema de Avaliação de Gestão, concedido pela ABNT, Mantida a certificação. Para a gestão da água.
2009	Reconhecimentos pela Rede de Metrologia do Rio Grande do Sul, com base nos critérios NBR ISO/IEC 17025 – 14 análises de água e esgoto
2010	ABNT NBR ISO 9001:2008 – CERTIFICADO DE CONFORMIDADE pelo Sistema de Avaliação de Gestão, concedido pela ABNT, recertificação para a gestão da água e ampliação do escopo: Coleta, Condução e Tratamento de Esgoto e Expansão do sistema de Esgotamento Sanitário.
2010	Reconhecimentos pela Rede de Metrologia do Rio Grande do Sul, com base nos critérios NBR ISO/IEC 17025 – 40 análises de água e esgoto.



Porto Alegre:



DMAE
soluções

Prefeitura de
PORTO
ALEGRE

Nossa cidade, nosso futuro.

Prefeitura Municipal de Porto Alegre

Departamento Municipal de Água e Esgotos

Supervisão de Comunicação Social da PMPA

CONSELHO EDITORIAL:

Adriana Nascimento Machado (DEP)
Antônio Goulart (ARI)
Belkys Gonçalves Bittencourt (Pucrs)
Cibele Carneiro da Silva (Smam)
Deisy Maria Andrade Batista (Abes-RS)
Flávio Ferreira Presser (Dmae)
Iara Conceição Morandi (Dmae)
Luiz Fernando Cybis (Ufrgs)
Magda Cristina Granata (Dmae)
Nádia Maria Lorini (Unidmae)
Roberto Azevedo (DMLU)
Silvana Barletta(Sema)

**COORDENADORA DA UNIDADE
DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Angélica Ritter, Mtb 11.010

EDIÇÃO

Maria de Lourdes da Cunha Wolff, Mtb 6.535

REDAÇÃO

Charles Soveral Mtb5736
Ademar Vargas de Freitas Mtb3225

FOTO DA CAPA

Maria de Lourdes da Cunha Wolff Mtb 6535

FOTOS

Ieda Pezzi
Luciana Turela
Maria de Lourdes da Cunha Wolff
Vera Lúcia Petersen
Acervo do Dmae

DIAGRAMAÇÃO e REVISÃO

Imagine Design

COLABORADORES

Karine Viana
Renata Krás

IMPRESSÃO

Oficinas Litográficas do Dmae

TIRAGEM

4.000 exemplares

Notas da Redação

Envie sua colaboração para a redação.
Unidade Técnica do Dmae, Rua 24 de Outubro, 200,
CEP 90510-000 - Porto Alegre (RS),
Fone: (51) 3289-9724, Fax: (51) 3289-9286

A Revista Ecos é uma publicação quadrimestral do Departamento Municipal de Água e Esgotos (Dmae), com circulação nacional e distribuição gratuita, registrada sob o nº 775.831 no Cartório de Registro Especial, Comarca de Porto Alegre (RS) - ISSN 0104-5261.

Os artigos e textos publicados são de responsabilidade de seus autores. A reprodução destes, bem como das fotos e ilustrações, é permitida desde que sejam citadas a autoria e a fonte. A redação solicita que seja comunicada a transcrição, referência ou apreciação dos artigos e reportagens publicados na revista.



DMAE
50anos



DMÆ[®]

50anos

