

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO COMPLEXO DA PENITENCIÁRIA FEMININA DE SANT'ANA

Edson Geraldo V. Souza

Nascido em Ibitinga – SP.

Administrador de Empresas, formado em 1995 pela Uni Sant'Anna - SP, com pós-graduação em Gestão Ambiental pela Universidade de São Paulo – USP.

Relações Institucionais do Programa de Uso Racional de Água – PURA, na Região Metropolitana de São Paulo.

Endereço: Rua Coronel Diogo nº 275 – Jardim da Glória – São Paulo – São Paulo - CEP 01545-000 – Brasil – tel.: 55 (11) 5089.2913 – fax 55 (11) 5089.2827 – e-mail edsongv@sabesp.com.br

RESUMO

O Projeto de Gestão de Recursos Hídricos da Penitenciária Feminina de Sant'ana nasce da necessidade da eliminação de desperdícios de água encontrados no complexo e com conceitos de melhoria contínua, desenvolvidos aplicados, torna-se um processo totalmente sustentável.

Como resultados principais obtidos têm-se desde o início do projeto uma **economia de 420.406 m³**, volume suficiente para abastecer **32.339 famílias** e uma **redução de despesas da ordem de R\$ 14.582.739,80** (valores acumulativos de agosto de 2012 a dezembro de 2014).

PALAVRAS-CHAVE:

Gestão de Recurso Hídrico, Melhoria Contínua e Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Setenta por cento da superfície do planeta é coberta por água, quase toda salgada e, portanto, imprópria para o consumo humano. Apenas 2,5% desse total é potável e a maior parte das reservas (cerca de 80%) está concentrada em geleiras nas calotas polares.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 1,1 bilhão de habitantes não têm acesso à água tratada e cerca de 1,6 milhão de pessoas morrem no mundo todos os anos em razão de problemas de saúde decorrentes da falta desse recurso.

A escassez do recurso também coloca em risco a produção de alimentos. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 70% da água de superfície e subterrânea é usada na agricultura. Em 2003, a ONU declarou o Ano Internacional da Água Potável para conscientizar a população sobre sua importância e a necessidade de utilizá-la de forma adequada.

Brasil - O País possui 12% das reservas de água doce disponíveis no mundo, sendo que a Bacia Amazônica concentra 70% desse volume. O restante é distribuído desigualmente para atender a toda população brasileira.

O Nordeste possui menos de 5% das reservas e grande parte da água é subterrânea, com teor de sal acima do limite aceitável para o consumo humano.

Por isso, o investimento em métodos alternativos de abastecimento, como os processos de dessalinização com reaproveitamento de rejeitos, são tratados como prioritários na promoção do desenvolvimento social e ambiental do semiárido brasileiro.

Até 2015, o Brasil terá que reduzir pela metade o número de habitantes sem acesso permanente à água potável. A meta faz parte da Declaração do Milênio, apresentada pela ONU e adotada por 189 países no ano 2000.

São Paulo - Nas últimas décadas, verificou-se o crescimento vertiginoso das cidades, em decorrência do êxodo da população rural e da formação de grandes concentrações populacionais, tornando cada vez mais escasso o recurso natural água. Além do aumento populacional, contribuem para a escassez:

- A poluição dos recursos hídricos, o que implica na diminuição da disponibilidade de água com qualidade para os diversos tipos de usos;
- O incremento na melhoria do bem-estar da população que está diretamente relacionado com o aumento do consumo individual de água, com o acréscimo de mais equipamentos domésticos (lava-louça, jatos d'água etc.) que necessitam de água para o funcionamento.

Essa escassez tem promovido ações diversas, uma delas é a implantação de programas de conservação da água em diversos países para garantir o atendimento das diferentes demandas pela água, tanto no aspecto quantitativo como no qualitativo.

A Região Metropolitana de São Paulo, quarta maior concentração urbana do mundo, superada apenas por Tóquio, Nova York e Cidade do México, encontra-se na Bacia do Alto Tietê que tem uma disponibilidade hídrica de 200 m³/habitante/ano, o que representa 1/10 do valor indicado pela Organização das Nações Unidas.

A tabela a seguir nos indica a disponibilidade hídrica no Brasil por região:

Classificação da ONU	Disponibilidade Hídrica (m³/habitante/ano)	Região
Abundante	Maior que 20.000	Brasil (35.000)
Correta	Entre 2.500 e 20.000	Paraná (12.600)
Pobre	Entre 1.500 e 2.500	Estado de São Paulo (2.209)
Crítica	Menor que 1.500	Estado de Pernambuco (1.270) Bacia do Piracicaba (408) Bacia do Alto Tietê (200)

Tabela 1 – Disponibilidade Hídrica. Fonte: OMS – Organização Mundial de Saúde.

OBJETIVO

Em virtude da escassez e do grande desperdício dos recursos hídricos o Governo do Estado de São Paulo começa a se preocupar em estabelecer prioridades na redução de consumo de água nos edifícios sob sua responsabilidade e solicita à Sabesp no início de 2009 o levantamento dos consumos e, portanto dos gastos com água realizados pelo Governo do Estado de São Paulo.

O problema apresentado está relacionado a ter-se uma gestão eficaz dos recursos hídricos e em primeiro lugar seria necessário priorizar as áreas a serem abordadas, pois a Sabesp já possuía uma ferramenta para analisar e controlar essa gestão dos recursos hídricos que é o PURA – Programa do Uso Racional da Água.

Feito o levantamento pela Sabesp, através da Superintendência de Gestão de Empreendimentos da Metropolitana- ME e, utilizando-se o Gráfico de Pareto para estabelecer e priorizar os maiores consumos a serem abordados, chegou-se à conclusão de que a Penitenciária Feminina de Sant'ana era a que tinha o maior potencial de se realizar um estudo para a otimização dos recursos hídricos, **objetivando-se** uma redução no consumo de água e imediata redução na conta de consumo de água o que acarreta uma economia para o erário público.

A Penitenciária Feminina de Sant'ana anteriormente denominada de Penitenciária do Estado foi inaugurada em 21/04/1920, sendo considerado o maior complexo feminino da América Latina.

A instalação conta com uma população carcerária de aproximadamente 2.400 detentas (dez/2014) e 800 funcionários ativos que trabalham em 4 turnos, sendo que aos finais de semana circulam cerca de 4.000 pessoas pelo complexo.

A penitenciária está instalada em uma edificação de 03 pavilhões divididos em 02 alas com 5 andares cada, além das edificações que compõe as áreas administrativas. No total, são 1.500 celas distribuídas entre os pavilhões (1368 celas) e áreas administrativas (132 celas).

A Sabesp, por meio da ME que é a responsável pela realização desses estudos, em conjunto com a Secretaria do Estado de São Paulo responsável pela administração da Penitenciária Feminina de Sant'ana iniciou em 2009 o Projeto Piloto da implantação do processo de Gestão de Recursos Hídricos no complexo penitenciário através do envolvimento de equipes de trabalho específicas para a solução deste problema.

Como dito anteriormente a análise do problema foi feita através do PURA.

O PURA é um programa que está alinhado estrategicamente ao Planejamento Estratégico da Sabesp relacionado às Diretrizes Estratégicas de Universalização e Qualidade assim como à Diretriz de Sustentabilidade Socioambiental, através das Macroações de Fortalecer a Gestão Socioambiental, realizando o manejo adequado dos recursos hídricos e de Garantir a Disponibilidade de Produtos com qualidade e na quantidade necessária.

O programa ajuda, portanto, a economizar um recurso cada vez mais escasso e a postergar a necessidade de novos investimentos. Para se ter uma ideia, a ampliação do Sistema Produtor do Alto Tietê agregou 5 mil litros por segundo ao sistema interligado, demandando aporte de R\$ 300 milhões.

O PURA consiste num conjunto de ações para diminuir o consumo de água em prédios públicos. Entre as medidas previstas, estão a pesquisa e a correção de vazamentos e troca de equipamentos comuns por outros de baixo consumo (bacias sanitárias, válvulas de fechamento automático para chuveiros, torneiras e mictórios, por exemplo). O sistema implantado pela Sabesp também permite acompanhar o consumo de água pela internet (telemedicação), de modo a identificar rapidamente algum pico de uso ou possível vazamento. São previstas, ainda, campanhas educativas. O investimento inicial é destinado a custear todo este rol de ações.

Pelas regras estabelecidas, os participantes ganham direito a uma redução de 25% na tarifa praticada pela Sabesp, desde que atendidos os requisitos de manter o consumo de água dentro da meta definida pela empresa e permanecer adimplente com a companhia – ou seja, o programa também colabora para manter estes órgãos na legalidade.

MÉTODO

Projeto Piloto

A Sabesp ME em conjunto com a Secretaria de Administração Penitenciária iniciou em 2009 o Projeto Piloto da implantação do processo de Gestão de Recursos Hídricos no complexo penitenciário.

Inicialmente foram selecionadas 10 celas abastecidas pela mesma coluna d'água no primeiro pavilhão da unidade prisional. Foram realizados diversos testes com o objetivo de estabelecer e definir os equipamentos adequados a serem utilizados nas celas visando às questões de segurança, manutenção e redução de consumo de água.

As atividades desenvolvidas no Projeto Piloto foram as seguintes:

a) Instalação de caixa de descarga de embutir

Este equipamento foi adotado por questões de segurança interna. Em dias de rebelião as detentas esvaziavam o reservatório através das válvulas de descarga.

Na caixa de descarga de embutir, há uma trava que permite o acionamento somente quando a mesma estiver cheia, evitando a ativação simultânea de todas as válvulas de descarga e prevenindo uma falta d'água generalizada e restringindo o desperdício de água.

Além disso, é uma solução econômica, que necessita de menos manutenção e tem a função de equalizar a pressão para a redução da incidência de rompimentos e danos na tubulação e válvulas de descarga.

Foram instalados arames de aço e lacres coloridos para a melhor visualização de ocorrências de violação e/ou vandalismo.

O consumo de cada acionamento é de 6 Lpd (litros por descarga).

O uso de caixa acoplada tradicional foi descartado em função da segurança.

b) Instalação de torneira de fechamento automático antivandalismo.

A torneira de fechamento automático antivandalismo foi instalada visando à segurança.

É chumbada na parede, possui o acionamento manual e fechamento automático. O consumo previsto em cada acionamento é de 6 Lpm (litros por minuto)

c) Instalação de ducha econômica

A ducha é fornecida em material termoplástico por questões de segurança e tem a vazão de descarga reduzida de 6,8 Lpm (litros por minuto), a ducha anterior apresentava o consumo de 20 Lpm (litros por minuto).

d) Substituição de bacia sanitária

As bacias sanitárias com envelopamento de concreto de 12 Lpd (litros por descarga) foram substituídas por bacias sanitárias de 6 Lpd (litros por descarga) e foram instalados arames de aço e lacres coloridos para a melhor visualização de ocorrências de violação e/ou vandalismo.

Desse projeto piloto realizado entre os anos de 2009 e 2010 estabeleceu-se a sequência do projeto operacional realizado com as etapas previstas com valor do orçamento (base maio/2011), conforme a tabela abaixo.

	Etapas	Valor (R\$)
1	Pesquisa e correção de vazamentos	15.262,60
2	Recuperação estrutural e impermeabilização de reservatórios	1.101.556,75
3	Programa de Educação Ambiental	419.551,22
4	Revisão da estrutura hidráulica e eletromecânica dos reservatórios	164.558,62
5	Adequação do sistema de água quente nos pontos de chuveiro (recirculação)	1.047.319,86
6	Execução de rede de água para interligação dos 03 reservatórios	234.702,54
7	Adequação predial nas áreas internas do complexo	6.237.800,04
8	Gestão do consumo de água	779.248,37
9	Total	10.000.000,00

Tabela 2 – Investimento Previsto. Fonte: Sabesp.

Com o projeto operacional previsto e implantado com as etapas acima descritas e para um consumo médio anual de 49.000m³ estimou-se um ROI (Retorno sobre o Investimento) de 18 meses, compatível para este tipo de projeto.

Em relação ao projeto piloto salienta-se que:

- Todos os equipamentos, projetos e sistemas desenvolvidos tiveram a participação e/ou aprovação da equipe de manutenção do complexo.
- O projeto piloto foi concluído em 11/06/2010, em um conjunto de 10 celas (inclusive a telemedicação).
- O projeto piloto determinou o dimensionamento das equipes para execução dos serviços internos às celas.

As vantagens estabelecidas pelo seguimento do projeto operacional são:

- Condicionantes legais – atendimento a Normas e Decretos Estaduais.
- Economia – redução e tarifa de consumo.
- Segurança no abastecimento em tempo real.
- Gestão dos recursos – possibilidade de administrar a liberação de água de forma setorizada.
- Confiabilidade – sistema testado e com garantia (*back-up*).
- Pioneirismo.

Implantação do projeto operacional

As atividades para a execução da implantação do projeto operacional para a Gestão dos Recursos Hídricos do Complexo da Penitenciária Feminina de Sant'ana tiveram início com a assinatura do contrato firmado entre a Secretaria de Administração Penitenciária e a Sabesp em 08/08/2012.

Como consumo médio anual medido anterior (agosto/2011 a julho 2012) foi considerado o valor de 56.424 m³/mês (tabela 3).

Como meta inicial estabeleceu-se o valor de 49.000 m³/mês.

Como detalhamento das etapas do processo operacional pode-se enfatizar:

- Pesquisa e correção de vazamentos;
- Recuperação estrutural e impermeabilização dos 3 reservatórios (Figuras 1 a 4);
- Programa de educação ambiental visando formação de multiplicadores;
- Revisão da estrutura hidráulica dos três reservatórios e eletromecânica do reservatório R3;
- Adequação do sistema de água quente nos 3 pavilhões habitacionais (recirculação);
- Execução de rede de água de alimentação e distribuição para interligação dos 3 reservatórios, considerando a ativação da lavanderia;
- Adequação predial nas áreas internas do complexo, com instalação dos equipamentos economizadores, pintura das celas (área molhada), e demais serviços previstos em contrato (Figuras 5 a 8);
- Gestão do consumo de água por telemedição para os 3 hidrômetros existentes (macromedicação);
- Setorização das áreas funcionais com a instalação de 161 pontos de medição através de hidrômetros individuais para setores de abastecimento (micromedicação);

Como demonstrativo de consumo total em m³ apresenta-se a tabela abaixo

	2011	2012	2013	2014
Jan	50785	56446	50828	43692
Fev	47634	61142	54417	40271
Mar	44459	55089	48454	35162
Abr	45334	56193	48904	34038
Mai	45605	51995	48275	33697
Jun	44687	55191	48626	33530
Jul	47628	57792	45253	29945
Ago	49751	58360	43679	32050
Set	53752	58954	37582	31753
Out	54745	54224	36978	31234
Nov	57365	49098	39290	31770
Dez	53819	52450	40809	29040

Tabela 3 – Consumos Anuais. Fonte: Sabesp.

Pela análise da tabela acima se vê claramente que conforme as implantações das etapas do projeto operacional tem-se uma redução sensível do consumo de água onde a média de 2012 foi de 55.577 m³/mês enquanto em 2014 é de 33.848 m³/mês, o que já ultrapassa a meta inicial prevista de 49.000 m³/mês.

Neste projeto são instalados equipamentos de comunicação de dados via celular GPRS – *General Packet Radio Service* (macromedição) que envia as informações para o servidor destinado para controle.

Este sistema permite o monitoramento do consumo de água à distância, em tempo real, através de hidrômetros eletrônicos e/ou equipados com saída pulsada e com disponibilização de dados por meio de uma página internet/web, e com isto temos imediatamente a situação atual de consumo do complexo da Penitenciária Feminina de Sant’ana.

Em função das complexidades construtiva (paredes com até 1,20 m de espessura) e logística (movimentação de detentas) da unidade prisional, foi instalado o Sistema de Gestão de Consumo (micromedição) para o monitoramento em 161 pontos de consumo do complexo penitenciário, utilizando a inovação na comunicação de dados por radiofrequência (integração de tecnologias nacionais e internacionais utilizando transmissores, repetidores, concentradores, links de RF privado e controlador de portas seriais). Convém salientar que esta tecnologia fornece informações a cada 5 segundos e os dados são enviados para o servidor instalado dentro da área de segurança da Secretaria de Administração Penitenciária.

Outro fato inovador foi o desenvolvimento de válvulas esféricas alimentadas com baterias internas de longa duração que permite seu acionamento através do sistema de gestão de consumo disponível via Web e também via celular.

O acesso ao Sistema de Gestão de Consumo do Complexo Penitenciário (micromedição) está disponibilizado através de dois caminhos: pela rede interna de comunicação Intragov e também por meio da internet em ambiente externo.

Os principais equipamentos utilizados estão mostrados nas figuras de 9 a 14.

É importante lembrar que o sistema obedece a todos os critérios de segurança de acessibilidade exigidos pela Secretaria de Administração Penitenciária.

Por meio desse monitoramento foi possível identificar imediatamente vazamentos, consumos excessivos e atos de violação e vandalismo e, assim se estabelece uma relação causal do que está ocorrendo no local (figura 15).

Ressaltamos que a meta de consumo definida no Contrato de Tarifação para Entidades Públicas, formalizada com a Administração da Penitenciária Feminina de Sant'ana, em **08/08/2012 é de 49.000 m³/mês** após a conclusão das obras, meta já alcançada no mês de março/2013, conforme demonstrado na tabela 3 (acima).

Figuras Ilustrativas



Figura 1 – Reservatório - Antes



Figura 2 – Reservatório - Antes



Figura 3 – Reservatório - Depois



Figura 4 – Reservatório - Depois



Figura 5 – Instalações Internas - Antes



Figura 6 – Instalações Internas - Depois



Figura 7 – Instalações Internas Antes



Figura 8 – Instalações Internas - Depois



Figura 9 - Transmissor de RF



Figura 10 - Concentrador de RF



Figura 11 - Repetidor RS232



Figura 12 - Servidor



Figura 13 - Equipamento de Telemedicação GPRS



Figura 14 - Válvula esférica com Bateria Interna

Equipamentos utilizados no Sistema de Gestão do Consumo Hidráulico

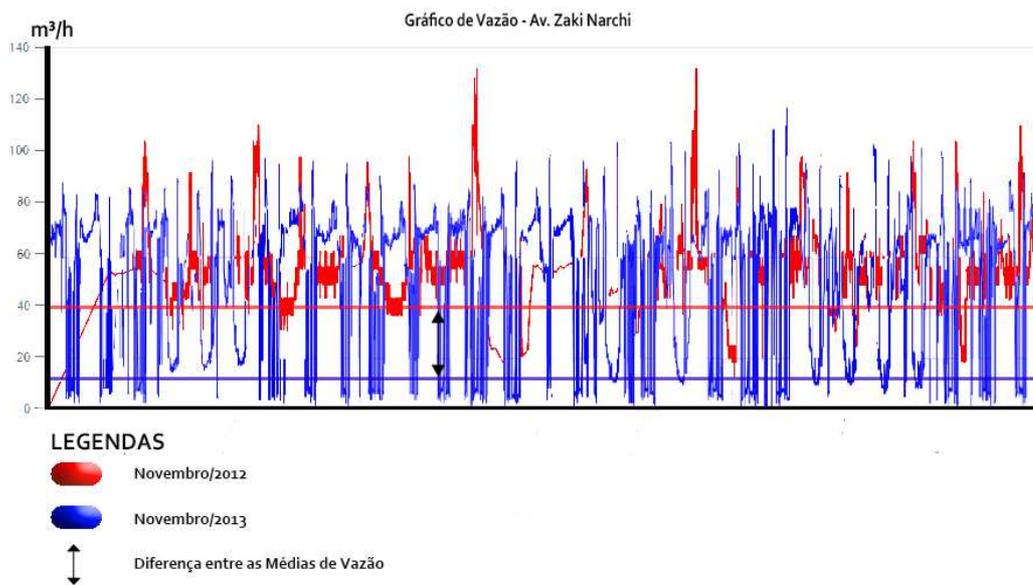


Figura 15 - Comparação entre consumos

RESULTADOS

Como resultado financeiro desde o início do projeto operacional, tem-se como redução de faturamento, em R\$:

	2012	2013	2014
Jan		359.066,94	859.375,62
Fev		292.167,98	792.050,34
Mar		403.318,30	691.505,22
Abr		383.830,08	669.384,90
Mai		423.584,90	662.654,34
Jun		378.727,82	659.387,46
Jul		443.084,66	588.814,98
Ago	272.338,68	473.116,58	630.202,02
Set	212.863,48	589.447,34	624.098,70
Out	295.765,50	600.971,66	613.884,78
Nov	391.314,14	556.896,86	624.433,26
Dez	328.832,86	505.793,16	585.111,90
Total	1.501.114,64	5.410.006,24	7.671.618,92
Famílias atendidas	1.039	10.461	20.839

Tabela 4 - Acompanhamento da redução do faturamento em R\$ e famílias atendidas. Fonte: Sabesp.

Para o acompanhamento do projeto estão sendo avaliados os **Volumes e os Valores Faturados em relação à média de consumo de 12 meses, referente ao período de novembro/2011 a outubro/2012.**

No mês de Dezembro/2014, alcançamos uma redução de:

A - Volume (m³) de água da ordem de 49%, e desde o início do projeto houve uma **economia de 420.406 m³**, volume suficiente para abastecer **32.339 famílias**.

B - Redução no valor faturado (R\$) da ordem de 55%, e desde o início do projeto houve uma **redução de despesas de R\$ 14.582.739,80** salientando que a aplicação da tarifa Pública com Contrato começou a vigorar a partir do mês de agosto/2012.

Pelos últimos dados que estão sendo obtidos para o mês de janeiro/2015 prevê-se que a **economia acumulativa no volume (m³) de água será da ordem de 446.000m³**, volume suficiente para abastecer **34.500 famílias** e a **redução de despesas acumulativa passará a ser aproximadamente R\$ 14 milhões**.

É interessante salientar que em média, o PURA obtém redução média de 10% no volume de água consumida, e como referencial de *benchmarking* temos que no Governo do Estado de São Paulo, o exemplo mais significativo de sucesso do PURA são as 345 escolas estaduais que adotaram o programa – também implantado no Palácio dos Bandeirantes na gestão Alckmin (2003-2006). Nelas, o consumo caiu 29% e a

economia mensal chega a R\$ 1,32 milhão. O investimento inicial – de R\$ 10 milhões – foi pago em sete meses.

Também como indicador decisório temos a análise da figura 15 onde pode-se fazer comparações entre consumos cruzando informações dos meses que se queiram comparar e também como gestão diária do consumo e de onde se tomam as decisões imediatas sobre qualquer tipo de não conformidade observada, pois a figura 15 pode ser expandida para momentos pontuais.

As fotos mostradas nas figuras de 1 a 8 demonstram melhorias intangíveis que foram realizadas na implantação da Gestão de Recursos Hídricos na Penitenciária Feminina de Sant’ana

CONCLUSÕES

Como pontos importantes a serem ressaltados neste trabalho temos as seguintes características

Inovação

Utilizando o conceito propagado pelo Manual de Oslo na sua 3ª Edição vemos que “Inovar é usar tecnologias existentes”, sendo que no projeto as tecnologias foram customizadas para atender as complexidades de uma unidade prisional.

A inovação na comunicação de dados por radiofrequência (integração de tecnologias nacionais e internacionais utilizando transmissores, repetidores, concentradores, links de RF privado e controlador de porta serial) e o desenvolvimento de válvulas esféricas que permite seu acionamento através do sistema de gestão de consumo disponível via Web e também via celular, acarreta uma melhoria direta às partes interessadas envolvidas (Governo do Estado, funcionários, detentas, fornecedores e sociedade), o que também é outro aspecto característico de um processo inovador. Sendo isto observável pela análise da tabela 3.

Replicabilidade

As necessidades aqui apresentadas pelo Governo do Estado de São Paulo não estavam apenas focadas na redução de consumo de água, mas sim na Gestão dos Recursos Hídricos para que se torne uma solução perene e definitiva. Por isso o campo de abrangência para futuras aplicações com consequentes adequações do projeto foi levantado dentro das instalações mais prementes de uso no Governo do Estado de São Paulo, onde temos prioritariamente:

Órgão do Governo Número de Unidades		Economia Anual Prevista		Famílias atendidas
		R\$	m ³	
SAP	14	18.975.279,56	23.924	1.840
SEE	1720	38.575.000,00	43.000	3.308
SES	11	8.810.280,00	9.509	731
SJDC	3	2.969.504,21	3.741	288
Total	1.748	69.330.063,77	80.174	6.167

Tabela 5 – Locais a ser aplicado o conceito da Gestão dos Recursos Hídricos

Sendo:

SAP – Secretaria de Administração Penitenciária (Unidades Prisionais)

SEE – Secretaria de Estadual de Educação (Escolas)

SES – Secretaria de Estado da Saúde (Hospitais e Instituto Butantan)

SJDC – Secretaria de Justiça e Defesa da Cidadania (Fundação Casa)

Com isto se vê que a continuação prevista do Projeto de Gestão de Recursos Hídricos através do uso de soluções inovadoras prevê uma economia anual de R\$ 69.330.063,77 correspondente a uma redução de consumo de 80.174 m³ anuais o que acarreta um benefício de fornecer água para 6.167 famílias.

Relevância

Vemos que o projeto é extremamente relevante não somente pela economia financeira gerada, assim como pela redução de consumo de água o que atende plenamente as necessidades iniciais do Governo do Estado de São Paulo.

Combate ao Desperdício

As atividades inicialmente projetadas mostravam uma redução imediata do desperdício por meio da substituição e adequação das instalações hidráulicas da Penitenciária Feminina, mas o combate torna-se realmente eficaz quando se agrega a solução tecnologicamente inovadora do acompanhamento *on-line* do consumo com a imediata intervenção nas causas prováveis de desperdício com a utilização de válvulas esféricas.

Economicidade do Gasto

Vale salientar que com a disponibilidade de água gerada com a economia de consumos das tabelas 3 e 4 o Governo do Estado de São Paulo por intermédio da Sabesp posterga investimentos na ampliação do sistema de captação, tratamento e distribuição de água.

Eficiência do Gasto

A economia obtida de **R\$ 14,6 milhões de reais** (até dezembro/2014) no projeto realizado é uma economia permanente e acumulativa e assim sendo é um valor a ser utilizado em outras despesas necessárias conforme as necessidades do orçamento do Governo do Estado de São Paulo. Por isso mesmo está prevista a etapa seguinte, descrita na tabela 5, onde teremos uma economia adicional de aproximadamente **R\$ 69 milhões de reais**, quando totalmente implantada esta fase, isto sem considerar os ganhos acumulativos.

Eficácia do Gasto

Inicialmente um dos objetivos a serem alcançados era a redução de consumo para um valor de 49.000 m³/mês e conseguiu-se em dezembro de 2014 o valor de 29.040 m³, o que denota o conceito de melhoria contínua principalmente com a implementação do sistema de gestão de consumo *on-line* e isto serviu de exemplo para aplicação em outras Secretarias de Estado do Governo do Estado de São Paulo, conforme demonstrado na tabela 5.

Revisão e Melhoria dos Processos Organizacionais

Vemos que o processo implementado é totalmente proativo onde independente das etapas de correção e melhorias físicas foram implantadas atividades de medição e controle totalmente integradas e automatizadas, onde podemos tomar ações imediatas, ao contrário do processo anterior onde tínhamos as tomadas de decisão após o recebimento das contas de consumo, e não se sabendo os locais específicos do desperdício, ou seja, um processo extremamente reativo.

Transparência do Gasto Público

O Governo do Estado de São Paulo, assim como a Sabesp e a Secretaria de Administração Penitenciária promoveram divulgações por meio de canais de comunicação específicos e seletivos atingindo principalmente à comunidade e à sociedade em relação aos ganhos obtidos e vantagens trazidas.

Entre as principais divulgações citamos:

- Revista SAP – Edição Especial nº 7 – Junho/2013 – páginas 34 e 35
- <http://www.sap.sp.gov.br> – 8/10/13
- <http://www.saopaulo.sp.gov.br> – 10/02/14 (Portal do Governo do Estado de São Paulo)
- <http://www.estacaonoticia.com.br> – 13/02/14e
- através do canal do Governo do Estado de São Paulo na rede youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=LtuhuyLH9RM> de 28/06/2013 (pronunciamento do Governador do Estado de São Paulo Geraldo Alckmin a respeito de contenção de gastos públicos – Decreto lei 59327 de 28/06/2013).

Sustentabilidade

O projeto por si só começou com o foco na diminuição do desperdício e com a adequação através da participação dos parceiros e partes interessadas envolvidas (Governo do Estado, funcionários, detentas, fornecedores e sociedade) tornou-se um projeto que engloba totalmente a visão da sustentabilidade nas suas dimensões financeira (economia gerada), social (famílias atendidas) e ambiental (diminuição do desperdício de água melhorando o ecossistema produtor de água).

Modelo de Gestão

A Prática de Gestão dos Recursos Hídricos aplicada na Penitenciária Feminina de Sant'ana nasce da necessidade da eliminação de desperdícios de água encontrados no complexo e com conceitos de melhoria contínua, desenvolvidos e aplicados, torna-se um processo totalmente sustentável, inclusive com a utilização e constante adaptação do PURA,

Para que isso tenha um resultado consistente aplica-se um padrão de trabalho já atestado devido a vários acompanhamentos já realizados como o da Penitenciária Feminina.

O padrão de trabalho consiste das seguintes atividades:

- Levantamento das necessidades das partes interessadas envolvidas;
- Elaboração do projeto piloto;
- Adequação do projeto operacional e implementação da prática para a Gestão dos Recursos Hídricos;
- Medição do desempenho e;
- Avaliação da prática e implementação do processo de melhoria contínua, ano após ano.

O padrão de trabalho exposto incorpora exatamente o conceito do PDCL – *Plan* (planejar), *Do* (realizar), *Ckeck* (verificar) e *Learn* (aprender) – onde no P temos a definição das práticas e padrões conforme as nossas necessidades, D que é o ciclo de controle das práticas de gestão onde temos um PDCA composto pelo planejamento da execução, execução, verificação e ação, e depois como fechamento temos o ciclo de aprendizado onde entra o C da avaliação do PDCL e o L como melhoria.

Percebe-se que a prática de gestão apresenta um enfoque adequado dentro das necessidades expostas pelas partes interessadas conforme mencionado em A1) demonstrando-se inovador dentro de cada solução prevista e de cada usuário e neste caso a Penitenciária Feminina de Sant'ana.

Com a solução adotada de telemedicação e monitoramento a distância vê-se o sentido da proatividade que estimula a prevenção das não conformidades como demonstram os resultados apresentados nas tabelas 3 e 4 e na figura 15.

O conceito de controle já se aplica na etapa de elaboração do projeto piloto onde são determinadas as metas a serem alcançadas e também as atividades para correção, estabelecimento de indicadores de processo e de negócio (*drivers e outcomes*).

A Gestão de Recursos Hídricos contempla vários campos de aplicação, aqui exposto o Presídio Feminino de Sant'Ana, mas o PURA utilizado como base de implantação já está instalado em mais de 2. imóveis públicos desde 1996.

É uma prática integrada sendo alinhada à estratégia da Sabesp sendo totalmente inter-relacionada e cooperando com outras práticas relacionadas a áreas de infraestrutura, água e distribuição dentro da Sabesp.

GLOSSARIO

Sabesp ME – Superintendência de Empreendimentos da Metropolitana

BIBLIOGRAFIA

- SITE DO GOVERNO FEDERAL - www.brasil.gov.br
- SITE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - www.sabesp.com.br
- SITE DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITARIA - www.abes.com.br
- FNQ – Fundação Nacional da Qualidade - Critérios de Excelência 2010.
- FNQ – Fundação Nacional da Qualidade - Critérios de Excelência – 19ª Edição, 2011.
- FNQ – Fundação Nacional da Qualidade - Critérios de Excelência – Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional – 20ª Edição, 2014.
- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - Guia PNQS, Prêmio Nacional de Qualidade e Saneamento, Edição 2014.