

XI-020 - UM NOVO CONCEITO DE COMBATE ÀS PERDAS ATRAVÉS DA REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS DE ALTA VULNERABILIDADE SOCIAL UTILIZANDO CONTRATOS DE PERFORMANCE

Carla Regina Gregório Brevilieri⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Faculdade de Engenharia de São Paulo/FESP, Mestre em Engenharia Hidráulica pela Escola Politécnica da USP e MBA em Gestão de Serviços pela UNIP

Paulo Sérgio Padilha⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Paulista Objetivo/ UNIP com MBA Administração para Engenheiros pelo Instituto Mauá de Tecnologia de São Paulo.

Endereço⁽¹⁾: Rua Graham Bell, 647- Alto da Boa Vista – São Paulo - SP - CEP: 04737-030 - Brasil - Tel: +55 (11) 5682-2749 - Fax: +55 (11) 5682-2749 - e-mail: cbrevilieri@sabesp.com.br.

RESUMO

O sistema de abastecimento de água da região metropolitana de São Paulo, notadamente nos municípios situados nas regiões periféricas, sofre com as ligações irregulares, que se caracterizam pelo uso não oficial da água e irregularidades nas ligações e nos hidrômetros. Em grande escala existem também as ocupações em áreas de mananciais, áreas estas protegidas por Lei, onde não são permitidas habitações. Tem se observado o avanço das habitações irregulares em áreas de mananciais, basicamente de duas formas: uma em que se observa a predominância de sub-habitações, com ocorrência de furto de água e ligações precárias com grande ocorrência de vazamentos, e outra onde se observa comunidades minimamente organizadas, e que por vezes se abastecem através de poços. Dados atuais apontam para uma população de 1 milhão de pessoas habitando em áreas de manancial, somente na área atendida pela Unidade de Negócio Sul da Sabesp.

O presente trabalho visa a recuperação da medição, faturamento do volume de água fornecido pela SABESP e controle de perdas nas áreas identificadas como áreas irregulares (áreas de vulnerabilidade social) e naquelas áreas adjacentes já consolidadas, porém afetadas pela situação existente no entorno. A metodologia adotada para este trabalho teve como objetivo conhecer o universo de volume utilizado como usos sociais, garantir a atualização deste universo, dado utilizado para o cálculo de perdas e ainda conhecer as características do problema onde esta perda está inserida. Diante disto, verificou-se que para enfrentar a situação, era necessário aliar a experiência de um programa de perdas e a experiência de trabalho sócio ambiental para enfrentar todas as dificuldades impostas pela realidade ora conhecida.

A SABESP, diante da complexidade do problema percebeu que precisaria aliar a expertise de engenharia com a expertise comercial e ainda com a expertise de profissionais sociais. A solução adotada para o enfrentamento do problema foi a criação de um novo modelo de contrato de performance, no qual além da junção das necessidades apontadas, a SABESP conseguiria parceria nos resultados somatizando esforços para um único objetivo. Nesse sentido, a Sabesp com base na experiência e aprendizado com os contratos de performance de perdas reais, estende a modalidade para o segmento de perdas aparentes nas áreas de alta vulnerabilidade social, cuja infraestrutura existente foi implantada pela própria comunidade local de forma irregular e precária sem nenhuma técnica, prejudicando não só o sistema de abastecimento de água mas a saúde da própria comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Volume micromedido, ligações irregulares, contratos de performance, perdas, regularização de áreas.

INTRODUÇÃO

As áreas consideradas de alta vulnerabilidade social acima descritas, cujo crescimento tem se observado juntamente com a explosão demográfica da Região Metropolitana de São Paulo, representam um problema socioambiental de difícil solução para o Estado e um problema econômico para a Sabesp, que tem nessas regiões, elevados índices de perdas de água, reais e aparentes.

As diversas ações para o combate de perdas implementadas pela Sabesp desde a década de 70 sofrem negativamente com o crescimento do problema das habitações irregulares. Estas habitações crescem, na

maioria das vezes, por áreas proibidas, conectando-se às redes da Sabesp de forma desordenada e danosa ao sistema distribuidor de água.

O avanço dos programas de combate às perdas e de ganho de eficiência operacional, através dos programas de setorização e controle de pressão por meio de VRPs, permitiram à Sabesp, em muitos casos, o isolamento e controle das áreas de ocupação irregular, permitindo a medição destas águas não faturadas e o controle de pressões de abastecimento e volumes fornecidos, de forma a minimizar os impactos danosos destes consumos no sistema. Existem situações, entretanto, onde esta separação não pode ser feita por restrições operacionais de abastecimento.

OBJETIVO

O presente trabalho visa a recuperação da medição, faturamento do volume de água fornecido pela SABESP e controle de perdas nas áreas identificadas como áreas irregulares (áreas de vulnerabilidade social) e naquelas áreas adjacentes já consolidadas, porém afetadas pela situação existente na vizinhança.

METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia adotada para este trabalho teve como objetivo, conhecer o universo de volume utilizado como usos sociais baseado em critérios pré-estabelecidos, garantir a atualização deste universo em função da importância deste dado por ser utilizado para o cálculo de perdas, conhecer o tamanho do problema onde esta perda está inserida e atuar na solução para a redução desta perda.

O levantamento de dados iniciou através da junção de dados disponíveis nos sistemas SIGNOS (Sabesp), HABISP (Secretaria Municipal da Habitação) para o município de São Paulo e SEHAB's (Secretaria Municipal da Habitação dos Municípios).

O levantamento de dados das diferentes fontes foi utilizado para apontar áreas irregulares, áreas já regularizadas e áreas de novas invasões e também os números de domicílios constantes em cada área.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi adotada a plataforma ARCGIS, utilizando as seguintes bases: Ligações, Área Irregular, Tubulação de Distribuição. Nos sistemas de dados das prefeituras, as bases adotadas foram: Favelas, Loteamentos Irregulares, Núcleos Urbanizados, ZEIS (Zona Especial de Interesse Social).

Os cadastros captados das prefeituras foram utilizados como pontos de partida para ratificar áreas existentes no cadastro da SABESP, regularizadas ou não e apontar novas áreas potenciais de uso social.

Desta forma, preliminarmente, foram mapeadas todas as áreas de uso social (potenciais ou conhecidas).

Complementando o trabalho, este mapeamento foi fornecido às equipes operacionais que, realizaram os levantamentos em campo validando, atualizando as áreas e os dados levantados através dos sistemas, considerando o conhecimento dos técnicos.

Após a caracterização das áreas e a identificação do problema, todas as informações foram atualizadas no mapeamento preliminar.

Este trabalho nos aproximou do real tamanho do problema que permitiu aferir uma parcela importante das perdas afetando o indicador da perda total.

Sabe-se que uma das parcelas responsáveis pelas perdas de água é o volume utilizado considerado uso social. Embora não consideramos como perda real, o prejuízo que ocasiona à SABESP é significativo e a diminuição desta parcela propicia uma realidade mais tangível.

Desta forma, o desafio de diminuir o volume considerado usos sociais nas áreas acima identificadas, permeia por diversas áreas da Companhia, exigindo a sinergia da área de Controle de Perdas, Vendas e Sócio Ambiental.

O trabalho ora exposto nos permitiu planejar ações de perdas reais aliadas à implantação de infraestrutura, mas verificou-se que para resolver o problema era necessário aliar além da experiência de um programa de perdas, a experiência de programas sócio ambientais para enfrentar todas as dificuldades impostas nesta situação.

ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA

As abordagens tradicionais para redução de perdas de água consistem na celebração de contratos de prestação de serviços. Estes contratos se devem de modo geral em consultorias privadas especializadas que desenvolvem projetos estratégicos para redução das perdas. Estas consultorias apenas estruturam projetos que são executados com orçamento da operadora dos serviços de água e esgoto destinado a este propósito. Esta abordagem apresenta, em algumas situações, deficiências. A principal delas reside no fato da remuneração da contratada ser fixa não relacionada ao sucesso do programa de redução de perdas. Outra deficiência encontrada é que a contratada tem experiência em apenas uma das áreas de atuação (engenharia, comercial ou social).

Desta forma, a junção destas matérias deveria ocorrer no mesmo momento e com o mesmo foco. A solução adotada para o enfrentamento do problema foi a criação de um novo modelo de contrato onde o resultado passaria a ser por desempenho, no qual além da junção das necessidades apontadas, a SABESP conseguiria parceria nos resultados somatizando esforços para um único objetivo.

Desta forma, surgiu a ideia da criação dos contratos de performance que não constituem o único modelo para reduzir perdas de água e aumentar eficiência energética, entretanto, este tipo de contrato possibilita atuar nas diversas frentes de combate as perdas num único contrato. Os contratos de performance oferecem uma nova abordagem para o desafio de redução de perdas de água. A essência dos contratos de performance é o cumprimento das metas estabelecidas mediante a entrega e acompanhamento dos serviços seguida pela remuneração do desempenho.

Neste sentido, a Sabesp com base na experiência e aprendizado com os contratos de performance de perdas reais, estendeu a modalidade para o segmento de perdas aparentes nas áreas de alta vulnerabilidade social, cuja infraestrutura existente foi implantada pela própria comunidade local de forma irregular, precária e sem nenhuma técnica, prejudicando não só o sistema de abastecimento de água mas a saúde da própria comunidade, interferindo na qualidade da água.

A montagem de um contrato de performance baseia-se, principalmente, na gama de serviços que devem fazer parte do escopo obrigatório, ou seja, são serviços que obrigatoriamente serão executados para que possamos mensurar e averiguar o resultado satisfatório da performance. Não existe performance sem a execução do total do escopo obrigatório, contudo, existe a possibilidade de melhorar o resultado da performance quando a contratada investe, por conta e risco, no aumento dos quantitativos dos serviços. Esse é o risco, se quer um resultado maior que a Meta da performance a contratada deverá arcar com os custos dos serviços em campo. Existe previsão contratual de remunerarmos até o limite de 120% da Meta.

Os contratos de performance, usam nomenclatura própria com regras bem definidas em cada uma das 4 etapas do contrato, detalhadas a seguir:

- **Etapa 1: Base Line:** nesta fase deve-se mensurar a linha de base do contrato. Para os contratos de performance das áreas de vulnerabilidade social não temos a referência do volume micromedido base line, pois são ligações irregulares sem histórico de consumo. Lembrando que estes contratos de performance objetivam a recuperação de volume micromedido advindo das Regularizações de Ligação;
- **Etapa 2: Pré-operação:** nesta fase a contratada é obrigada no prazo estipulado em contrato a implantar todo o escopo obrigatório definido em contrato;
- **Etapa 3:** apuração da performance com remuneração variável: nesta etapa apura-se os resultados parciais (mensais) e o resultado final (média do período), desde que esteja concluída totalmente a implantação do escopo obrigatório. Lembrando que, no caso dos resultados parciais (mensais), pode ocorrer o pagamento de remunerações variáveis de acordo com metas estabelecidas em contrato.
- **Etapa 4:** remuneração fixa: nesta fase é calculada a remuneração fixa que a contratada irá receber até o final do contrato com base no resultado final (média do período) mensurado na fase da Apuração do

Performance (Etapa 3). Lembrando que nesta etapa a contratada já não atua mais na execução dos serviços, sendo de responsabilidade da Empresa de Saneamento a gestão e operação da área.

Na figura 1 abaixo podemos entender melhor o fluxo das 4 etapas de um contrato de performance:

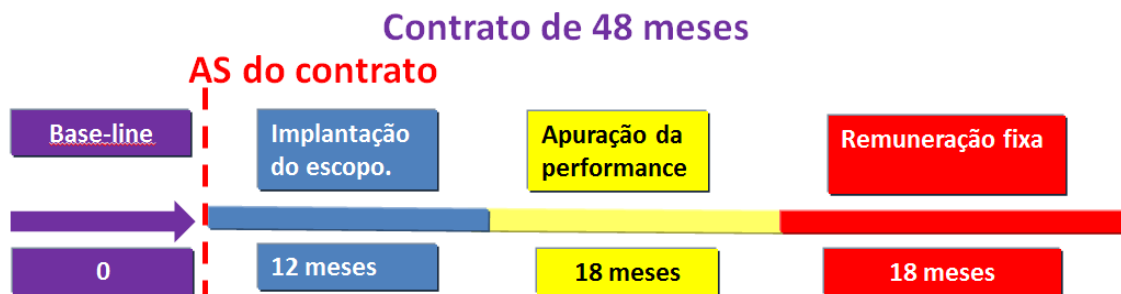


Figura 1: Etapas do Contrato de Performance

Algumas regras são definidas contratualmente e são de suma importância para o gerenciamento do contrato, podemos destacar algumas regras a seguir:

- A etapa 3 de Apuração do Performance somente será iniciada após a conclusão da totalidade do escopo obrigatório da Etapa 2;
- Não existe qualquer forma de remuneração a contratada durante a fase de implantação (Etapa 2);
- As remunerações variáveis podem ocorrer somente na etapa 3 de Apuração do Performance desde que o resultado da contratada, nesta etapa, esteja acima dos 75% da Meta de Aumento de Volume Micromedido, conforme figura 2;

$$\left[\left(\frac{\text{VMAP mensal}}{\text{Meta Aumento VM}} \times 100 \right) \geq 75\% \right]$$

Figura 2: Remuneração Variável

- Todas as remunerações variáveis pagas na etapa 3 serão deduzidas no cálculo da etapa 4 – Remuneração fixa, conforme figura 3. O VUR (Valor Unitário de Remuneração) é calculado com base no custo do escopo proposto, volume recuperado e benefícios econômicos gerados;

$$\left[(\text{Média VMAP} \times \text{VUR}) - (\sum \text{Rem. Variáveis}) \right] \times \frac{1}{18}$$

Figura 3: Remuneração Fixa

- A contratada somente será remunerada (variável ou fixa) se o resultado (etapa 3 ou 4) forem maiores ou igual a 75% da Meta de Aumento de Volume Micromedido. O valor de remuneração está limitado a 120% da Meta Apurada da etapa 3 multiplicado pelo VUR.

A definição da Meta de Aumento de Volume Micromedido do contrato de performance é fundamental para que exista o chamado “ganha x ganha”, onde a empresa de saneamento tenha os benefícios gerados pelo desempenho do contrato versus o equilíbrio financeiro de investimento por parte da contratada, pois o desembolso financeiro inicial para a implantação do escopo obrigatório é da contratada, a empresa de saneamento não tem desembolso financeiro na etapa de Implantação do escopo e somente após a Apuração do Performance (Etapa 3) que a contratada receberá as remunerações fixas, quando a empresa de saneamento inicia os desembolsos financeiros.

Definição da Meta:

A definição da Meta para os contratos de performance em áreas de vulnerabilidade social foi estipulada com base no histórico de consumo de ligações em Tarifa Social pertencentes a Unidade de Gerenciamento Regional (UGR) que o referido contrato abrange, pois são clientes onde seu perfil de consumo mensal

mais se assemelha aos futuros clientes que serão regularizados. Cada contrato terá sua respectiva meta, pois são áreas irregulares com características próprias de consumo. A título de exemplo podemos destacar o contrato realizado na Unidade de Gerenciamento Guarapiranga, pertencente a Unidade de Negócio Sul, onde foi estipulado a meta de 10,23m³/ligação regularizada, lembrando que este valor foi obtido através da média de 12 meses (jun/14 até maio/15) das ligações em Tarifa Social, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Meta Consumo ligações em tarifa Social (UGR Guarapiranga)

Considerado: somatória das ligações, economias e volume medido dos RGI's em tarifa social - por atc - MS Inteira

ATC/UGR	jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	MÉDIA 12 MESES
	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	M ³ /ECON	
Embu das Artes	10,76	10,28	10,51	10,86	10,78	10,53	10,23	10,06	9,37	8,83	8,27	8,99	9,96
Embu Guaçu	8,34	9,08	8,78	9,22	9,12	9,65	8,07	7,62	6,56	8,65	8,87	8,78	8,56
Itapecerica da Serra	10,11	9,55	9,48	9,79	9,71	9,61	9,75	9,56	9,00	8,36	8,35	7,91	9,27
Campo Limpo	10,51	10,75	10,72	10,74	10,92	10,56	10,22	10,40	10,04	10,18	10,16	10,03	10,44
GUARAPIRANGA	10,49	10,55	10,56	10,66	10,79	10,47	10,15	10,23	9,78	9,77	9,65	9,68	10,23

Durante a execução do contrato e na fase de Apuração do performance é que se deve mensurar o resultado através da média do volume micromedido das ligações regularizadas, ou seja, o volume efetivamente medido nos hidrômetros das ligações que foram regularizadas, ligações inativas e das ligações consumo zero serão totalizados e tirados a média do período de 18 meses da fase de Apuração.

Na etapa 3 (Apuração da Performance) é previsto o monitoramento, que visa a realização do acompanhamento individual de cada ligação regularizada por parte da contratada com orientação da Empresa de Saneamento, buscando atuar de forma preventiva e educativa evidenciando a importância do uso da água evitando que o cliente regularizado retorne à condição anterior de irregularidade. Esta ação supre uma lacuna, considerando que a Empresa de Saneamento possui dificuldades em atuar neste cenário seja por insuficiência de recursos humanos ou por impedimentos de acesso às áreas. A recuperação do volume perdido nos vazamentos é resultado da implantação da infraestrutura necessária à regularização das ligações que elimina os emaranhados de tubulações “gatos” espalhados pela área irregular (Figura 1).



Figura 2: Foto de emaranhado de tubulações em área irregular. (UGR Guarapiranga)

O trabalho de educação ambiental é fundamental durante todo o período de atuação do contrato, damos ênfase à fase de mobilização inicial do projeto onde se aborda o acesso à área, conscientização da população, uso racional da água, importância de consumir água com qualidade, garantindo a parceria da comunidade e o êxito do projeto.

RESULTADOS OBTIDOS

É de suma importância neste trabalho elencar a abrangência de ligações irregulares que pertencem a Unidade de Negócio Sul. Em 2015 existiam 92.335 ligações cadastradas no Sistema de Controle de Perdas, conforme figura 4, contudo neste mesmo ano, através da utilização da metodologia acima descrita, a quantidade passou para 58.335 ligações irregulares, ou seja, foram retiradas 34.000 ligações.



Figura 3 – Ligações Irregulares

A Unidade de Negócio Sul investiu em 5 contratos de performance em áreas de alta vulnerabilidade social que juntos regularizariam 33.696 ligações, ou seja, a quantidade de ligações irregulares continuaria caindo em virtude do resultado deste contratos.

Dos 5 contratos de performance, 4 estão na Etapa 2 de Apuração da performance, podemos destacar na tabela 2 o acompanhamento das ligações que foram regularizadas e o volume micromedido referente a um desses contratos.

Tabela 2: Acompanhamento Contrato Performance/UGR Guarapiranga (Lote 1/Apuração de Performance)

Escopo	Implantação do Escopo 12 meses												Apuração da Performance 18 meses					
	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19		
	abr/16	mai/16	jun/16	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17		
Regularização: 4.594	15	276	766	1434	1626	1906	2931	3912	4933	6126	6126	6125	6123					
Inativas: 2.298	5	76	291	532	598	602	689	772	1035	2392	2392	2392	2391					
Consumo zero: 766	187	807	874	924	927	929	1038	1049	1148	1366	1365	1530	1528					
META M³/RGI: 10,23																		
VOLUME REALIZADO M ³ /RGI (TOTAL)	4,92	5,16	5,96	6,85	7,37	7,41	7,42	7,86	10,72	9,78	10,12	10,02	9,83					
VOLUME REALIZADO M ³ /RGI (SOMENTE RGI'S COM FATURAMENTO CC)	0,00	6,82	6,19	6,02	6,84	7,18	7,19	7,36	9,43	9,76	10,38	10,21	9,96					
VOLUME REALIZADO M ³ /RGI (DESCONTANDO OS RGI'S COM CONSUMO ZERO)	10,50	11,22	10,81	11,82	11,07	11,12	11,66	11,22	13,83	13,46	12,57	12,04	11,78					
% em relação a meta de 10,23	48,09%	50,44%	58,26%	66,96%	72,04%	72,43%	72,53%	76,83%	104,79%	95,60%	98,92%	97,95%	96,09%	0,00%	0,00%	0,00%		
VOLUME REALIZADO M ³ /Mês	1.019	5.981	11.510	19.809	23.234	25.492	34.572	45.113	76.320	96.731	100.101	100.688	98.805					
% em relação ao volume de 78.341m ³ /mês	1,30%	7,63%	14,69%	25,29%	29,66%	32,54%	44,13%	57,59%	97,42%	123,47%	127,78%	128,53%	126,12%	0,00%	0,00%	0,00%		
Observação	RGIs com leitura: 10.042 ; RGIs totais: 10.042																	

Os contratos de performance para regularização de ligações finalizaram a etapa de implantação do escopo obrigatório e juntos, regularizaram 43 mil ligações.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Estes contratos têm como escopo a regularização de ligações de água através de três tipos de serviços (regularização de ligação, reativação de ligações inativas e vistorias em ligações com consumo 0) sempre em áreas de baixa renda.

Este modelo adotado foca a sustentabilidade social aliado à recuperação de perdas, resultado do monitoramento do cliente regularizado, da recuperação do volume perdido nos vazamentos, do trabalho de

educação ambiental e da inclusão à cidadania. Esse Projeto traz diversos benefícios para muitas partes interessadas:

Este Programa proporciona ao Cliente os benefícios de ter água com qualidade comprovada e regularidade no abastecimento. Além de todos os serviços disponibilizados pela Sabesp, ainda temos a questão da conta mensal de consumo que é a garantia de relação comercial entre o Cliente e a Sabesp.

Para a Sabesp o foco é na redução de perdas, pois acabamos com as redes e ligações irregulares, diminuindo o desperdício de água nos vazamentos e a falta de água no entorno da área regularizada, e na implantação da medição de consumo, aumentando o volume medido em média 400.000 m³/mês, incrementando o faturamento da empresa.

Para a Sociedade, temos a presença da empresa como agente de melhoria da qualidade de vida, afinal como levamos água de qualidade à comunidade, estamos eliminando as possibilidades de contaminação das pessoas pelas doenças de veiculação hídrica, além da presença social da empresa acatando as demandas da população.

CONCLUSÕES

Com a finalização e o sucesso desta primeira etapa, já estamos trabalhando na segunda etapa que envolve além do que já foi feito hoje nas questões de água também teremos a regularização de esgoto nos novos contratos que irão contemplar as UGR's Guarapiranga, Interlagos e Billings.

Considerando que os contratos de performance em áreas de alta vulnerabilidade social tem o propósito focar a redução de perdas, contribuindo para a redução de volume perdido de água oriundo de vazamento e redução de ligações clandestinas e irregulares, o maior ganho que se percebe é o benefício da inclusão social, pois cada cliente regularizado, através da relação comercial com a empresa de saneamento (conta de água), passa a ter seu comprovante oficial de endereço, sua titularidade da conta de água, abrindo oportunidades comerciais junto a sociedade.

Os resultados do projeto apresentado foram expressivos que levaram a empresa a estruturar um programa, o Água Legal, propiciando novas contratações e metas, tendo como missão o aperfeiçoamento contínuo focando a coleta de esgoto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 669 p.
2. Documentos Técnicos de Apoio – DTAs elaborados no âmbito do PNCDA (Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água). Ministério do Planejamento e Orçamento – Secretaria de Política Urbana, 1998.
3. IFC, International Finance Corporation – Manual sobre Contratos de Performance e Eficiência para Empresas de Saneamento em Brasil. 2013.
4. SABESP, Usos Sociais, Emergenciais e Sociais – Diagnóstico e Proposições para Cálculo de Volumes, Out/2008 - MP