

XI-053 - ÁREAS IRREGULARES DE VULNERABILIDADE SOCIAL UM CAMPO IDEAL PARA CRIAÇÃO DE DISTRITO DE MEDIÇÃO E CONTROLE (DMC) NO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Rubens Caetano da Silva⁽¹⁾

Tecnólogo em Construção Civil - Modalidade Edifícios, pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo.

Maurício da Silva Rosário⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Nove de Julho.

Luciano Carlos Sandrini⁽³⁾

Engenheiro Civil pela Faculdade Anhembi Morumbi. Pós Graduado em Engenharia de Saneamento pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Filipe Slobodtíčov⁽⁴⁾

Tecnólogo em Construção Civil - Modalidade Edifícios, pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo.

Engenheiro Civil pela Universidade Nove de Julho.

Julio Cesar Faustino Silveira⁽⁵⁾

Bacharel em Administração na Universidade São Marcos

Endereço⁽¹⁾: Rua Av. Adolfo Pineiro, 2233 – Santo Amaro – São Paulo - SP - CEP: 04733-400 - Brasil - Tel.: (11) 5683-3725 - e-mail: rubenscaetano@sabesp.com.br

RESUMO

A literatura especializada em sistema de abastecimento de água cita diversos fatores que contribuem para o aumento das perdas reais. Dentre eles destacam-se a falta de infraestrutura, a má qualidade dos materiais, a falta de mão de obra especializada e principalmente a falta de controle nas áreas abastecidas. Em áreas irregulares de vulnerabilidade social é possível constatar esses e outros problemas apontados na literatura, o que tornam essas áreas locais propícios para implantação de áreas de controle, os chamados Distritos de Medição e Controle (DMC) com a implantação de infraestrutura adequada e a utilização de mão de obra especializada.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de Perdas, Distrito de Medição e Controle, Controle da Macromedição, Áreas irregulares, Áreas de Vulnerabilidade Social.

OBJETIVO DO TRABALHO

O Objetivo deste trabalho é apresentar um estudo de caso de implementação de Contrato de Performance voltado para áreas de vulnerabilidade social com foco na setorização através da criação de Distrito de Medição e Controle (DMC) reduzindo as perdas reais na área afetada.

Outro benefício desse plano de trabalho é trazer mais informações para uma boa análise crítica buscando compreender o fator preponderante das causas das perdas reais em um sistema de abastecimento.

METODOLOGIA

As áreas de vulnerabilidade social, hoje são ocupadas por habitações irregulares e muitas delas em situação de risco. Também chamadas de “favelas”, nesses locais há diversos problemas principalmente aqueles ligados à saúde e moradia. Essas moradias, normalmente feitas de madeira de baixa qualidade, instaladas em becos e vielas estreitas, deixam o local em péssimas condições sanitárias e habitacionais. Se tratando de abastecimento de água a situação não é diferente, pois são utilizados materiais inadequados, de baixa qualidade e com uso de mão de obra despreparada sem qualquer planejamento deixando a qualidade do abastecimento muito precária. Neste sentido com a regularização do sistema de abastecimento em áreas de alta vulnerabilidade é possível implementar ações reduzindo as perdas reais. Os principais fatores que melhoram o sistema de abastecimento e que contribuem para o controle de perdas reais são:

- Melhoria da condição da infraestrutura;
- Melhoria de qualidade dos materiais;
- Melhoria da qualidade da mão de obra na execução dos serviços e obras;
- Implantação e manutenção do sistema de macromedição;
- Combate a fraudes;

Os termos micromedição e macromedição são muito utilizados em sistema de abastecimento, principalmente quando se trata de operação do sistema e mais especificamente, das ações, que envolvem as perdas. A operação dos sistemas de abastecimento de água requer uma divisão da rede de distribuição, obtida através da instalação e manuseio de registros, definindo-se uma área fechada para o perfeito monitoramento de todas as variáveis importantes para uma boa qualidade dos serviços. Através da medição é possível avaliar, diagnosticar, conhecer e alterar as diversas situações em um sistema de abastecimento de água.

Em sistemas abertos ou sem controle de fluxos entre si, a mistura incontrolada das águas, gera também, comportamentos mais difíceis de serem previstos e gerenciados em termos de pressões, qualidade e consumos. Em qualquer área de controle é fundamental que a área seja estanque e que tenha condições de se medir vazões de entrada. Neste sentido essas áreas definidas do sistema podem funcionar como Distrito de Medição e Controle. O monitoramento e o gerenciamento contínuos desses locais passam a ser uma vantagem muito interessante do ponto de vista operacional. As experiências de controle e redução de perdas em agrupamentos de setores de abastecimento em escala de uma grande cidade mostraram-se pouco eficazes. Os níveis inferiores de setorização são tecnicamente mais favoráveis ao controle, especialmente no nível de Distrito de Medição e Controle, porém difíceis de serem implementados em um sistema de grande ou média proporção. Os Distritos de Medição deverão ser utilizados para levantamentos mais acurados dos componentes das perdas reais e depois podem ser extrapolados para o setor como um todo. Para o sistema de abastecimento de água, por melhor que seja construído e operado, não existe “perda zero”, dadas as características estruturais e operacionais do sistema, onde se tem tubulações enterradas e pressurizadas e medidores imprecisos.

Uma vez que essas ações forem implementadas será possível comparar os dados de volume macromedido e micromedido do setor de abastecimento em um determinado período comparando com o setor de Distrito de Medição e Controle (DMC).

RESULTADOS

A metodologia de controle de perdas reais passa pela avaliação da macromedição em comparação com a micromedição. Para a Companhia de Saneamento este indicador é chamado de Relação VD/Micromedição. O sistema de abastecimento é melhor ou mais eficiente se o indicador estiver próximo de 1, o que significa que tudo que é distribuído para o setor é micromedido e faturado pela Companhia.

Para o estudo são levantados os dados da macromedição e da micromedição em cada mês do Distrito de Medição e Controle (DMC) da área de vulnerabilidade social, dividindo a macromedição pela micromedição tem-se a perda real do distrito. Comparando com as perdas reais do setor de abastecimento que são coletados mês a mês no sistema informatizado da Companhia podemos verificar e analisar a diferença entre eles.

Diante disso o estudo avaliou-se a implementação do Distrito de Medição e Controle em setor de pequeno porte em uma área de alta vulnerabilidade social e comparou com os dados da micro e macromedição do setor de abastecimento.

Figura 1: Setor de abastecimento e área de DMC



O indicador (Relação VD/micromedição) é um número que mede as perdas no setor de abastecimento e é acompanhado mês a mês pela companhia de Saneamento. Nos quatro meses que foram acompanhados pelo estudo foram obtidos os seguintes resultados conforme indicados na Tabela 1.

Tabela 1: Relação VD/Micromedição (Setor de abastecimento)

	Agosto/2016	Setembro/2016	Outubro/2016	Novembro/2016
Previsto	1,77	1,69	1,76	1,76
Realizado	1,66	1,59	1,57	1,57

Já na área do Distrito de Medição e Controle que foi implantado o Contrato de Performance o indicador (Relação VD/Micromedição) apresentou os seguintes resultados:

Tabela 2: Relação VD/Micromedição (DMC da área regularizada)

	Agosto/2016	Setembro/2016	Outubro/2016	Novembro/2016
Realizado	1,07	1,18	1,38	1,27

Gráfico 1: Relação VD/Micromedição

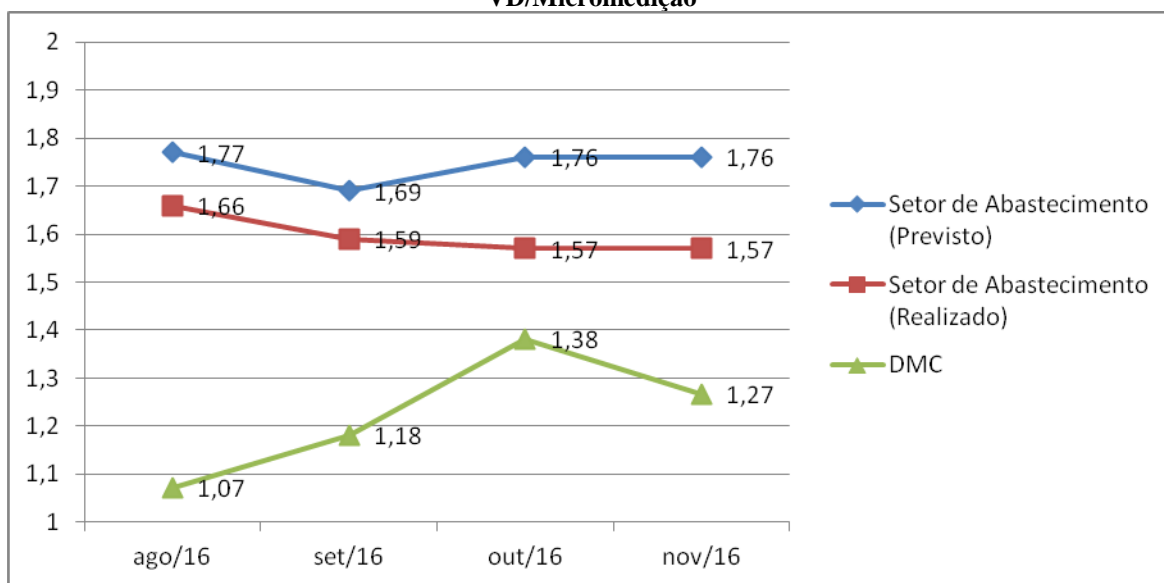
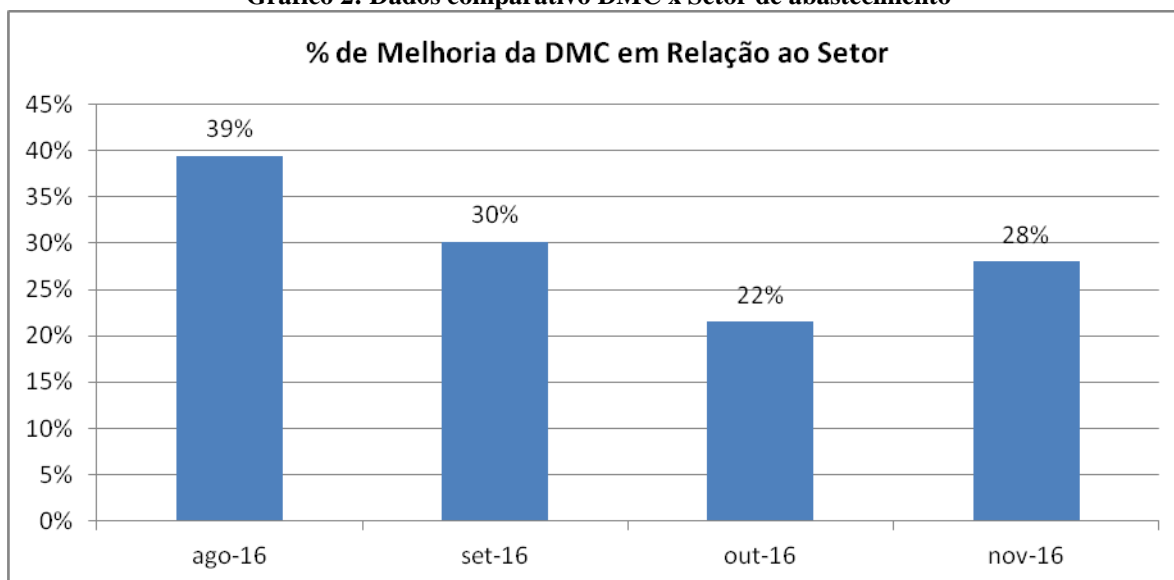


Gráfico 2: Dados comparativo DMC x Setor de abastecimento



CONCLUSÃO

A área do setor de abastecimento possuía no mês de Agosto/2016 157.186 ligações. Já o número de ligações do setor da DMC neste mesmo mês era de 285 ligações. Comparando a área do setor em termos de ligações, é mais de 500 vezes maior que a área do setor da DMC, o que mostra a grande diferença entre elas. Neste sentido, guardada as devidas proporções, podemos comparar os resultados obtidos em relação às perdas entre os dois setores.

No setor em estudo em que foi implantada a área de controle deram resultados abaixo do setor em 39%, 30%, 22% e 28%, nos respectivos meses de Agosto, Setembro, Outubro e Novembro de 2016. Esses resultados tiveram como base a metodologia aplicada com a implantação de Contrato de Performance em áreas irregulares com intuito de criar áreas de controle (DMC) com a instalação de nova infraestrutura, utilizando materiais normatizados de alta qualidade, mão de obra especializada e com bom projeto e planejamento. Isso demonstra que em pequenas áreas de controle utilizando materiais e procedimentos padronizados os resultados são melhores e mais rapidamente alcançados em detrimento de grandes áreas com diversas variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, São Paulo-SP. 2006. 643p.
2. MOTTA, Renato Gonçalves. Importância da setorização para combates às pedras reais de água de abastecimento público. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, São Paulo-SP. 2010. 176p.
3. MELATO, Débora Soares. Discussão de uma metodologia para o diagnóstico e ações para redução de perdas de água: Aplicação no sistema de abastecimento de água da região metropolitana de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, São Paulo-SP. 2010. 133p.