

I-175 – EFICIÊNCIA OPERACIONAL E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO PARA CONTROLE E OPERAÇÃO AUTONOMA DE NÍVEL DO RESERVATÓRIO, UTILIZANDO VÁLVULA REDUTORA REGULADORA AXIAL

Sebastião Matos de Carvalho⁽¹⁾

Engenheiro civil pela UNICASTELO-SP, pós-graduado em Gestão Ambiental pela Faculdade de Saúde Pública USP, Engenheiro na Sabesp, Unidade de negócio norte.

Endereço⁽¹⁾: Rua Conselheiro Saraiva, 519 – prédio 7 - Santana – São Paulo - SP - CEP: 02037-021 - Brasil
- Tel: +55 (11) 2971-6345 - Fax: +55 (11) 2971-4084 - e-mail: sebastiaomatos@sabesp.com.br

RESUMO

A busca da melhor alternativa de gerenciamento das águas na natureza é um dos temas de grande importância dado o problema de escassez que muitas nações vêm enfrentando. Diante deste fato, a redução de perdas tornou-se um dos grandes desafios das empresas de saneamento. Afinal, os índices de perdas no Brasil chegam a atingir a marca de 40%. Com o objetivo de reduzir tais índices, a unidade de negócio norte (MN) da Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), vem trabalhando na otimização das redes de distribuição com a finalidade de promover a eficiência operacional nos sistemas distribuidores, objetivando uma maior flutuação nos níveis operacionais dos reservatórios na busca da redução do volume disponibilizado. Ao longo dos anos o reservatório de Santa Fé vinha apresentando problemas em sua operação, inicialmente foi instalada uma válvula bóia para controle e operação do nível, a qual não era totalmente estanque e constantemente ocorriam extravasamentos, a cerca de 05(cinco) anos foi instalada uma válvula auto operada com a proposta de solução do problema, mas para nossa surpresa, esta válvula veio a causar outros problemas como golpes na adutora nos momentos de abertura e fechamento, golpes estes que afetavam a operação do Booster 6ª e 7ª área, o mesmo encontra-se instalado à montante do reservatório Santa Fé, e aduz água da mesma adutora, bem como ruídos de alta intensidade causando total desconforto aos moradores circunvizinhos ao reservatório. Em 2009 buscamos parceiros no mercado com a finalidade de darmos solução aos problemas ali existentes, donde resultou em trabalho conjunto no desenvolvimento de um novo produto, válvula auto operada em formato axial e de alta performance com baixa produção de ruídos e operação suavizada, ou seja não causa golpes indesejáveis, bem como possibilita uma melhor flutuação no nível do reservatório.

PALAVRAS-CHAVE: eficiência operacional, perdas de água, controle de nível do reservatório.

INTRODUÇÃO

A redução do volume de perda d'água é um dos grandes desafios encontrados pelas empresas de saneamento. A perda média no Brasil, calculadas em percentuais, encontra-se em torno de 40%, em relação ao volume macromedido.

A redução do índice de perda não é uma questão que atinge apenas o faturamento das empresas de saneamento. É um problema que impacta diretamente na percepção pública. Além disso, a crescente escassez da oferta de água bruta nos reservatórios e a inviabilidade de se implantar de imediato o tratamento de outros recursos hídricos, devido a constante poluição de diversos cursos d'água, reforçam a importância de se implantar medidas para alcance de resultados quanto a redução de perdas nos sistemas de distribuição pública de água.

Por conseguinte, na Sabesp, unidade de negócio norte, buscamos incessantemente as melhores propostas e projetos para eficiência operacional dos nossos sistemas de distribuição de água.

laboração de estudo e posterior análise dos resultados obtidos pela operação de válvula redutora reguladora axial no controle operacional de nível de reservatório.

O presente trabalho propôs uma melhoria contínua com vistas na eficiência operacional, enfatizando a redução de perdas por ocorrências de extravasamentos e redução de volume disponibilizado aos setores de abastecimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

A busca da melhor alternativa de gerenciamento das águas na natureza é tema de grande importância, dado o problema da escassez de água que muitas nações vêm enfrentando.

Diante deste fato, a redução de perdas tornou-se um dos grandes desafios das empresas de saneamento, sendo que a otimização das redes de distribuição tem por finalidade promover a eficiência operacional nos sistemas distribuidores, objetivando uma maior flutuação nos níveis operacionais dos reservatórios na busca da redução do volume disponibilizado.

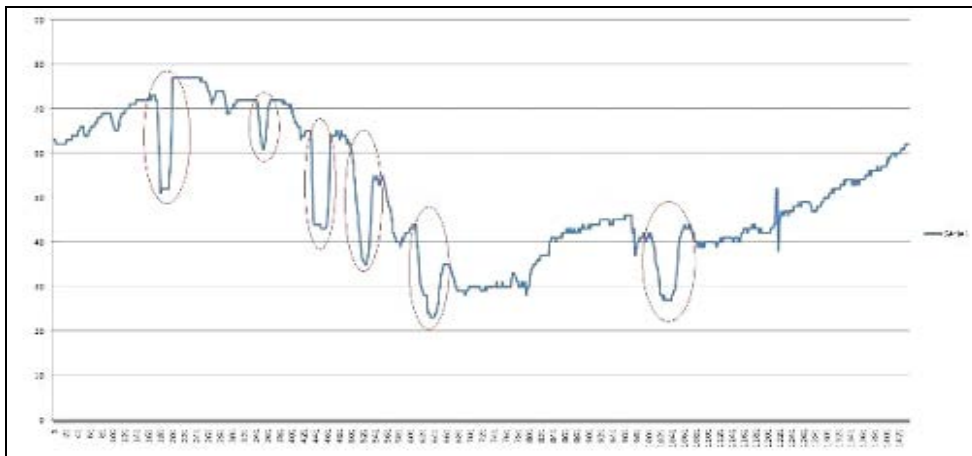


Figura 1: Perfil das pressões de sucção do booster com a válvula antiga em operação

Ao longo dos anos o Reservatório Santa Fé vinha apresentado problemas em sua operação onde inicialmente foi instalada uma válvula bóia para controle e operação de nível, a qual não era totalmente estanque e onde constantemente ocorriam extravasamentos.

A partir de 2005 foi instalada uma válvula auto operada como proposta de solucionar o problema, porém esta válvula passou a causar golpes de aríete na adutora, quando da execução de abertura e fechamento, afetando por conseguinte a operação de booster a montante deste reservatório.



Figura 2: Válvula redutora reguladora axial

Fonte: Inter-Válvulas Ind. Com. Imp. Exportação Ltda.

No início do ano de 2009, através do estudo do problema e de parceria comercial foi indicada para teste piloto a válvula redutora reguladora axial. Este trabalho conjunto entre o cliente final e o fabricante, resultou o desenvolvimento de uma válvula auto operada em formato axial de alto desempenho, que gera baixa produção de ruídos, sendo sua operação suavizada inibindo os indesejáveis golpes de aríete, bem como possibilitando uma melhor flutuação no nível do reservatório.



Figura 3: Instalação da válvula



Figura 4: Instalação da válvula



Figura 5: Instalação da válvula



Figura 6: Válvula instalada

RESULTADOS

Em meados de janeiro de 2010, após a instalação da válvula redutora reguladora axial, retomaram-se as medições dos dados de ruído e de golpes de aríete.

Hoje em dia o problema do ruído encontra-se em patamares aceitáveis, sendo que os golpes de aríete foram anulados e o booster passou a operar adequadamente e com pressões de sucção sem as indesejáveis variações.

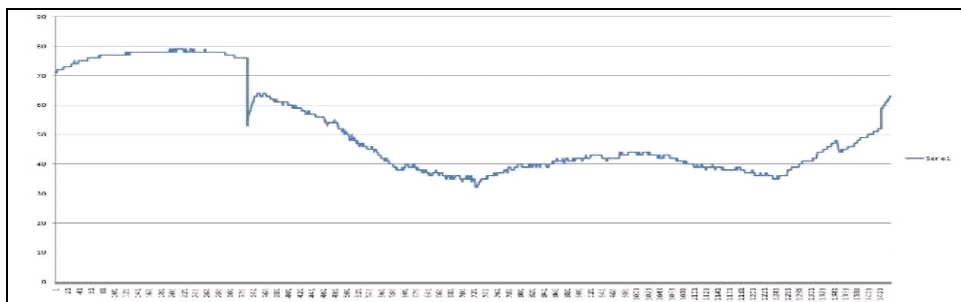


Figura 7: Perfil das pressões de sucção do Booster após a válvula redutora reguladora axial

CONCLUSÕES

Conclui-se então que após a aplicação da referida válvula redutora reguladora axial, houveram significativas melhoras, tais como:

- 1) Melhoria na variação dos níveis operacionais mínimos e máximos;
- 2) Considerável redução dos níveis de ruído quando da operacionalidade da válvula;
- 3) Eliminação total dos golpes de ariete devido a harmonização da operação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. “Manual de Hidráulica” - 8ª Edição. Editora Blucher. 1998. São Paulo. Brasil.
2. COSTA, A. F. Branco. Controle estatístico da qualidade. 2. ed. – São Paulo: Atlas 2005.
3. MONTGOMERY, DOUGLAS C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4. ed. – Rio de Janeiro: LTC 2004.
4. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. “Abastecimento de Água” - 2ª Edição. Editora do Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica – DEHS-EPUSP. 2005. São Paulo. Brasil.