10º **ENTEC – Encontro de Tecnologia: 28 de novembro a 3 de dezembro de 2016**

PERDAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Silvio Quirino da Silva [1]; Vinícius Arcanjo da Silva[2]
[1, 2,] Universidade de Uberaba
silviosilva110@hotmail.com*; vinicius.silva@uniube.br*

Resumo

Em busca da sustentabilidade ambiental, as companhias de saneamento básico vêm avaliando seus sistemas de abastecimento de água para combater os problemas relacionados as perdas físicas e assim fazer um aproveitamento eficaz, ou seja, mais sustentável da água. Tendo em vista o alto índice de perdas que as companhias de saneamento do Brasil se encontram, a qual é de 37%, em comparação a outros países como a Japão e a Alemanha que está a 10%, a nação brasileira está longe de alcançar estes índices. No entanto, o índice de perdas deve reduzir bastante, havendo planejamento, uma boa gestão e um bom controle nos indicadores de percas.

Os benefícios são vários de um projeto de redução das perdas físicas. Primeiro, a operadora de abastecimento de água poderá produzir uma quantidade menor de água para atender as mesmas pessoas, desta forma vai diminuir o custo com diversos materiais como: produtos químicos, mão de obra e principalmente energia elétrica ou aumentar a capacidade de produção de água e reduzir as perdas físicas e aparentes. Segundo, reduzirá o custo para manutenção do sistema, associado a redução de impactos ao meio ambiente. Portanto, para ter um sistema de abastecimento sustentável, o controle de perdas deve ter viabilidade econômica, garantido a qualidade de vida, tanto para a sociedade como para o meio ambiente.

Palavras-chave:

Abastecimento. Perdas. Água.

1 Introdução

A água portável é um recurso natural importante para manutenção da vida humana. Atualmente, o Brasil é um dos países com maior riqueza em recursos hídricos. No entanto, os brasileiros já passaram por várias crises hídricas, sendo a mais recente entre os anos de 2014 e 2015, principalmente na região sudeste. Houve destaque de escassez de água para a cidade de São Paulo, principalmente para regiões abastecidas pelo sistema Cantareira[1]. Diante desses fatos, verifica-se a importância da água potável e a situação de alerta para a insuficiência deste recurso natural. Entretanto, se houver empenho da população e administração pública para gerenciamento dos recursos hídricos, é possível aperfeiçoar a utilização da água e assim obter sustentabilidade neste recurso natural.

Atualmente, os índices de perdas físicas nos sistemas de abastecimento de água no Brasil são elevados se comparados com países desenvolvidos, sendo estes, um dos responsáveis pela

[1] Um dos maiores sistemas de reservarão de água doce do Planeta, foi constituído em meados de 1960, como uma iniciativa do governo de São Paulo para transformar o abastecimento de água da área metropolitana paulista em um processo mais resistente.

precariedade de abastecimento com água potável (SNIS, 2016).

A perda física vai desde a captação da água até a distribuição final, que são os consumidores. As perdas podem ser subdivididas em perdas reais (físicas) e aparentes. A população tem sua responsabilidade em relação a ambos os tipos de perdas, pois, são em alguns casos, estas pessoas que cometem fraudes nos sistemas de medição de consumo nas redes de distribuições de água (perdas aparentes) e/ou ou fazem má utilização desta, promovendo o desperdício.

De acordo com dados do SNIS (2016), o índice médio de perdas nos sistemas de abastecimento de água potável no Brasil está em torno de 37%, sendo este índice elevado se comparado a países desenvolvidos. No entanto, segundo ABES (2015):

> É por todos sabida a importância do controle e redução de perdas nos sistemas públicos de abastecimento. As perdas de água constituem um problema mundial, gerando baixas performances a grande maioria dos sistemas, porém, alguns países ou cidades, com planejamento, conhecimento, recursos e gestão, conseguem atingir ou manter baixos níveis de perdas nos seus sistemas (ABES, 2015, p. 7).

Em análise aos dados do SNIS (2016), apresentação dos dados coletados referente ao ano de 2014, verifica-se que há necessidade de redução no consumo de água e otimização quanto a coleta, reservação e distribuição de água potável para reduzir os altos índices de perdas.

2 Materiais e Métodos

Esta pesquisa foi realizada a partir do levantamento de dados de fontes secundárias. De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p.158), as fontes secundárias podem ser “imprensa em geral e obras literárias”.
Esta pesquisa se fundamentou no levantamento de dados a partir de trabalhos acadêmicos e principalmente por de informações presentes no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS).

3 Resultados e Discussões

De acordo com o gráfico 1 é possível verificar o índice de perdas de água nas capitais brasileiras:

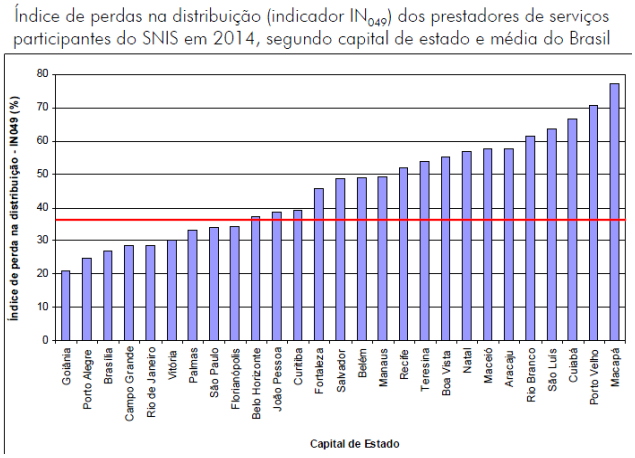


Gráfico 1: Índice de perdas na distribuição de água (SNIS, 2016)

Há capitais que o índice de perdas está acima da média nacional, com destaque para a Macapá, na qual quase 80% da água distribuída é perdida. Em contrapartida há capitais que estão com índice melhores, com valores abaixo da média nacional, como é o caso de Goiânia e Porto Alegre.

Na análise por prestador de serviço de distribuição de água potável é possível também verificar que alguns prestadores

de serviço precisam investir significativamente em busca de índices menores de perdas. A relação entre os prestadores regionais deste serviço e os respectivos índices de perdas podem ser visualizados no gráfico 2:

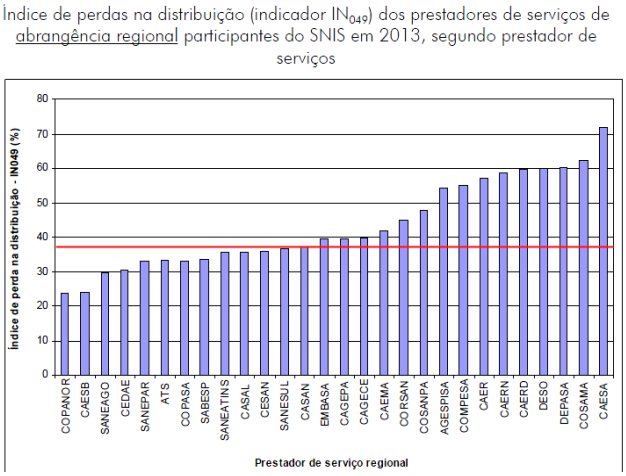


Gráfico 2: Índice de perdas na distribuição, prestadores com abrangência regional (SNIS, 2016).

Quando avaliado o índice de perdas a nível regional verifica-se também que há companhias com bom desempenho quanto às perdas e também aquelas que precisam melhorar seus sistemas, reduzindo assim as perdas.

Para redução dos índices de perdas é necessário investir nos sistemas de quantificação da água que é captada e em seguida na que é faturada (cobrada), devendo esta medição ser de acordo com a ABES (2013) em dois grandes grupos, sendo:

- Micromedição, que é à avaliação do consumo volumétrico nas residências, pontos comerciais e industriais, onde está atividade é realizada nos hidrômetros de cada consumidor.

- Macromedição, é o principal referencial do sistema de abastecimento nas estações de tratamento de água – ETA, afim da avaliação da produção volumétrica de água portável.

A partir destas medições e o estabelecimento de metas espera-se obter como resultado, atingir o limite estabelecido pela International Water Association (IWA), sendo este limite, de acordo com a ABES (2013), o equilíbrio entre a viabilidade técnica e o economicamente viável.

Neste cenário tem-se que:

- **Limite econômico**: onde os custos para as atividades de combater a redução das perdas venham ser igual ao custo de exploração ou do aproveitamento e da distribuição de água.

- **Limite técnico:** onde não tem possibilidade de reduzir as perdas com recursos tecnológicos, atualmente disponível.

Também se faz necessário educar a população para que esta evite o desperdício, facilitando assim para que as companhias de abastecimento obtenho com maior facilidade suas metas quanto a redução de perdas.

5 Conclusão

A água potável é um recurso natural, finito e de grande importância para a sociedade, sendo que, sem este bem não tem como o ser humano sobreviver.

Para o abastecimento de água nas cidades é necessário que as companhias responsáveis pelo abastecimento

otimizem seus sistemas e assim reduzam os índice de perda física da água.

Referências

ABES, Associação brasileira de engenharia sanitária e ambiental - 2013 – disponível em: <http/ www.abes-dn.org.br>. Acessado em: 05/10/2016.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIRANDA, ALINE BRANCO **– sistema urbanos de água e esgoto: princípios e indicadores de sustentabilidade.** / Aline Branco Miranda – São Carlos: UFSCAR, 2003. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2003.

SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (2016). Ministério das Cidades (Org.). **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2014.** 2016. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2014#>. Acesso em: 22 fev. 2016.

TARDELLI FILHO, JAIRO**. Aspectos relevantes do controle de perdas em sistema público de abastecimento de água**. Revista DAE-Sabesp – 2016. P.6-20. Disponível em: <http/ www.revistadae.com.br>. Acessado em: 11/10/2016.

VICENTINI, L. P. – **Componentes do Balanço Hídrico para Avaliação de Perdas em Sistema de Abastecimento de Água** / L.P. Vicentini. – ed. Ver. São Paulo, 2012. Dissertação (mestrado) – Escola Politênica da Universidade de São Paulo.