

AVALIAÇÃO DA EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA

Isabella Ferreira Nascimento Maynard¹
Marcus Aurelio Soares Cruz²
Laura Jane Gomes³

Resumo

O Brasil é detentor de grande quantidade de água doce do planeta, entretanto, a população de grandes estados como São Paulo, Rio de Janeiro e do Nordeste brasileiro, vem sofrendo, recentemente, os efeitos da falta de água. Com o objetivo de analisar a evolução da eficiência do uso da água nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Japaratuba, foi feito o levantamento do índice de perdas na distribuição de água (%) nos anos 2005, 2010 e 2013. O cenário encontrado foi de progressão acentuada de perdas na distribuição de água, com destaque para os municípios de Barra dos Coqueiros e Maruim que alcançaram em 2013 o índice de 73,31% e 76,63%, respectivamente.

Palavras-chave: abastecimento de água, crise hídrica, gestão ambiental.

Introdução

Com 12% a 16% da água doce disponível do planeta, o Brasil é um país rico nesse recurso que a natureza prove de graça a população e a economia. Soem aparência, contudo, é confortável a situação brasileira. Em primeiro lugar, há o problema da distribuição: o lquido é tanto mais abundante onde menor é a população e mais preservadas são as florestas, como na Amazônia. No litoral do país, assim como nas regiões Sudeste e Nordeste (onde se concentram 70% da população), muitos centros urbanos já enfrentam dificuldades de abastecimento – agravados por secas como as que se abateram sobre São Paulo, neste ano, e sobre o semiárido nordestino em 2012/13 (LEITE, 2015)

O índice de perdas na distribuição de água faz a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido. Os índices de perdas estão diretamente associados a qualidade da infraestrutura e a gestão dos sistemas. Para explicar a existência de perdas de água em patamares acima do aceitável, algumas hipóteses podem ser levantadas, tais como: falhas na detecção de vazamentos; redes de distribuição funcionando com pressões muito altas; problemas na qualidade da operação dos sistemas; dificuldade no controle das ligações clandestinas e na aferição/calibração dos hidrometros; ausência de programa de monitoramento de perdas (BRASIL, 2010).

O valor médio de perdas na distribuição de água do Brasil, para todo o conjunto de prestadores de serviços, no ano de 2010, foi de 38,8%. O Diagnóstico de Serviços de Água e Esgoto mostrou também, que o Estado de Sergipe através da prestadora de serviços de abrangência regional, a Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso), possui um índice de perdas na distribuição acima da média nacional, com 59% (BRASIL, 2010).

¹ Engenheira Ambiental, Mestrado em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE;

² Engenheiro Civil, Doutor em Recursos Hídricos, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE;

³ Engenheira Florestal, Doutora em Engenharia Agrícola, professora da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE;

Quando se compara os índices de perda do Brasil com o de países desenvolvidos, é notável o grande espaço para mudanças. Algumas cidades da Alemanha e do Japão possuem 11% e da Austrália possui 16%. O elevado índice de perdas de água reduz o faturamento das empresas e, conseqüentemente, sua capacidade de investir e obter financiamentos. Além disso, gera danos ao meio ambiente na medida em que obriga as empresas de saneamento a buscarem novos mananciais (ASSOCIAÇÃO..., 2013).

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o cenário do Índice de Perdas na Distribuição de Água nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Japaratuba em Sergipe, com o intuito de qualificar de acordo com Tsutiya (2006) os valores encontrados e assim contribuir com informações relevantes de forma clara para a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Materiais e Métodos

A análise da evolução da eficiência do uso da água nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Japaratuba consistiu na realização de um levantamento dos Índices de Perdas na distribuição de água (%), disponível a nível municipal no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) através de planilhas com dados operacionais publicadas no Diagnóstico Anual dos Serviços de Água e Esgoto do Ministério das Cidades (BRASIL, 2005; 2010; 2013).

Esta análise foi realizada para três anos disponíveis no SNIS: 2005, 2010 e 2013; sendo a publicação 2013, a mais recente.

O índice de perdas na distribuição de água é fornecido para todos os municípios atendidos por prestadores de serviços de abrangência local - na bacia em estudo - o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) para os municípios de Capela e Carmópolis; e pelos prestadores de serviços de abrangência regional, Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso), para os demais municípios da bacia em estudo.

A Tabela 1 é uma adaptação realizada para qualificar quanto ao percentual do Índice de Perdas (TSUTIYA, 2006).

De acordo com Tsutiya (2006), esta é uma tentativa de classificação dos sistemas de abastecimento de águas em relação às perdas, e também, procura dar uma referência da ordem de grandeza dos números percentuais geralmente encontrados.

Os mapas foram confeccionados a partir da atribuição dos valores de perdas ao centroide dos polígonos em formato *shapefile* no software ArcGIS 10.1.

Resultados e Discussão

Com base nas informações obtidas no banco de dados do SNIS, foram elaborados três mapas representando a evolução da eficiência do uso da água nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Japaratuba em 2005 (Figura 1), 2010 (Figura 2) e em 2013 (Figura 3) de modo a facilitar a visualização do cenário de perdas na distribuição de água na bacia hidrográfica do Rio Japaratuba.

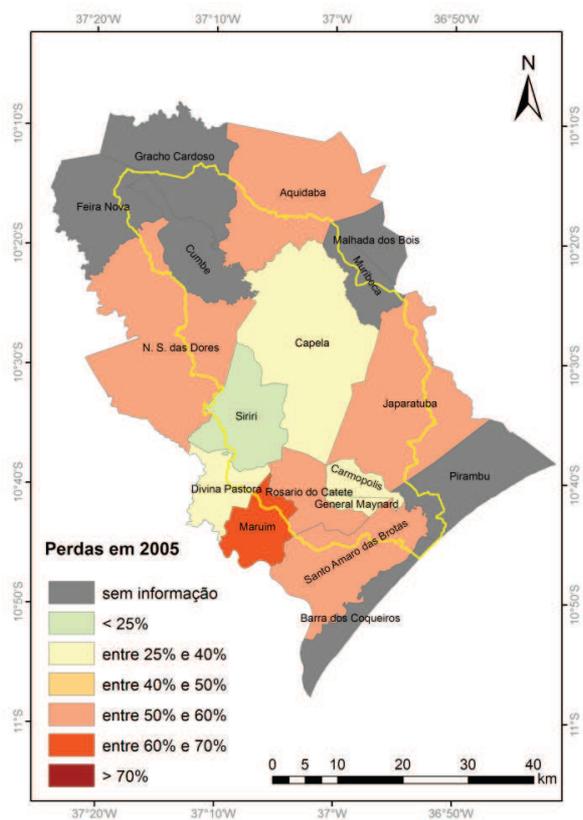


Figura 1. Perdas na distribuição de água nos municípios inseridos/parcialmente inseridos na bacia hidrográfica do Rio Japarutuba em 2005.

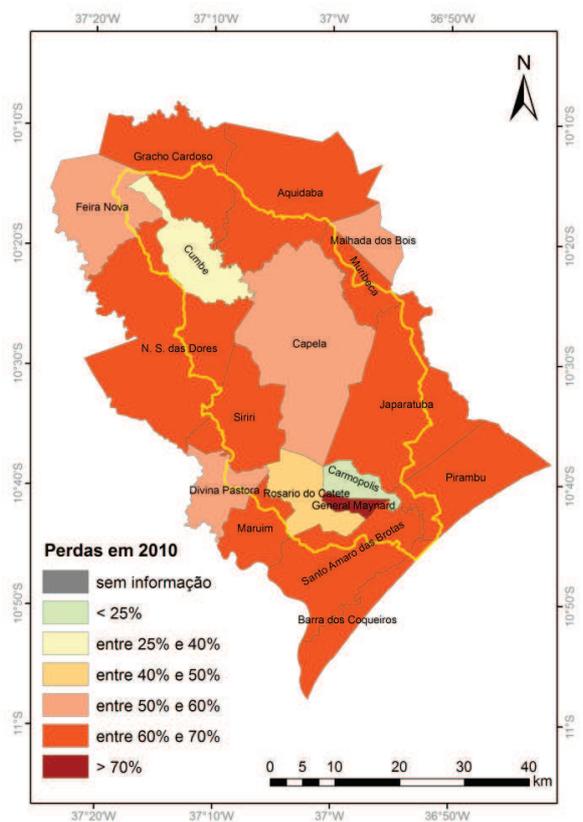


Figura 2. Perdas na distribuição de água nos municípios inseridos/parcialmente inseridos na bacia hidrográfica do Rio Japarutuba em 2010.

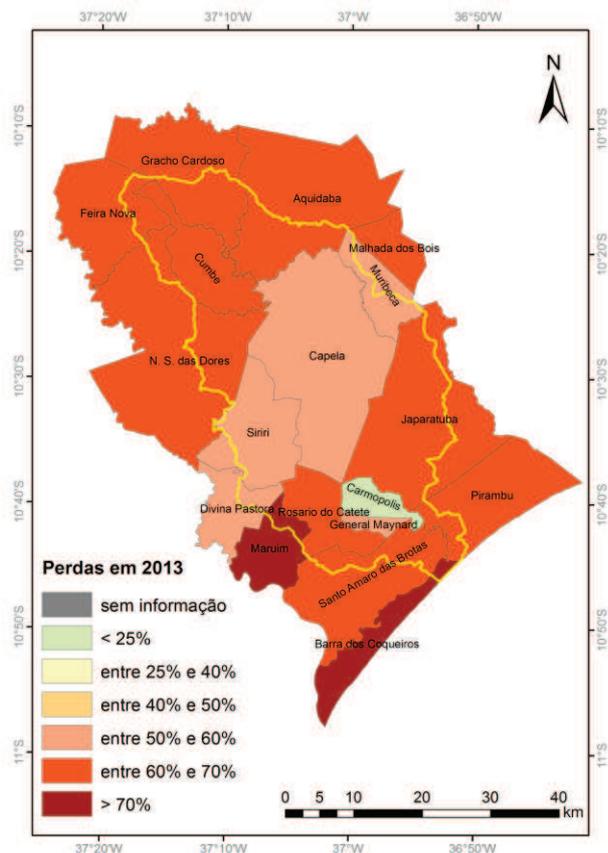


Figura 3. Perdas na distribuição de água nos municípios inseridos/parcialmente inseridos na bacia hidrográfica do Rio Japarutuba em 2013.

O Índice Médio de Perdas na distribuição de água nos municípios inseridos na bacia, no ano de 2005 foi de 44,83%; em 2010 foi igual a 56,25% e de 59,14% em 2013; sendo possível notar que houve um aumento desse índice refletido negativamente no sistema de gestão. De acordo com a qualificação de Tsutiya (2006) (Tabela 1), todas as médias analisadas estão classificadas como ruins. Destacam-se como os piores índices de perdas dentre os analisados, os dos municípios de Barra dos Coqueiros e de Maruim que alcançaram em 2013, os índices de 73,31% e 76,63%, respectivamente.

Tabela 1: Classificação quanto ao Índice de Perdas.

Índice total de perdas - P (%)	Classificação do sistema
$P < 25 \%$	Bom
$25 \leq P < 40$	Regular
$P \geq 40$	Ruim

Fonte: Adaptado de Tsutiya (2006).

De acordo com o Diagnóstico analisado, os valores elevados dos índices de perdas na distribuição de água indicam que os investimentos em curso no país não conseguiram reduzir, de maneira significativa, as perdas de água nos sistemas de abastecimento. Assim, a proposta de ampliar as ações estruturantes consiste em propor investimentos para melhoria da gestão, sustentabilidade da prestação de serviços, modernização de sistemas e apoio ao aperfeiçoamento da gestão. O estabelecimento de ações contínuas de redução e controle de perdas, a partir de investimentos concretos nesta área, pode assegurar benefícios com eficiência e eficácia (BRASIL, 2010).

Conclusões

Foi possível identificar um cenário negativo, com os índices médios de perdas qualificados como ruins em todos os anos analisados; e ainda uma evolução negativa do índice de perdas na distribuição de água.

Necessidade de um Programa de monitoramento de Perdas no sistema e maiores investimentos em infraestrutura e fiscalização de ligações clandestinas e/ou vazamentos; Elaboração de diagnósticos indicativos das principais causas das perdas existentes na região estudada.

Agradecimentos

A Universidade Federal de Sergipe, a Embrapa e a Capes.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Perdas em sistemas de abastecimento de água**: diagnóstico, potencial de ganhos com sua redução e propostas de medidas para o efetivo combate. Rio de Janeiro, 2013. 45 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento. **Sistema nacional de informações sobre saneamento**: diagnóstico dos serviços de água e esgoto. Brasília, DF, 2010. 448 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Programa de Modernização do Setor Saneamento. **Sistema nacional de informações sobre saneamento**: diagnóstico dos serviços de água e esgoto. Brasília, DF, 2005. 338 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Programa de Modernização do Setor Saneamento. **Sistema nacional de informações sobre saneamento**: diagnóstico dos serviços de água e esgoto. Brasília, DF, 2013.

LEITE, M.; ALMEIDA, L. de; GERAQUE, E.; CANZIAN, F.; GARCIA, R.; AMORA, D. L. Lquido e incerto: o futuro dos recursos hídricos no Brasil. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 set. 2014. Disponível em: <<http://arte.folha.uol.com.br/ambiente/2014/09/15/crise-da-agua/>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. 643 p.