



AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS PARA O USO RACIONAL E SUSTENTÁVEL DA ÁGUA EM PRÉDIO PÚBLICO ADMINISTRATIVO DO MUNICÍPIO DE RECIFE-PE

Micaella Raíssa Falcão de Moura¹

Simone Rosa da Silva²

RESUMO

Em edifícios públicos brasileiros é possível observar, com frequência, atitudes de desperdício de água e ausência de manutenção das instalações hidráulicas. Nessa perspectiva, tendo em vista o importante papel do governo em gerir os recursos naturais da nação, faz-se imprescindível que o poder público preze pelo uso sustentável da água, evitando despesas desnecessárias que seriam pagas com dinheiro dos contribuintes. Este artigo tem o objetivo de avaliar a percepção de usuários de água de um prédio público administrativo localizado no município de Recife, Pernambuco. Para tal, foram aplicados questionários abordando perguntas fechadas relacionadas ao uso racional da água e a hábitos dos usuários acerca do uso de torneiras, descargas e chuveiros presentes na edificação. Os resultados demonstraram, por exemplo, que mesmo não dispondo de conhecimentos técnicos a respeito do tema, muitos funcionários do prédio reconhecem a importância de se implementar medidas que visem à conservação da água. Os resultados permitiram ainda o cálculo do indicador de consumo per capita do edifício.

PALAVRAS-CHAVE: conservação da água; percepção; usuário; prédio público.

¹ Mestre em Engenharia civil pela Universidade de Pernambuco (Escola Politécnica)- Membro do Grupo de pesquisa em Recursos Hídricos da mesma Universidade (AQUAPOLI-UPE). Atualmente é discente em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: micaellaraissa@hotmail.com

² Professora Adjunta – POLI/UPE. Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UPE. E-mail: simonerosa@poli.br

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Velazquez, Munguia e Ojeda (2013), o consumo sustentável da água tornou-se essencial, e a escassez deste recurso tem comprometido o desenvolvimento econômico em várias regiões. Coelho e Maynard (1999) salientam que o aumento da população e o conseqüente aumento do consumo urbano caminham numa velocidade maior que a capacidade de descobrir novas reservas ou formas de abastecimentos de água.

Além disso, nos centros urbanos, o crescimento das atividades econômicas e a manutenção das condições de qualidade de vida da população, através da modernização dos padrões de consumo, são grandes responsáveis pelo aumento do uso da água potável. Nessa perspectiva, Dolnicar, Hurlimann e Grun (2012), apontam que a conservação deste recurso torna-se cada vez mais imperativa, principalmente nas áreas urbanas, onde há uma elevada e crescente demanda e uma ausência de novos mananciais para abastecimento.

Desta maneira, dado o atual cenário mundial no que se refere à escassez de recursos hídricos, Britto e Kiperstok (2013), reforçam a importância da racionalização do consumo de água, que contribui tanto na vertente ambiental (a partir da eliminação de desperdícios e perdas), como na vertente econômica (pela conseqüente redução das despesas da água consumida inadequadamente). Ainda segundo os autores, a economia do consumo também pode viabilizar o aproveitamento dos recursos na própria infraestrutura de determinada cidade/estado/país, melhorando os serviços prestados à população.

Baseando-se nesta premissa, deve-se levar em consideração o alto potencial de ações de racionalização do consumo de água em prédios públicos do país, tendo em vista o elevado número dessas edificações distribuídas nos estados e concentradas principalmente nas áreas urbanas mais povoadas.

Conforme Santana e Kiperstok (2010), existe ainda um importante aspecto para justificar a necessidade da adoção de uma postura rigorosa quanto ao uso sustentável da água pelo poder público, e que diz respeito à redução dos custos com despesas desnecessárias. De acordo com os autores, tais despesas são pagas

com o dinheiro do contribuinte, e este dinheiro deve ser utilizado, prioritariamente, com serviços destinados ao bem e uso público.

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação da percepção dos usuários de água do edifício público administrativo da Secretaria de Infraestrutura de Pernambuco (SEINFRA-PE), de modo ainda a avaliar o consumo de água do prédio por meio de cálculo de indicador per capita.

O trabalho teve como base o Decreto Nº 40.903 de 18 de julho de 2014 do Estado de Pernambuco, que dispõe sobre a gestão e a racionalização do consumo de água no âmbito do Poder Executivo Estadual e de suas entidades vinculadas. O Decreto representa uma importante etapa alcançada no que diz respeito à promoção da sustentabilidade hídrica nas edificações públicas estaduais, à medida que fomenta a conservação da água como meio de redução de gastos, aprimoramento do desempenho operacional e adequação às normas técnicas.

2 METODOLOGIA

A pesquisa de opinião para avaliação da percepção dos usuários teve o intuito de caracterizar o perfil do usuário de água do prédio da SEINFRA. Para tal, foram aplicados questionários aos funcionários do edifício. O questionário aplicado foi elaborado de modo a atender a critérios metodológicos, e abordou questões fechadas relacionadas ao uso racional da água e a hábitos dos usuários acerca do uso de dispositivos como torneiras e descargas. O modelo do questionário aplicado foi baseado na metodologia proposta por Ywashima (2006).

Após a aplicação dos questionários, os dados foram avaliados e, posteriormente, calculou-se o indicador de consumo per capita do edifício, que indica a quantidade de litros de água utilizada por dia para cada servidor do prédio. O cálculo do indicador foi realizado por meio da Equação 1 (OLIVEIRA; GONÇALVES, 1999).

$$IC = C / (N \times D)$$

Onde:

IC: Indicador de consumo de água per capita diário (Litros/pessoa.dia);

- C: Média do consumo total de água do período (Litros);
 N: Total de funcionários para o período analisado (pessoa);
 D: Número de dias úteis no mês (dia).

Os dados relativos à média do consumo total de água do período foram obtidos junto à Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). O período utilizado para cálculo corresponde a 01.05.2015 a 31.07.2015, sendo os questionários aplicados nos dias 29 e 30 de junho de 2015.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Avaliação da percepção dos usuários

O prédio público da Secretaria de Infraestrutura do Estado de Pernambuco foi Inaugurado em novembro do ano de 1973, o se encontra localizado no bairro de Santo Amaro, Recife. O edifício foi concebido em um único bloco configurado em térreo mais dois pavimentos, com área total aproximada de 3.672m², inserido em um terreno, com área de 7.494 m² e 750 m² de área verde. A edificação é própria, pertencente ao Governo do Estado de Pernambuco. Foram identificados 55 pontos de consumo de água distribuídos conforme tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos pontos de consumo de água SEINFRA

	Banheiros	Vasos c. caixa	Torneiras	Chuveiros	Mictórios
Pavimento	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Térreo	2	4	10	4	2
1º andar	5	9	6	0	4
2º andar	4	8	4	0	4
Total	11	21	20	4	10

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

Nos dias 29.06.2015 e 30.06.2015 foram aplicados os questionários de percepção dos usuários de água no prédio da SEINFRA. Os questionários foram aplicados exclusivamente aos funcionários/servidores do prédio, não contemplando o público flutuante eventualmente presente no edifício. Foram preenchidos 125

questionários, sendo 70 respondidos por homens e 55 por mulheres. No período de aplicação dos questionários, o prédio contava com 264 funcionários. Deste modo, 47% do total de funcionários do edifício responderam ao questionário proposto. A tabela 2 apresenta um resumo dos resultados percentuais, por gênero, da percepção dos 125 funcionários participantes da pesquisa em relação ao uso e conservação da água.

Tabela 2 – Percentuais da percepção dos 125 funcionários

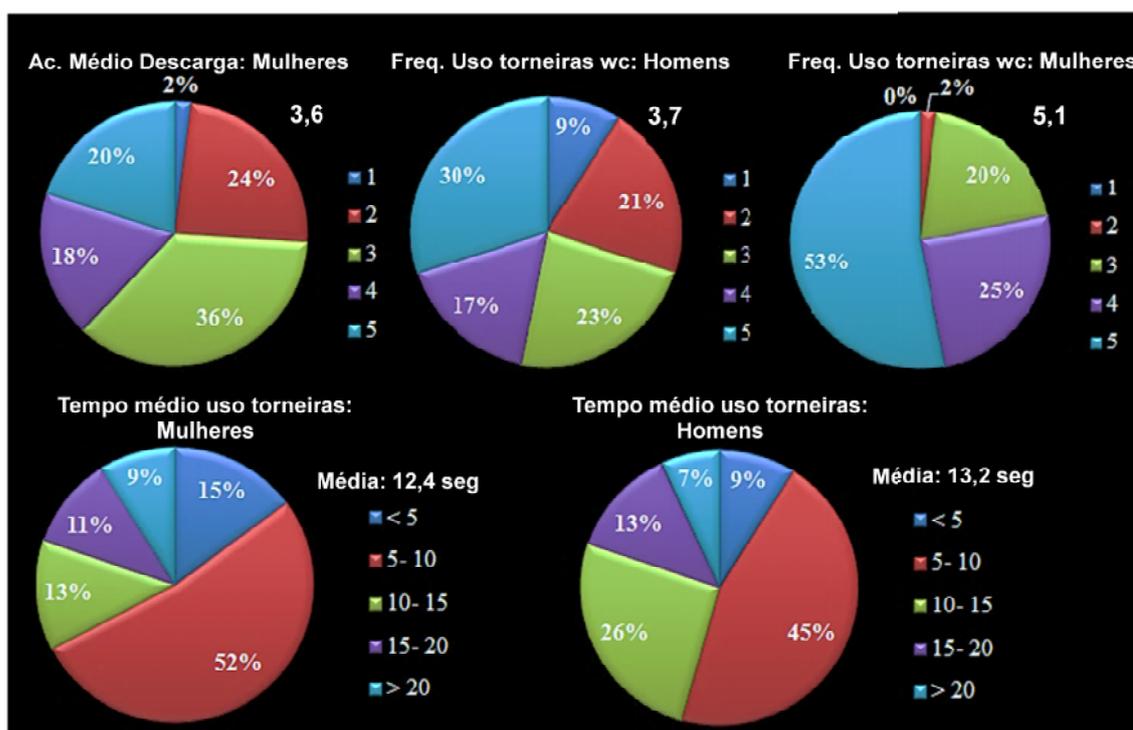
Pergunta do questionário	Homens	Mulheres
Acionamento médio da descarga em um dia de trabalho		
1 vez	x	2%
2 vezes	x	24%
3 vezes	x	36%
4 vezes	x	18%
5 vezes ou mais	x	20%
Uso torneiras banheiros em um dia de trabalho		
1 vez	9%	0%
2 vezes	21%	2%
3 vezes	23%	20%
4 vezes	17%	25%
5 vezes ou mais	30%	53%
Tempo médio de uso torneiras wc em segundos		
Menor que 5 seg	9%	15%
Entre 5- 10 seg	46%	53%
Entre 10- 15 seg	26%	13%
Entre 15- 20 seg	13%	11%
Mais que 20 seg	7%	9%
Já viu alguma prática de desperdício de água no edifício?		
Sim	39%	36%
Não	61%	64%
Postura adotada diante de um vazamento de água		
Não faz nada, pois há um funcionário para isso	24%	9%
Comunica à direção ou chama responsável	76%	91%
De 1 a 10, quanto considera se preocupar em conservar a água do edifício?		
Nota média calculada:	7,9	8,5
Por que considera importante a conservação da água?		
Redução de custos, apenas	4%	2%
Meio ambiente	24%	36%
Redução de custos e preocupação ambiental	71%	62%
Qual das medidas julga a mais importante para redução de água no prédio?		
Substituição de equipamentos por economizadores	23%	45%
Intensificar conscientização dos funcionários	63%	40%

Melhorar a manutenção das instalações hidráulicas	11%	13%
Não acredita que sejam necessárias tais medidas	3%	2%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

De acordo com a tabela 2, é possível notar que não foram calculados dados referentes ao uso das descargas por parte dos homens. Tal fato pode ser justificado pelo uso predominante dos mictórios para este gênero. Apesar da presença de vasos sanitários nos banheiros masculinos, o uso deste equipamento por parte da população masculina mostrou-se extremamente baixo e, os que alegaram utilizar o equipamento, informaram não utilizá-lo mais que uma vez ao dia. A figura 1 mostra um resumo das médias de uso dos dispositivos avaliados.

Figura 1 – Média de uso dos dispositivos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

Ainda no que se refere à tabela 2, quanto à atitude frente a vazamentos e equipamentos quebrados, 91% das mulheres reponderam que comunicariam a um responsável, enquanto que entre os homens o percentual foi de 76%. O resultado indica maior preocupação por parte das mulheres para uma solução rápida de problemas desta natureza.

R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 165-174, out.2016/mar. 2017.

Para a pergunta autoavaliativa relativa à preocupação em conservar a água do edifício piloto, os homens julgaram se preocupar com esta prática com uma nota média de 7,9. Para as mulheres, a média da autoavaliação foi de 8,5. Observa-se que as notas obtidas mostram-se coerentes com relação ao resultado anterior, no qual a população feminina mostra-se mais preocupada com atitudes de desperdício de água no prédio, por exemplo.

No que se refere às medidas para redução do consumo de água a serem aplicadas na edificação, para 63% dos homens, a medida mais importante para contribuir com a redução do consumo de água é a de intensificar a conscientização dos funcionários através de palestras, campanhas, etc. Muitos complementaram suas respostas ao citar que não adiantaria realizar, como primeira medida, a substituição dos equipamentos por economizadores se os usuários não souberem utilizá-los de forma consciente. Uma postura diferente pode ser percebida entre as mulheres, que adotariam como medida inicial, em sua maioria, a substituição dos equipamentos convencionais por equipamentos economizadores de água.

Os questionários não contemplaram perguntas referentes ao uso das torneiras das copas do edifício. São ao todo 3 torneiras para estas instalações, o que corresponde a 15% do número total de torneiras do edifício. Foram observados ainda cartazes e adesivos de sensibilização juntos a esses 3 pontos de consumo e, como sugestão de implementação futura, sugere-se um monitoramento específico do consumo destas torneiras a fim de compará-lo com os das demais torneiras presentes nas demais instalações do edifício.

3.2 Indicador de consumo per capita

A tabela 3 apresenta o resultado do cálculo do indicador de consumo de água per capita do prédio da SEINFRA para o período de maio a julho de 2015.

Tabela 3 – Indicador de consumo per capita

Indicador de consumo per capita (Litros/func.dia)				
Mês	Consumo (m ³)	Dados utilizados		
mai/15	156	População (N)	Dias mês	N x 22
jun/15	111	264	22	5808
jul/15	115	Média consumo	Indicador	
Média	127,3	(L/mês)	(Litros/func.dia)	
(m ³ /mês)		127333,3	21,9	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

Percebe-se que o valor de indicador calculado, para uma população de 264 funcionários e considerando-se 22 dias úteis por mês, foi de 21,9 Litros de água para cada funcionário por dia de trabalho. Apesar de estar de acordo com os valores de referência apontados pela literatura, que indica consumo *per capita* de 50 L/funcionário.dia para prédios públicos (BRASIL, 2008), observou-se elevado potencial de melhora deste indicador a partir da implementação de medidas de gestão de consumo de água.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste trabalho constatou-se que a análise da percepção dos usuários acerca do uso racional da água pode contribuir de forma significativa para o direcionamento de atividades de sensibilização que visem à redução do consumo de água em edifícios.

No caso de edificações públicas, reforça-se a importância de se investir em novos trabalhos voltados a aprimorar a gestão da água nesses prédios, tendo em vista o importante papel do governo em gerir os recursos naturais na nação.

Apesar do período restrito de dados, nota-se o elevado potencial de racionalização do consumo de água no prédio público analisado através de campanhas educacionais, otimização das instalações hidráulicas e substituição de equipamentos por economizadores de água.

EVALUATION OF USER PERCEPTION ABOUT THE RATIONAL AND SUSTAINABLE USE OF WATER IN A PUBLIC BUILDING OF RECIFE-PE

ABSTRACT

In Brazilian public buildings it's possible to observe, frequently, water-wasting attitudes and lack of maintenance of hydraulic systems. In this perspective, it's very important that the government encourage sustainable use of water, avoiding unnecessary expenses that would be paid with taxpayers' money. This article aims to evaluate the perception of water users of a government building located in the city of Recife, Pernambuco. For this purpose, questionnaires were applied approaching questions related to the rational use of water and users' habits on the use of taps, toilets and showers present in the building. The results showed, for example, that even not having expertise on the subject, many employees recognize the importance of implementing water conservation measures. The results also allowed the calculation of per capita water consumption indicator of the building.

Keywords: water conservation; perception; user; public building.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão do Estado de Minas Gerais. **Programa Estadual de Gestão de Água e Esgoto em Prédios Públicos**. Minas Gerais, 2008.

BRITTO, Vicky Ramon; KIPERSTOK, Asher. **Racionalização do Consumo de água em Prédios do Governo da Bahia**. In: JESAM- Jornada de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1., 2013, Salvador. Anais... .Salvador, BA, 2013.

COELHO, A.C.; MAYNARD, J.C.B. **Medição Individualizada de Água em Apartamentos**. Recife, Pernambuco, Ed. Comunicarte, 1999.

DOLNICAR, S.; HURLIMANN, A.; GRUN, B. **What affects public acceptance of recycled and desalinated water?**. Water Research, v. 45, p.933-943, out. 2011.

OLIVEIRA, L.H.; GONÇALVES, O.M. **Metodologia para a implantação de programa de uso racional da água em edifícios**. Boletim Técnico da Escola R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 165-174,out.2016/mar. 2017.

Politécnica da USP, São Paulo, Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/247, 1999.

SANTANA, Letícia Moura de C.; KIPERSTOK, Asher. **Caracterização preliminar de consumo de água em prédios públicos administrativos**. In: congresso baiano de engenharia sanitária e ambiental, 1., 2010, Salvador. Anais eletrônicos... Salvador, BA: Acqua Consultoria, 2010.

VELAZQUEZ, Luis; MUNGUÍA, Nora; OJEDA, Monica. **Optimizing water use in the University of Sonora, Mexico**. Journal of Cleaner Production, v. 46, p.83-88, maio 2013.

YWASHIMA, L.; ILHA, M.; CRAVEIRO, S.; GONÇALVES, O. **Método para avaliação da percepção dos usuários para o uso racional da água em escolas**. ENTAC. A construção do futuro. Florianópolis, SC. 2006.