

## USO DE ÁGUA DE POÇO COMO MEDIDA DE SUSTENTABILIDADE NO CAMPUS DO IFPB EM CAMPINA GRANDE

Fabiano Deodato do Nascimento (1); Isabelle Nayara Alves Faustino Duarte (2); Ronaldo de Lima Amaral (3); Kennedy Flávio Meira de Lucena (4)

- (1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, [fabiano\\_buza@hotmail.com](mailto:fabiano_buza@hotmail.com)  
(2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, [isabellenayara@outlook.com](mailto:isabellenayara@outlook.com)  
(3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, [ronaldo.lima.amaral@hotmail.com](mailto:ronaldo.lima.amaral@hotmail.com)  
(4) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, [kennedy.lucena@ifpb.edu.br](mailto:kennedy.lucena@ifpb.edu.br)

### Introdução

A água é essencial à manutenção e preservação da vida de todos os organismos do planeta. Situações de escassez hídrica em diversas partes do mundo têm gerado tendência global na busca de soluções para gerir esse bem, a fim de garantir a sustentabilidade das gerações atuais e futuras (MEDONÇA, ALMEIDA, BROCH, & SOBRINHO, 2017).

Nas regiões áridas e semiáridas, a água se tornou um fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. Planejadores e entidades gestoras de recursos hídricos procuram, continuamente, novas fontes de recursos para complementar a pequena disponibilidade hídrica ainda disponível (HESPANHOL, 2002).

Diante dos problemas de crescimento populacional nas cidades, a utilização de água subterrânea tem aumentado como alternativa atraente para o abastecimento doméstico e industrial. Além de sua maior disponibilidade, a água subterrânea é geralmente de boa qualidade natural e se encontra mais protegida da degradação, entre outras vantagens. No entanto, pode conter alta concentração de sais, entre eles os de cálcio e de magnésio, por estar intimamente em contato com materiais solúveis do solo e das rochas, no seu entorno e em áreas de recarga, e assim, apresentar elevado teor de dureza (CORDEIRO, GADELHA, BOMFIM, & SILVA, 2012).

O projeto de poço para a captação de água subterrânea é regulamentado pela norma ABNT NBR- 12.212/06, que define condições exigíveis para a preparação de projeto de poço que capta água subterrânea para abastecimento público. A norma que regulamenta a execução do projeto é a ABNT NBR- 12.244/06 (ANA, 2007).

O projeto que se encontra em sua fase inicial tem como objetivo principal identificar os diferentes consumos de água no campus e avaliar medidas que venham a reduzir e/ou otimizar o uso de água fornecido pela companhia de abastecimento. Dentre essas medidas possíveis, uma já implantada foi a instalação de poço tubular, necessitando-se investigar a economia gerada na conta

de água do campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, em Campina Grande.

### Metodologia

Este estudo pode ser caracterizado quanto à metodologia empregada como: aplicado, estudo de caso, de campo e documental. Consta das seguintes atividades:

- Avaliação da área construída do campus;
- Análise das contas de água;
- Simulação da quantidade necessária de água de poço para suprir as necessidades do campus.
- Análise de alternativas para redução do consumo de água potável.

O campus em estudo localiza-se na cidade de Campina Grande-PB, cujos principais aspectos são: território de 594,2km<sup>2</sup>, população de 410.332 habitantes, situada a 512m de altitude e densidade demográfica é de 648,31 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE, 2017), temperaturas máxima média de 27,8°C, mínima média de 19,2 °C e média de 22,4 °C, com precipitação média anual de 875,4 mm (INMET, 2017). O campus conta com cerca de 1800 alunos e 250 servidores (Figura 1).



Figura 1: Vista superior do IFPB campus Campina Grande (adaptado de SILVA & LUCENA, 2015).

### Resultados e discussão

O campus de Campina Grande foi implantado em um terreno de 70.000m<sup>2</sup> e apresenta uma área construída coberta total de 13.918,87 m<sup>2</sup>, sem contabilizar os passeios. As áreas verdes incluem gramados, plantas de paisagismo e campo de futebol, que necessitam de irrigação frequente em função das condições climáticas. Todo o processo de irrigação é manual por mangueiras e, portanto, sem um controle eficiente do quanto se aplica de água.

O campus conta atualmente apenas com uma fonte de suprimento de água, o sistema de distribuição da companhia de abastecimento (CAGEPA). Em consequência, utiliza-se água potável indiscriminadamente para todos os fins.

Analisando-se as contas de água de fevereiro a junho de 2017 pode-se constatar um consumo médio mensal da ordem de 383,8m<sup>3</sup> e consumo médio diário de 12,8m<sup>3</sup>, a um custo médio mensal de R\$ 8.705,60 apresentados nas figura 2 e 3.

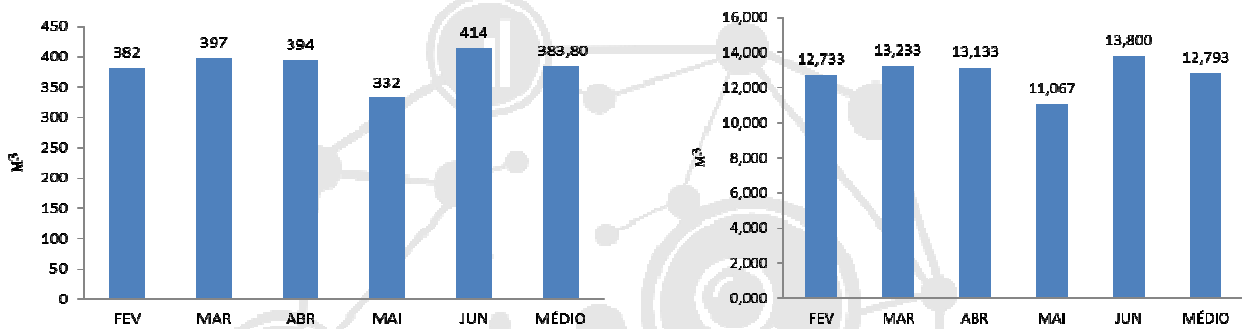


Figura 2. Consumo mensal de água (m<sup>3</sup>) e consumo diário de água (m<sup>3</sup>) entre fevereiro e junho de 2017.

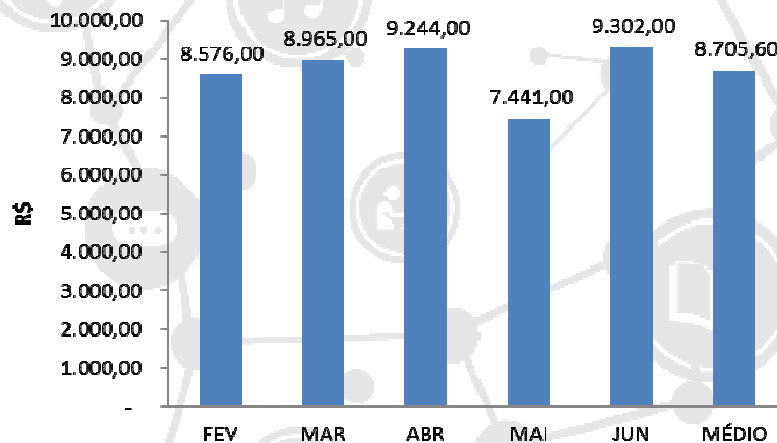


Figura 3. Custo mensal (R\$) das contas de água no período de fevereiro a junho de 2017.

Com uma demanda diária de aproximadamente 12,8(m<sup>3</sup>) foi realizado simulações com 50%, 75% E 100% de substituição da água disponibilizada pela companhia de abastecimento pela água do poço artesiano. Para suprir 50% da demanda de água do campus será utilizado 6,4(m<sup>3</sup>) de água do poço por dia, com economia mensal de R\$ 4.352,80. Para suprir 75% da demanda de água do campus será utilizado 9,6(m<sup>3</sup>) de água do poço por dia, com economia mensal de R\$ 6.529,20. Para suprir 100% da demanda de água do campus será utilizado 12,8(m<sup>3</sup>) de água do poço por dia, com economia mensal de R\$ 8.705,60. Foi realizado estudo previamente e o poço tem vazão suficiente para suprir as necessidades de água do campus.

## Conclusões

O estudo, embora na sua fase inicial, demonstrou a viabilidade, diante de um cenário de crise hídrica tão acentuada, que a utilização de água de poço tubular é uma alternativa viável, que pode gerar uma redução no consumo de água do sistema de abastecimento de 100%, o que representa uma economia em torno de R\$ 9.000 por mês. Assim, pode-se afirmar que essa medida é técnica, econômica e ambientalmente sustentável. A partir destes dados verifica-se que é necessária a elaboração de um projeto para o uso mais racional da água no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, campus Campina Grande, empregando-se também outras fontes de água com o reúso de água e o aproveitamento de água pluvial.

## Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas. (2007). Cadernos de Recursos Hídricos. Panorama do Enquadramento dos Corpos de água. Brasília, 2007.
- CORDEIRO, M. D., GADELHA, C. L., BOMFIM, E. D., & SILVA, T. C. (2012). Variações da Dureza da Água Captada de Poços do Aquífero Beberibe na cidade de João Pessoa - PB. *RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 14, 239-247.
- Hespanhol, I. (2002). Potencial de Reuso de água no Brasil, Agricultura, Indústria, Municípios, Recarga de Aquíferos. *RBRH - Revista Brasileira de Recursos hídricos*, 7 (4), 75-95.
- IBGE. (30 de Agosto de 2017). *Cidade@*. Acesso em 09 de Setembro de 2017, disponível em Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250400>
- INMET. (09 de Setembro de 2017). Acesso em 09 de Setembro de 2017, disponível em Instituto Nacional de Meteorologia: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo2/verProximosDias&code=2504009>
- MEDONÇA, C. P., ALMEIDA, L. F., BROCH, S. A., & SOBRINHO, T. A. (2017). Cobrança pelo uso da água: a visão do setor industrial. *REGA: Revista de Gestão de água da América Latina - ISSN 2359-1919*, 14.
- SILVA, P. M., & LUCENA, K. F. (2015). AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA EM UM CAMPUS DO IFPB E APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DA DEMANDA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO. *X Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação*, (pp. 1-8).