



## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO, UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE PRINCESA/PB**

Alana Ventura Ferreira<sup>1</sup>, José Reybson Nicácio de Sousa<sup>1</sup>, Paulo César Alves do Ó<sup>1</sup>,  
Cícera Tiburtino da Silva<sup>1</sup>, Ane Cristine Forte da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Discentes de graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Princesa Isabel. e-mail: alana-ventura12@hotmail.com*

<sup>2</sup>*docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Princesa Isabel.*

#### **INTRODUÇÃO**

A água possui influência direta sobre a qualidade de vida e o desenvolvimento do ser humano. Hoje a água, já não é mais considerada um recurso renovável, em razão da degradação de sua qualidade e quantidade, conseqüentes da disposição inadequada dos efluentes, rejeitos domésticos e industriais sem tratamento prévio adequado que são lançados constantemente nos corpos aquáticos. (CAPUCCI *et al.*, 2001).

Além dos problemas relacionados à quantidade de água - tais como: escassez, estiagens, e cheias, há também aqueles relacionados à qualidade da água. A organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 25 milhões de pessoas no mundo morram por ano em virtude de doenças transmitidas pela água, como cólera e diarreias. E indica que nos países em desenvolvimento 70% da população rural e 25% da população urbana não dispõem de abastecimento adequado de água potável. Estima também que, das 13.700 pessoas que morrem por dia por causa de doenças transmitidas pela água, mais da metade são crianças com menos de cinco anos de idade (BRAGA *et al.*, 2005).

O Sistema de Abastecimento de Água - SAA para consumo humano é uma das ações do saneamento ambiental, que conforme a Portaria nº 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, é constituído por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão.

Contudo, a carência de instalações suficientes de abastecimento de água para as populações constitui uma das maiores dívidas sociais ainda persistentes no mundo. Heller & Pádua (2010) ressaltam que ainda permanece um contingente considerável da população mundial afastada do acesso a esse bem, que deveria ser assumido como um direito indiscutível das pessoas. Sabe-se também que, a ineficiência no sistema de distribuição ou a indisponibilidade de água para uso humano podem gerar





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

comportamentos de risco tais como o mau acondicionamento e demanda por outras fontes, inadequadas ao consumo (FERREIRA *et al.*, 2013).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo diagnosticar os componentes inseridos no sistema de abastecimento de água da cidade de São José de Princesa - Paraíba. Visto que o sistema de abastecimento de água local não realiza os procedimentos necessários para a manutenção da qualidade da água, e por essa razão a população encontra-se exposta a diversos fatores que podem alterar sua forma de vida nos aspectos sociais e econômicos.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

#### **Caracterização da área de estudo**

O local estudado foi o Município de São José de Princesa - Paraíba, localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se a Oeste com Manaíra, a Norte e a Leste Princesa Isabel e a Sul com Triunfo em Pernambuco. Ocupa uma área de 133,9km<sup>2</sup>, inserida na folha Serra Talhada (SB.24-Z-C-V), escala 1:100.000, editada pelo MINTER/SUDENE EM 1972. A sede municipal apresenta uma altitude de 680m e coordenadas geográficas de 38º 05' 38'' longitude oeste e 07º 44' 16'' de latitude sul. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais acima de 750 mm/ano, devido a variações de fatores climáticos ocorrem valores acima e a abaixo do índice considerado. (CPRM 2005, p. 2-3).

#### **Procedimentos metodológicos**

As referências para este trabalho fundamentaram-se em: revisões literárias, utilização de livros, revistas, artigos científicos e visita *in loco* a cidade de São José de Princesa no estado da Paraíba. Durante a visita ao município, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os moradores locais e registros fotográficos da respectiva área de estudo, almejando conhecer e ter uma visão mais ampla do abastecimento de água e da cidade.

O critério de escolha das famílias a serem entrevistadas baseou-se em uma análise estatística através de uma seleção aleatória simples. Dentre as doze ruas existentes na cidade foram selecionadas sete: Rua nova, José de Siqueira Lopes, Luzia Jorge, Boa Vista 1, Boa Vista 2, Rua do Comércio e Abel Ferreira (Figura. 1), Nestas ruas foram entrevistadas 15 famílias totalizando 67 pessoas. Com o objetivo de obter informações complementares fez-se uma entrevista específica com o funcionário responsável pela disponibilização da água e manutenção dos poços.

Posteriormente, os dados obtidos foram sistematizados e analisados.





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Figura 1: Ruas selecionadas



Fonte: Google Earth (2014)

De acordo com informações do Secretário de Infraestrutura do Município, os poços que abastecem a cidade de São José de Princesa – PB estão localizados no Sítio Saco dos Caçulas, onde apresentam as seguintes características: diâmetro de 4m, profundidade de 12m, e com vazão de aproximadamente 100.000L/dia (Figura. 2).

Figura 2: Estrutura dos poços



Fonte: Autor (2014)

Os poços foram construídos estrategicamente em pontos onde a água mina de forma natural com distância de aproximadamente 3,6 km da zona urbana. Não é

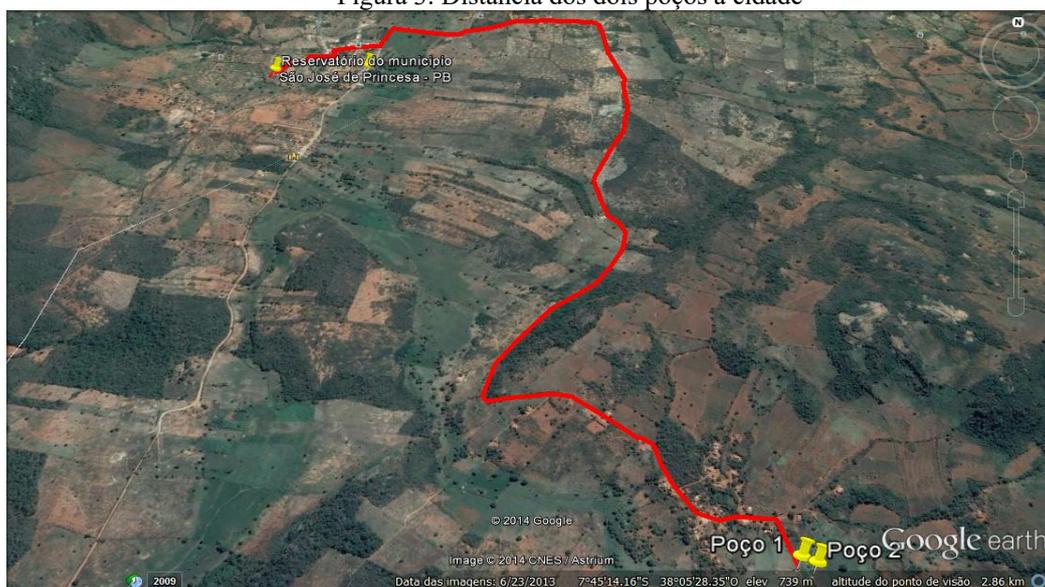




## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

permitido, pelo poder público a construção de edificações há pelo menos 100 m dos poços de captação de água. Este procedimento tem como objetivo a prevenção de contaminação por efluentes domésticos, visto que todos os moradores do município e comunidade possuem fossa negra. (Figura. 3).

Figura 3: Distância dos dois poços à cidade



Fonte: Google Earth (2014)

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os dados coletados, pode-se afirmar que 100% dos moradores entrevistados possuem água destinada às atividades domésticas e consumo humano partir do sistema de abastecimento local. Em relação aos usos da água, 86,57% dos entrevistados fazem uso da água para fins diversos, exceto consumo direto, e 13,43% utilizam essa água para todos os usos cotidianos, incluindo o consumo direto. As quantificações das doenças não foram disponibilizadas pelo posto de saúde local.

Em entrevista, 13,43% dos moradores que fazem uso da água para o consumo humano relataram sua percepção quanto às alterações no seu sabor, o que pode ser justificado pela ausência de um tratamento mais eficaz. Assim, as análises físico-químicas e microbiológicas são de extrema importância para o monitoramento da qualidade da água a ser utilizada.

As formas de armazenamento da água são majoritariamente caixas e tanques convencionais, sendo consideradas acessíveis para a manutenção higiênica e de baixo custo. Todas as residências estudadas realizam a limpeza dos reservatórios, retirando os resíduos e material orgânico. É importante ressaltar, que todos os moradores da cidade





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

não realizam pagamento de tarifas no que concerne ao uso da água, sendo o poder público local o responsável pela gestão do abastecimento de água no município estudado.

Tabela 01- Caracterização das formas de abastecimento da água distribuída no município de São José/PB

Caracterização dos dados	Valores
Uso da água – usos diversos (limpeza, Higiene pessoal, cozinhar, beber).	13,43%
Uso da água - Usos diversos, exceto beber.	86,57%
Doenças associadas	Diarreia e alguns casos raros de Leishmaniose
Domicílios com água encanada	100%
Percepção em relação ao sabor da água	13,43% dos que bebem da água, relatam o sabor salgado.
Formas de armazenamento de água	Caixas e tanques
Limpeza dos sistemas de armazenamento	Limpeza através do esvaziamento

Fonte: elaborado pelos autores (2014)

### CONCLUSÕES

Conclui-se que a população da zona urbana de São José de Princesa – PB recebe em suas residências uma água com um tratamento não compatível aos preceitos legais existentes ao nível nacional, em que não são realizadas análises ou tratamento mais preciso na água que é distribuída. Com isso a população encontra-se exposta a uma água que pode estar contaminada com agentes patológicos, o que pode acarretar em problemas futuros à saúde dos consumidores.

### REFERÊNCIAS

BRAGA, Benedito et al; **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. Pág. 73 e 79.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Boas Práticas no Abastecimento de Água: Procedimentos Para Minimização nos Riscos à Saúde**. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/boas\\_praticas\\_agua.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/boas_praticas_agua.pdf)>. Acesso em: 23 de maio 2014.

BRASIL. Portaria nº 2.914 de 12 de Dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Brasília: Ministério da Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde/Gabinete do Ministro, 2011. Disponível em:





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2009/lei/111947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/111947.htm)>.

Acesso em: 24 de Maio de 2014.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea.** Diagnóstico do município de São José de Princesa, Estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, Out. 2005. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/SAOJ184.pdf>>. Acesso em: 22 de Maio 2014.

CAPUCCI, E.; MARTINS, A. M.; MANSUR, K. L.; MONSORES, A. L. M. **Poços tubulares e outras captações de água subterrâneas: orientação aos usuários.** Rio de Janeiro: SEMADS, 2001. Pág. 70.

FERREIRA, E. P. *et al.* **Evolução do Sistema de Abastecimento de Água do Município Alagoano de Santana do Mundaú - Avanços e Desafios.** Revista de Engenharia e Tecnologia. V. 5, Nº. 1, Abril/2013. Disponível em: <<http://www.revistaret.com.br/ojs2.2.3/index.php/ret/article/view/146>>. Acesso em: 24 de maio de 2014.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Org.) - **Abastecimento de água para consumo humano** – Belo Horizonte: editora UFMG, 859 p. 2010.

