



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUAS DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE

Francisco Marto de Souza¹; Adriana da Silva Santos²; Alfredina dos Santos Araújo³; Rafael Rocha de Lima⁴; Rosilene Agra da Silva⁵

¹Aluno do Curso de Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, CCTA/UFCG; E-mail: Francisco.marto@hotmail.com

²Aluna do Curso de Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, CCTA/UFCG; E-mail: drica_pl@hotmail.com

³Profa. Dra. da Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/UATA Campus de Pombal-PB; Email: alfredina@ccta.ufcg.edu.br

⁴Aluno do Curso de Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, CCTA/UFCG; E-mail: rafarocha.0404@hotmail.com

⁵Profesora Dra. da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/UAGRA Campus de Pombal-PB; E-mail: rosilene@ccta.ufcg.edu.br

RESUMO

As águas de poços artesianos geralmente são contaminadas em função da falta de uma rede de esgotos eficaz, falta de fossa séptica, fossa séptica próxima a corpos d'água, manutenção ineficiente de aterros sanitários e devido às pessoas, por falta de orientação, fazerem suas necessidades fisiológicas a céu aberto (SOARES et al., 2002; BETTEGA et al., 2006). O trabalho foi realizado no CVT- Centro Vocacional Tecnológico da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Pombal-PB em julho de 2015. As águas para análise foram coletadas em três poços de uma propriedade privada no sítio Roça Grande, município de São João do Rio do Peixe-PB. Os parâmetros químicos analisados foram: pH, ferro, dureza, alcalinidade, oxigênio, cor e cloretos. As águas analisadas apresentaram características físico-químicas propícias ao consumo humano, quanto aos parâmetros analisados.

Palavras-chave: avaliação físico-química, esgotos, contaminação.

INTRODUÇÃO

As águas do Nordeste são originárias das precipitações que abastecem as bacias hidrográficas. Não há aquíferos para o armazenamento de água, como em outras porções do país. Essas precipitações ocorrem geralmente durante os meses de fevereiro a maio, de forma bastante imprecisa e inconstante, tornando o uso desta bastante limitado para o desenvolvimento seguro de atividades econômicas que necessitam do seu uso.

Três fatores contribuem de forma significativa para a ocorrência de secas nessa região, que são os solos de natureza rasa, falta de locais adequados para armazenamento





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

e a elevada evapotranspiração. Por causa da inacessibilidade a água de qualidade, os moradores de sítios são forçados a se valerem do uso de poços artesanais que, muitas vezes não apresentam água com potabilidade adequada para o consumo humano.

As águas de poços artesanais geralmente são contaminadas em função da falta duma rede de esgotos eficaz, falta de fossa séptica, fossa séptica próxima a corpos de água, manutenção ineficiente de aterros sanitários e devido às pessoas, por falta de orientação, fazerem suas necessidades fisiológicas a céu aberto (SOARES et al., 2002; BETTEGA et al., 2006).

Baseado em dados da Organização Mundial da Saúde, 80% das doenças que acometem as pessoas em países que estejam em desenvolvimento, são provenientes do uso de água de má qualidade para o consumo humano (COELHO et al., 2007). Esse fato é desencadeado porque apenas 30% dos habitantes do mundo tem água tratada em suas torneiras, ao passo que 70% da população utiliza água originárias de poços sem nenhuma espécie de tratamento, favorecendo a contaminação da mesma (FERNANDEZ, 2007).

Visando a determinação da qualidade da água usada pela população nordestina nesse período de escassez hídrica, objetivou-se nesse trabalho a avaliação físico-química de águas consumidas pela população da zona rural do município de São João do Rio do Peixe.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no CVT - Centro vocacional tecnológico da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Pombal-PB em julho de 2015. Este município encontra-se a aproximadamente 184 m de altitude média do mar, com as coordenadas geográficas de 06°46'12'' S e 37°48'07''W.

As águas para análise foram coletadas em três poços artesanais de uma propriedade privada no sítio Roça Grande, município de São João do Rio do peixe-PB, localizado no sertão paraibano e que se encontra a uma distância de aproximadamente 449 km da capital João Pessoa.

As amostras de água foram coletadas a 30 cm de profundidade de modo que evitasse qualquer entrada de ar nas garrafas. Elas foram armazenadas em recipientes plásticos, sendo estes lavados consideravelmente para que não houvesse perigo de contaminação com algum tipo de material circunvizinho. Em seguida, foram levadas ao laboratório para análise química. Os parâmetros químicos analisados foram: pH, ferro, dureza, alcalinidade, oxigênio, cor e cloretos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao pH, os valores obtidos estão na faixa aceita pela legislação brasileira, pois está entre os valores aceitos, que é entre 6 e 9. O valor do pH varia de 0





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

a 14. Abaixo de 7 a água é considerada ácida e acima de 7, alcalina. Água com pH 7 é neutra.

Os padrões de potabilidade exigem que a água de abastecimento público não ultrapasse $0,3 \text{ mg L}^{-1}$ de ferro. Este limite é estabelecido em função dos problemas estéticos relacionados à presença do ferro na água e do sabor que lhe confere. A concentração existente na água analisada está dentro dos valores permitidos pelo ministério da saúde.

A dureza é a soma de cálcio e magnésio presentes na água. Ela é popularmente conhecida por apresentar a propriedade de dificultar a formação de espumas na água, quando se usa detergentes ou similares. O Ca e o Mg interagem com os ácidos graxos dos sabões, impedindo a formação de espuma (RICHTER, 2009). Com base no mesmo autor, a água pode ser classificada em mole quando seu valor de dureza é ($< 50 \text{ mg/L}$); quando a dureza está entre ($50\text{-}150 \text{ mg/L}$), ela é moderadamente dura; entre ($150\text{-}300 \text{ mg/L}$) é considerada dura, e valores acima de (300 mg/L) é considerada muito dura. Em relação ao consumo de águas classificadas como dura ou muito, não há restrições ao seu uso para o consumo humano (RICHTER, 2009). Águas com quantidades muito elevadas de cálcio e magnésio podem causar incrustações. As três águas analisadas classificam-se em muito dura. A tabela 1 representa os valores obtidos na análise físico-química das águas analisadas.

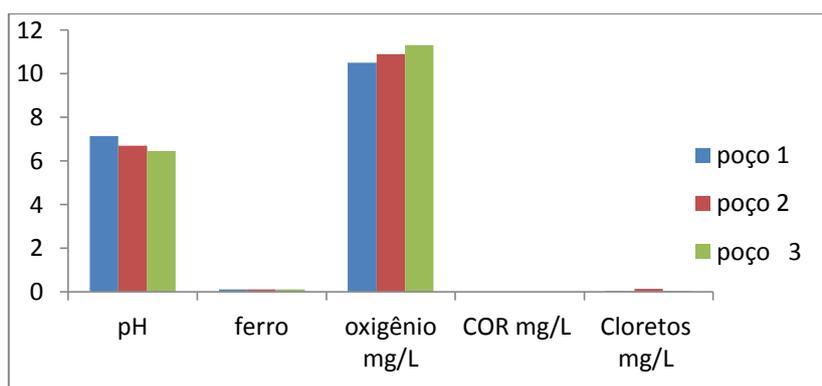


TABELA 1. Características físico-químicas de águas de três poços artesanais da zona rural de São João do Rio do Peixe-PB. Parâmetros analisados: pH, ferro, oxigênio, cor e cloretos.

A alcalinidade é um atributo que a água possui e, apresenta como característica a capacidade de neutralizar um ácido sem comprometer sua qualidade. A água se apresenta alcalina por causa de hidróxidos, carbonatos e bicarbonatos. Quando a água possui uma alcalinidade extremamente elevada, há uma grande probabilidade de esta ter sido contaminada por efluentes industriais (POHLING, 2009). O valor máximo aceito é de 250 mg/L , com base nos valores da portaria Nº 518/GM Em 25 de março de 2004 do





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Ministério da Saúde. Os valores encontrados nas análises estão bem abaixo do valor limite permitido. Os valores de oxigênio e cor estão dentro dos limites aceitos pela portaria supracitada. A tabela 2 representa os valores de dureza e alcalinidade.

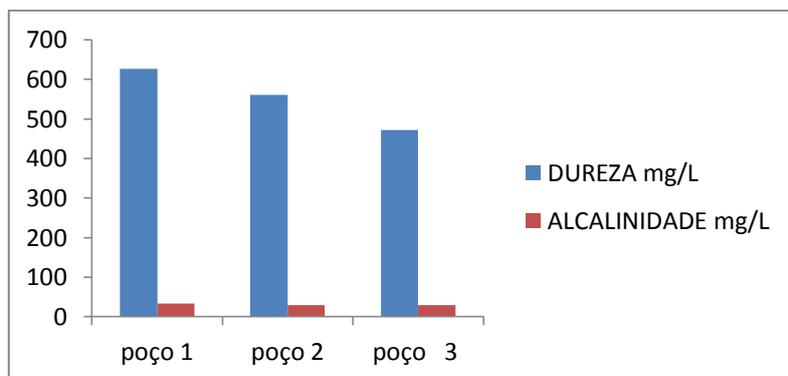


TABELA 2: Características físico-químicas de águas de três poços artesanais da zona rural de São João do Rio do Peixe-PB. Parâmetros analisados: dureza e alcalinidade.

Os cloretos são sais provenientes do desgaste natural dos minerais das rochas ou das águas marinhas. Em águas consideradas doces, os valores encontram-se em baixos níveis e os valores máximos encontrados na natureza coincidem com o limite estabelecido pela legislação, que é 250 mg/L (RICHTER, 2009). Os resultados obtidos nas amostras, indicam que a quantidade de cloreto está numa faixa aceitável.

CONCLUSÃO

Quanto aos parâmetros analisados, às três águas estão próprias para o consumo humano.

REFERÊNCIAS

- BETTEGA, J. M. R.; MACHADO, M. R.; PRESIBELLA, M.; BANISKI, G.; BARBOSA, C. A. **Métodos analíticos no controle microbiológico da água para consumo humano**. Revista Ciência Agrotécnica, Lavras, v. 30, n. 5, p. 950-954, set./out. 2006.
- COELHO, D. A.; SILVA, P. M. F.; VEIGA, S. M. O. M.; FIORINI, J. E. **Avaliação da qualidade microbiológica de águas minerais comercializadas em supermercados da cidade de Alfenas, MG**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 151, p. 88-92, maio 2007.
- FERNANDEZ, A.T.; SANTOS, V. C. **Avaliação de parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água de abastecimento escolar, no município de Silva Jardim,**





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

RJ. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 21, n. 154, p. 93-98, set. 2007.

POHLING, R. **Reações químicas na análise de água.** Fortaleza: Editora Arte Visual. 2009, p. 20.

RICHTER, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento.** São Paulo: Edgard Blücher. 2009. 1 ed. 352 p.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; NETTO, O. M. C. **Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento.** Revista Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1713- 1724, nov./dez. 2002.

