

ESTUDO FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA DE UM POÇO TUBULAR LOCALIZADO NO SÍTIO SANTA LUZIA DO MUNICÍPIO DE SOLEDADE-PB

Lucas Jhônata R. Silva¹; Robson José C. Neto²; Edmilson S. Filho³.

¹IFPB – Campus Campina Grande, E-mail: lauhanny12@gmail.com;

²IFPB – Campus Campina Grande, E-mail: rjosneto@hotmail.com;

³IFPB – Campus Campina Grande, E-mail: edmsegundo@hotmail.com;

Introdução

Essencial à vida, a água é um recurso necessário para praticamente todas as atividades humanas. Entretanto, a escassez de água potável é uma realidade em diversas regiões do mundo e em muitos casos, fruto da utilização predatória dos recursos hídricos e da intensificação das atividades de caráter poluidor. Isso tem impulsionado a ocorrência de problemas relacionados à falta desse recurso, em condições adequadas de quantidade e qualidade até para o atendimento das necessidades mais elementares das populações. (MARION 2007)

A escassez de água no nordeste semiárido brasileiro causada por baixos índices pluviométricos, faz com que a sociedade se utilize da perfuração de poços tubulares como forma de minimizar impactos causados por ela. Embora tenha capacidade de transmissão de doenças patogênicas provenientes de fezes de humanos e animais, ou por meio de substâncias químicas em concentrações, a utilização da água subterrânea é uma alternativa bastante viável economicamente porque geralmente possui alta qualidade, não necessitando sofisticados tratamentos e ocorre em extensas áreas, mas torna-se indispensável à verificação de sua potabilidade.

O abastecimento de água, segundo a Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011), que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, é um fator importante para o desenvolvimento da população em uma determinada região, pois através destes padrões se estabelecem limites de parâmetros que propiciarão segurança, em termos de qualidade, para as pessoas que recebem esse serviço, uma vez que são avaliadas características físicas, químicas e biológicas da água (SILVA FILHO et al., 2015).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar físico-quimicamente a água de um poço tubular localizado no sítio Santa Luzia do município de Soledade-PB.

Metodologia

Trata-se de um estudo analítico desenvolvido no laboratório de química (LQ) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Campina Grande-PB. A pesquisa foi iniciada com visitas técnicas para identificação do ponto de coleta, localizado no município de Campina Grande, no estado da Paraíba. Para a coleta, foi utilizado um recipiente de 2000 mL, devidamente identificado. A análise foi determinada de acordo com as normas do Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2008), iniciando-se com a coleta e determinação da temperatura da água ainda em campo.

Na sequência, foram realizadas as análises físico-químicas dos seguintes parâmetros: temperatura (°C), pH pelo método potenciométrico, em medidor de pH da marca Tecnal, modelo TEC-2; alcalinidade (mg/L), acidez carbônica (em termos de CaCO_3) (BRASIL, 2008); Cloro total residual (mg/L); Cor aparente (uH); condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$); Sólidos solúveis totais (ppm) analisadas com condutivímetro portátil (Lutron Modelo CD-4303); íons cloretos (Cl^-) foi realizada pelo método de Mohl. Todas as análises foram realizadas em triplicatas.

Resultados e discussão

Com a realização das análises físico-químicas da água de um poço tubular localizado no sítio Santa Luzia do município de Soledade-PB, obtivemos valores médios dos parâmetros analisados. No parâmetro pH, o resultado da análise qualificou a água proveniente do poço, como pH básico de valor médio de 7,53. Em relação ao pH, esta água pode ser consumida sem problema para a saúde humana, portanto, está de acordo com os valores recomendados pela portaria 2.914/11 (BRASIL, 2011), que se recomenda valor máximo permitido entre 6 - 9,5. No parâmetro temperatura, o valor encontrado foi de 26,6°C.

Em relação ao parâmetro da alcalinidade, verificou valor médio de 31,33 mg/L, de CaCO_3 , portanto também de acordo com a legislação. (GIAMPÁ & GONÇALES, 2006) estabelecem como valor máximo para alcalinidade de bicarbonatos 250 mg/L, sendo assim essa água poderá ser utilizada sem problemas para a saúde, quanto a esse parâmetro. No parâmetro Dureza total a água analisada apresentou valor de 912 mg/L. Desta forma não poderá ser utilizada para o consumo humano, quanto a esse parâmetro, já que a portaria 2.914/11 do ministério da saúde estabelece como valor máximo 500 mg/L. No parâmetro dureza de cálcio e magnésio a água apresentou valores médios de 266 e 646 mg/L respectivamente.

No parâmetro íons cloretos, o valor obtido foi de 489,98 mg/L. Portanto, a água está fora dos padrões permitido pela legislação Brasileira, já que o valor máximo permitido é de 250 mg/L. Já no parâmetro de cor aparente a água do poço apresentou valor médio de 6,2 uH. Segundo a portaria 2914/2011, recomenda-se valor máximo permitido seja de 15 uH, logo o valor encontrado está de acordo com os padrões estabelecidos. A condutividade elétrica é um parâmetro que nada mais é do que uma expressão numérica da capacidade de uma água conduzir corrente elétrica. O valor foi de 1443 $\mu\text{S}/\text{cm}$, esse valor corrobora o valor de íons cloretos.

Já no parâmetro de sólidos totais dissolvidos obtivemos um valor de 749 ppm, portanto está dentro dos padrões permitidos pela legislação que é de 1000 ppm. Com 0,08 mg/L o parâmetro Cloro residual total encontra-se fora dos valores máximos permitidos pela legislação que é de 0.01 mg/l.

Em relação ao parâmetro acidez carbônica, obtivemos o valor médio de 21 mg/L de CaCO_3 . Segundo a portaria de nº 2914/2011 que fala sobre potabilidade da água, o valor médio deve ser superior a 10 mg/L, corroborando nosso resultado.

Conclusões

Conclui-se que a qualidade físico-química da água do poço tubular localizado no sítio Santa Luzia do município de Soledade-PB está fora dos padrões exigidos pela legislação Brasileira. Portanto a água analisada não poderá ser utilizada para o consumo humano, a não ser que seja

realizado um tratamento através de métodos eficazes, como: filtração ou desmineralização, troca-iônica.

Palavras-Chave: análise; estudo; poço; água.

Referências

BRASIL. **Portaria Nº 2914 de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2011.

GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALVES, V. G. Orientações para utilização de águas subterrâneas no estado de São Paulo. **Associação brasileira de águas subterrâneas.** 40p, 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** 4ª ed. São Paulo: Versão eletrônica, 2008, 1020 p.

Marion, Fabiano André André, Viviane Capoane, and José Luiz Silvério da Silva. "Avaliação da qualidade da água subterrânea em poço no campus da UFSM, Santa Maria-RS." **Ciência e Natura** **29.1** (2007): 97.

SILVA FILHO, J. A.; SALES, L. G. L.; ARAÚJO, S. C.; MARTINS, W. A. Diagnóstico do abastecimento de água para a região do Médio Piranhas no semiárido paraibano: Uma análise em nível de setor censitário do IBGE. In: **Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**, 12., 2015, Poços de Caldas-MG. Anais... Poços de Caldas: IFSULDEMINAS, 2015.v. 7, ref. 242.8 p.