



ESTUDO DE PROPRIEDADES DE ÁGUAS DE POÇOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE BARAÚNA-PB

Ana Maria de Souza ARAÚJO¹, Ana Priscila de Souza SILVA², Denise Domingos da SILVA³

Licenciando em Química no Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande.

E-mail: araujoaninha0805@gmail.com

Licenciando em Química no Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande

Professora Doutora em Química no Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande

Resumo: A água por ser um meio de sobrevivência de toda população, requer um maior controle em relação a sua qualidade, devido a sua utilização tanto para o consumo humano como para outras atividades. De acordo com o Ministério da Saúde, há alguns padrões estabelecidos na Portaria n° 2.914/2011 que devem ser seguidos para que a água seja considerada potável. Nesta pesquisa foram realizadas medições de pH, condutividade elétrica, turbidez e dureza d'água com a finalidade de determinar estes parâmetros a respeito da qualidade da água. As amostras foram coletadas em poços subterrâneos situados na zona urbana do município de Baraúna-PB. Diante dos dados obtidos, foi possível observar que todas as medições realizadas nas amostras coletadas atendem aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chaves: propriedades físico-químicas, medições, qualidade, escassez.

Abstract: Because water is a means of survival for the entire population, it requires greater control over its quality due to its use both for human consumption and for other activities. According to the Ministry of Health, there are some standards established in Ordinance n° 2.914/2011 that must be followed in order for water to be considered potable. In this research were carried out measurements of pH, electrical conductivity, turbidity and water hardness in order to determine these parameters regarding water quality. The samples were collected in underground wells located in the urban area of the municipality of Baraúna-PB. In view of the data obtained, it was possible to observe that all the measurements performed on the samples collected meet the standards established by the Ministry of Health.

Keywords: physico-chemical properties, measurements, quality, scarcity

INTRODUÇÃO

A água por ser um meio de sobrevivência de toda população, requer um maior controle em relação a sua qualidade. No Nordeste brasileiro, um grande contratempo enfrentado por toda população é a indisponibilidade de água. Nesta região, a escassez da água vem interferindo de diversas formas na vida de todas as espécies. Com isso, a população usa águas de diferentes fontes para suprir suas necessidades, tanto para o consumo humano como para as diversas tarefas do seu dia-a-dia. Percebe-se portanto que, a análise da qualidade da água consumida é de extrema importância.



Grande parte das águas utilizadas são provenientes de poços subterrâneos, como é o caso do município de Baraúna-PB, na maioria dos casos as águas não passam por nenhum tipo de tratamento, o que pode implicar em danos na saúde dos seres que a utilizam. “O município de Baraúna situa-se na região centro-norte do Estado da Paraíba, Mesorregião Borborema e Microrregião Seridó Oriental Paraibano, limitando-se com os municípios de Sossego, Cuité, Pedra Lavrada, Picuí, abrangendo uma área de 56,5 km²” (IBGE,2007).

No presente trabalho foram realizadas medições de pH, condutividade elétrica, turbidez e dureza, tendo por objetivo analisar estes parâmetros a respeito da qualidade das águas provenientes de alguns poços subterrâneos situados no município de Baraúna-PB.

METODOLOGIA

Foram coletadas três amostras de água de cada um dos poços subterrâneos do Município de Baraúna-PB, e em seguida transportada para o Laboratório de Biocombustíveis e Química Ambiental no Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande/Cuité-PB onde iniciou-se o estudo da qualidade destas águas. Os parâmetros determinados foram pH, dureza, condutividade elétrica e turbidez, sendo estes realizados por triplicadas. Para as medições de pH utilizou-se um pHmetro, *PHTEK PHS-3B*. As condutividades elétricas foram medidas em um condutivímetro *MS Tecnopon*, previamente calibrado com uma solução padrão de cloreto de potássio (KCl) 146,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a uma temperatura de 25°C. A dureza foi determinada por meio do método de volumetria de complexação utilizando o agente titulante EDTA (ácido etilenodiaminotetracético) com a concentração de 0,01 mol.L⁻¹ e utilizando como indicador negro de Eriocromo - T (NET) com pH 9,4 (APHA,2006). Por fim, as medições de turbidez foram realizadas em um turbidímetro modelo TB1000 calibrado com soluções padrões de 0,1 NTU, 0,8 NTU, 8 NTU, 80 NTU e 1000 NTU.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todas as amostras coletadas são provenientes de poços subterrâneos situados na zona urbana do município de Baraúna-PB, e foram nomeadas de A, B, C e D. Os dados obtidos na presente pesquisa são mostrados na Tabela 1.



Tabela 1: Análise das águas subterrâneas do município de Baraúna-PB.

Amostra	pH	Turbidez (NTU)	Condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Dureza $\text{CaCO}_3/\text{mg.L}^{-1}$
A	$6,08 \pm 0,020$	$0,63 \pm 0,026$	$2450 \pm 0,015$	$436,38 \pm 0,173$
B	$6,35 \pm 0,017$	$1,43 \pm 0,064$	$2520 \pm 0,000$	$409,56 \pm 0,05$
C	$6,62 \pm 0,020$	$0,16 \pm 0,007$	$2710 \pm 0,012$	$424,38 \pm 0,26$
D	$6,56 \pm 0,017$	$0,34 \pm 0,012$	$2340 \pm 0,000$	$401,56 \pm 0,115$

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Cabe ressaltar que para uma amostra de água ser considerada potável, esta deve atender aos padrões estabelecidos na Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº5/2017. Segundo o Ministério da Saúde (MS), o pH da água deve ser mantido na faixa de 6,0 a 9,5 (BRASIL, 2011). O pH refere-se a concentração de íons hidrogênio em solução, analisando os dados da pesquisa percebe-se que há uma variação do mesmo entre as amostras de 6,08 a 6,62, logo, nota-se que os valores obtidos se adequam ao estabelecido pelo M.S. A respeito da condutividade elétrica que é determinada pela possibilidade de uma solução conduzir a passagem de corrente elétrica, isto dependendo da presença de cátions ou ânions, não há nenhum requisito estabelecido pelo MS. A turbidez das amostras encontra-se de acordo com o padrão estabelecido pelo MS, onde o valor máximo é de 5,0 NTU. “A dureza está relacionada com a presença de íons de cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+})” (FUNASA,2013). A dureza é expressa em $\text{CaCO}_3/\text{mg.L}^{-1}$, a quantidade máxima permitida de $|\text{CaCO}_3|$ para a água ser considerada potável é de 500 mg.L^{-1} (BRASIL, 2011). Verificando os valores obtidos, é possível perceber que as amostras atendem a condição estabelecida pelo MS.

CONCLUSÃO

A partir das medições realizadas nas amostras foi possível obter informações a respeito da qualidade de algumas águas subterrâneas encontradas no município de Baraúna-PB. Analisando os dados obtidos na pesquisa sobre pH, condutividade elétrica, turbidez e dureza



das águas, e levando em considerações os requerimentos contidos na Portaria nº 2.914/2011 nota-se que os valores estão de acordo com os requisitos estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Contudo, é possível constatar que a realização desse estudo foi de grande relevância, devido, ser importante a população ter informações sobre a qualidade das águas consumidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

APHA - AWWA - WPCF. **Standard methods for the examination of water and wastewater.** 19th.edition. Wasghington D. C. American Public Health Association. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017.** Brasília (DF), 2017.

FUNASA. Fundação Nacional de saúde. **Manual prático de análise de água.** Brasília, 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** V4. 2017. Acesso em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/barauna/panorama> Acesso em: 30 de novembro de 2018 às 14hrs.

AGRADECIMENTO

Ao CNPQ/ Propex/ UFCG pelo apoio para realização desta pesquisa.