

ANÁLISES DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA DE POÇO TUBULAR LOCALIZADO NO SÍTIO GROSSOS NO MUNICÍPIO DE GURJÃO-PB

Sarah Lílian de Lima Silva¹; Yvina Beserra de Sousa²; Robson José de Souto Cordeiro Neto³;
Edmilson Dantas da Silva Filho⁴; Francisco de Assis da Silveira Gonzaga⁵;

*1,2,3,4 e 5 - Grupo de pesquisa em Ciências Agrárias e Tecnologia de Alimentos – campus de Campina Grande-PB –
Instituto Federal da Paraíba, IFPB –
CEP: 58400-180 - Campina Grande – PB – Brasil, Telefone: (083) 2102-6200 Fax: (83) 2102-6201
E-mail: sarahllima65@gmail.com.*

Introdução

A água é um meio natural bastante importante para a vida de todos que habitam na terra, pois ela nos oferece uma grande quantidade de nutrientes, entretanto quando falta água a vida está ameaçada, uma vez que ela é a fonte de vida do planeta que todos necessitam para sobreviver. O mundo não tem dado uma significativa importância e respeito aos recursos hídricos. A água deve, antes de tudo, ser respeitada, pois é o recurso mais importante do mundo (BIANCHI, 2003).

O Brasil é o país que tem o privilégio de possuir a maior reserva hídrica, a maior matriz energética hídrica (e limpa) e é também uma grande potência agrícola, e por isso há uma grande demanda no consumo de água (AZEVEDO, 2012). Porém em algumas regiões onde os índices de pluviosidade são baixos, como no nordeste brasileiro, para tentar combater o problema da escassez da água, a população investe na perfuração de poços tubulares, mas nem sempre as águas fornecidas por esses poços estão próprias para o consumo humano. A água também é tida como veículo de contaminação podendo conter diversos agentes biológicos como vírus, bactérias e parasitas (ALMEIDA, 2004). Se a água apresentar agentes de contaminação é de suma necessidade a mesma passar por tratamentos eficazes. Os dejetos podem ser tratados por três formas, física, química e bioquímica (LOVATTO, 2010).

É de grande importância que essa água esteja de acordo com os padrões de potabilidade recomendados pela Portaria nº 2.914, de dezembro de 2011 que se dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de

potabilidade. Portanto a análise de qualidade da água é de extrema importância para sua utilização uma vez que concentrações anômalas de determinado elemento podem causar prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente (CRUZ et al., 2007).

Deste modo o presente trabalho tem como objetivo analisar a qualidade físico-química da água do poço tubular localizado no sítio Grossos localizado no município de Gurjão-PB.

Metodologia

Foi desenvolvido no laboratório de química (LQ) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Campina Grande-PB as análises físico-química de uma água de poço tubular. A pesquisa foi iniciada com visitas técnicas para identificação do ponto de coleta, localizado no município de Gurjão, 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 (IAL, 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) figura 2, acidez carbônica (em termos de CaCO_3) pelo método de titulação; condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) figura 1; cinzas (%) e sólidos solúveis totais (ppm) analisadas com condutivímetro portátil (Lutron Modelo CD-4303); íons cloretos (Cl^-) realizada pelo método de Mohl. Todas as análises foram realizadas em triplicatas.

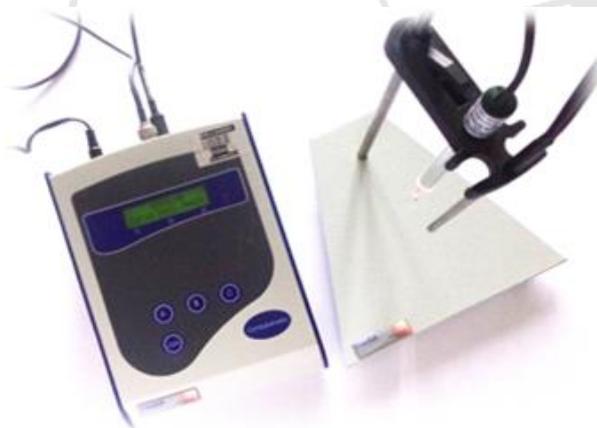


Figura 1. condutivímetro portátil Lutron Modelo CD-4303.



Figura 2. Alcalinidade pelo metodo de titulação com ácido clorídrico a 0,1N.

Resultados e discussão

Verifica-se na Tabela 1, os valores médios de pH, temperatura (°C), alcalinidade (mg/L), acidez carbônica (em termo de CaCO_3), sólidos totais dissolvidos (ppm), cinzas (%Cz), condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) e cloreto (mg/L) da água do poço tubular coletada.

Tabela 1 – Análises da qualidade físico-química de água de poço tubular, localizado no Sítio Grossos no município de Gurjão-PB.

| Parâmetro Químicos | Valores do Poço | Valor Máximo Permitido |
|--|-----------------|------------------------|
| pH | 7,9 | 6 – 9,5 |
| Temperatura (°C) | 24,6 | - |
| Alcalinidade (mg/L) | 106,6 | 100 |
| Acidez carbônica (CaCO_3) | 32 | Maior que 10 |
| STD ppm | 1.359 | - |
| Cinzas (%) | 11.991 | - |
| Condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 2.730 | - |
| Cloreto (mg/L) | 949 | 250 |

Os valores médios obtidos na avaliação físico-química da água do poço tubular, localizado no sítio Grossos no município de Gurjão-PB, apresentou o parâmetro pH, para a água proveniente do poço, um o valor médio de 7,9. Em relação ao pH, esta água pode ser consumida

sem problema para a saúde humana, portanto, estão 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 24,6°C. Em relação ao parâmetro da alcalinidade, verificou-se o valor médio de 106,6 mg/L de CaCO₃ portanto também não está de acordo com a portaria 2.914/11. A alcalinidade é uma medida de capacidade da água de neutralizar um ácido forte ao determinado pH, e seu valor máximo permitido é de 100mg/L segundo a 2.914/11(BRASIL, 2011). Nas águas naturais, a alcalinidade ocorre devida, principalmente, aos íons de hidróxidos, carbonatos e bicarbonatos. Já no parâmetro acidez carbônica, observa-se, que o valor médio encontrado na água do poço foi igual a 32 mg/L de CaCO₃.

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. De acordo com a quantidade dos sólidos dissolvidos totais, obtivemos um valor médio de 1.359 ppm, a água pode ser classificada de acordo com (MCNEELLY *et al.*, 1979) como ligeiramente salobras (1000 < STD < 3000 ppm). Verifica-se que o parâmetro cinza e condutividade os valores médios obtidos foram 11.991% e 2730 µS/cm respectivamente.

No parâmetro íons cloretos, o valor médio obtido foi de 949 mg/L. Portanto, a água está fora dos padrões permitidos pela legislação Brasileira. De acordo com a portaria 2.914/11 (BRASIL, 2011) do Ministério da Saúde valor máximo é de 250 mg/L. No entanto, essa água poderá se adequar aos padrões exigidos pela legislação, fazendo um tratamento convencional eficaz.

Conclusões

Conclui-se que a água do poço tubular do sítio Grossos localizado no município de Gurjão-PB é imprópria para o consumo humano devido a os parâmetros íons cloreto e alcalinidade que dispõem valores médios fora dos padrões recomendados pela portaria nº 2.914/11 do Ministério da saúde. Em vista disso a água do poço não pode ser destinada a o consumo humano, a não ser que passe por tratamentos específicos como dessalinização ou filtração, entretanto poderá ser destinada a dessedentação animal e para pequenas irrigações de culturas adaptáveis.

Agradecimentos : Esta pesquisa foi realizada graças ao apoio financeiro do Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia da Paraíba, campus Campina Grande.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M. B. **Avaliação da qualidade microbiológica da água e qualidade de vida: estudo de caso de Carretéis e arredores - Itabaianinha / Sergipe, 2004.**

AZEVEDO, J. G. T. de. **Um Panorama da questão ambiental no Brasil, com destaque para o setor de Águas. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Bento Gonçalves-RS. 2012.** Disponível em: Acesso em: 02 de agosto de 2017.

BIANCHI, A.N. **Desafios Institucionais no setor de Água: uma breve análise:** In: Congresso Internacional de Direito Ambiental; São Paulo. Direito, Água e Vida. São Paulo, 2003.

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.

CRUZ, P. et al. **Estudo comparativo da qualidade físico-química da água no período chuvoso e seco na confluência dos rios Poti e Parnaíba em Teresina/PI.** In: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 2007, João Pessoa. Anais... João Pessoa: CONNEPI, 2007.

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

LOVATTO, P. A. **Manejo de dejetos.** Disponível em: Acesso em: 03 de novembro de 2012.

MCNEELY, R. N. (1979). **Water Quality Sourcebook: A guide to water quality parameters.** Canada: Environment Canada.