

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA DE POÇO TUBULAR LOCALIZADO NA ZONA URBANA DE SOLEDADE-PB

Robson José de Souto Cordeiro Neto¹; Lucas Jhônata Ramos da Silva²; Edmilson Dantas da Silva Filho³

1. Técnico em Mineração IFPB-CG , rjosneto@hotmail.com

2. Técnico em Mineração IFPB-CG , lauhanny12@gmail.com

3. Professor e pesquisador, edmsegundo@hotmail.com

Introdução

A pesquisa tem o intuito de monitorar águas de poços tubulares quanto as suas potabilidades no município de Soledade – PB no qual vem enfrentando uma seca que acumula 6 anos, a população encontra como forma de amenizar essa estiagem a perfuração de poços tubulares. “Com isso a água desses poços são utilizadas para consumo humano, podendo gerar doenças quando não dentro dos padrões estabelecidos pela portaria 2.914/11 do Ministério de Saúde” (BRASIL, 2011).

“A hidrosfera ocupa 73% da superfície terrestre, mas a água também é um importante componente da atmosfera e do ambiente terrestre. Nos oceanos estão 97% da massa total de água do planeta. A água doce representa somente 3% dos recursos hídricos da Terra, embora sua importância seja, de longe, muito maior que sua contribuição quantitativa” (GEO BRASIL, 2007). Nesses 3% se encontram algumas águas de reservatórios subterrâneos, que para ser extraído utiliza-se de poços tubulares. “Nessas águas há uma grande variedade de elementos e substâncias químicas dissolvidas e a sua fonte é o intemperismo natural das rochas, resultante de fluxo de água que dissolve os minerais e transporta os íons dissolvidos” (PARRON, 2011). Fazendo assim com que a água possa ter concentrações minerais diferentes, quando em alta quantidade podendo gerar doenças. Por isso, o Ministério da Saúde publicou a Portaria MS nº 2.419/2011 (BRASIL, 2011) para assegurar a qualidade da água a partir do padrão de potabilidade para o consumo humano, visando a minimizar os riscos de contaminação. O objetivo do trabalho foi a caracterização físico-química da água de poço tubular localizado na zona urbana 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 uma visita técnica para identificação do ponto de coleta, localizado na Rua José Ferreira Ramos do município de Soledade-PB. Para a coleta, foi utilizado um recipiente de 2000 mL, devidamente identificado. As análises foram determinadas de acordo com as normas do (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; condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), analisada com condutivímetro portátil (Lutron Modelo CD-4303); íon cloreto (Cl^-) foi realizado pelo método de Mohl; dureza total, dureza de cálcio (Ca^{+2}), dureza de magnésio (Mg^{+2}); acidez carbônica (em termos de CaCO_3) e alcalinidade (mg/L). A determinação da cor (uH) foi obtida com um medidor modelo HI 727 da Hanna Instruments®. Em seguida foram comparados com os valores estabelecidos pela portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

Resultados e discussão

Foram discutidos valores médios obtidos na caracterização físico-química da água do poço tubular, localizado na zona urbana da cidade de Soledade-PB, situado no semiárido paraibano. No parâmetro pH, o resultado da análise qualifica a água proveniente do poço como pH básico. Ainda 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 médio encontrado foi de 26°C, compatível com os resultados de (STEVENS et al., 2015) em estudos de análises físico-químicas com água de poços tubulares onde o mesmo encontrou valores médios entre 26 e 24 (°C). Em relação ao parâmetro da alcalinidade, verificou-se um valor médio de 106 mg/L de CaCO₃, portanto não está de acordo com a legislação brasileira, segundo portaria 2.914/11 (BRASIL, 2011), que estabelece um valor máximo de 100 mg/L de CaCO₃. Já no parâmetro acidez carbônica, observa-se, que o valor médio do poço foi igual a 78,6 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. No parâmetro dureza total a água analisada apresentou valor médio de 3021 mg/L. Desta forma não poderá ser utilizada para o consumo humano, pois está fora dos padrões exigido pela legislação Brasileira 2.914/11 que estabelece como valor máximo 500 mg/L. Já no parâmetro dureza de cálcio e magnésio a água apresentou valores médios de 893 e 2131 mg/L respectivamente. Verifica-se nos íons cloretos um valor médio de 2899 mg/L. Portanto em relação a esse parâmetro esta água está fora dos padrões permitidos pela legislação Brasileira. De acordo com a portaria 2.914/11 (BRASIL, 2011) do Ministério da Saúde, que estabelece valor máximo é de 250 mg/L. Já no parâmetro de cor aparente a água apresenta valor médio 5 uH. Segundo a portaria de nº 2914/2011, recomenda-se valor máximo permitido seja de 15 uH, portanto o parâmetro de cor encontrasse dentro dos padrões exigido pela legislação. A condutividade elétrica é um parâmetro nada mais do que uma expressão numérica da capacidade de uma água conduzir corrente elétrica. O valor médio do poço foi de 6363,3 µS/cm. Quanto ao Cloro total a (CONAMA,2005) estabelece um valor mínimo de 0,01 mg/L. No entanto, foi verificado um valor médio de 0,03 mg/L, estando fora dos padrões exigidos pela resolução. Também analisamos os parâmetros de cinzas (%) da água que teve um percentual de 124% Cz. E o solido total dissolvido encontrado foi de 3069,3 ppm.

Conclusões

Conclui-se que a água encontrasse fora dos padrões estabelecido pela portaria 2914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde e também pela resolução de nº 357/2005 do conselho nacional do meio ambiente. Então, essa água está imprópria para o consumo humano e só pode ser consumida após um tratamento eficaz.

Palavras-Chave: Água; Poço; Tubular; Caracterização

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.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA (2005). **Resolução nº 357 - 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

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

GEO Brasil: **recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas; Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente, 2007. 264 p. (GEO Brasil série temática).

PARRON, LUCIA MARIA. **Manual de procedimento de amostragem e análise físico-química de água** [recurso eletrônico] / Lucilia Maria Parron; Daphe Helosia de Freitas Mniz; Claudia Mara Pereira. – Embrapa Floresta, 2011.

STEVENS, D. et al. "**Análises físico-químicas em quatro poços tubulares no município de Arroio do Meio - RS.**" Revista Destaques Acadêmicos, v. 7, n. 3, 2015.