ANÁLISE DA ACIDEZ DE ÁGUAS DE POÇOS ORIUNDOS DA ZONA RURAL E ZONA URBANA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

ADALBERTO FRANCISCO DA SILVA JÚNIOR[1], ANDRÉA RENILDA SILVA SOARES[2], CARÉN BEATRIZ DOS SANTOS FELIX DA SILVA[3], DAVISSON FALCÃO SILVA JÚNIOR[4] e ANA PATRÍCIA SIQUEIRA TAVARES FACÃO[5]

[1]Graduando em Agronomia, Bolsista e estagiário, PIBIC CNPq, Embrapa solos UEP-Recife, UFRPE, Recife-PE, adalbertofrancisco75@gmail.com;
[2]Mestranda em Biometria e Estatística Aplicada, Bolsista CNPq, UFRPE, Recife-PE, andrearenildaagronomia@gmail.com;
[3]Mestranda em Biometria e Estatística Aplicada, Bolsista CAPES, UFRPE, Recife-PE, beatrizcaren310@gmail.com;
[4]Estudante Curso Técnico em Agropecuária, Bolsista IF MAIS empreendedor, IFPE Campus Vitória, dfsj1@discente.ifpe.edu;
[5]Dra em Nutrição, Profa. Adjunto IFPE/Campus Vitória e ESEF/UPE, Recife-PE, ana.falcao@vitoria.ifpe.edu.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: A água é a substância mais abundante da natureza, decorrendo de um pequeno rio, até as calotas polares. Contundo, é um recurso finito, vulnerável e escasso em quantidade e qualidade. Por causa do crescimento populacional, das ações diretas e indiretas do homem, o aumento do seu consumo, vem tornando-a cada vez mais escassa. E para que a água seja de boa qualidade, a mesma deve apresentar potabilidade e estar destituída de contaminação microbiológica, química, física ou radioativa. Dessa maneira, o presente trabalho tem objetivo analisar a acidez das águas de poços localizados na zona rural e urbana no munícipio de Vitória de Santo Antão-PE. As amostras de água destinadas para as análises de acidez foram coletadas do poço artesiano, no qual foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de significância estatística, através do software Sisvar. E neste caso foi obtido um coeficiente de variação de 1,38%, indicando que há uma baixa dispersão entre os dados analisados. A identificação do tipo de acidez presente na água e o conhecimento da agressividade da água podem auxiliar no gerenciamento e na manutenção do poço. Sendo assim, foi verificado que os poços da zona rural na comunidade Oitero apresentaram maior média, ou seja, maior acidez comparada aos poços da zona urbana no bairro Boa Vista.
PALAVRAS-CHAVE: Amostras, contaminação, potabilidade, qualidade da água.

ANALYSIS OF THE ACIDITY OF WELL WATER FROM RURAL AND URBAN AREAS IN VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

ABSTRACT: Water is the most abundant substance in nature, occuring from a small river to the polar ice caps. However, it is a finite resource, vulnerable and scarce in quantity and quality. Because of population growth, the direct and indirect actions of man, the increase in its consumption has been making it increasingly scarce. For water to be of good quality, it must be drinkable and free of microbiological, chemical, physical, or radioactive contamination. Thus, the present work aims at analyze the acidity of the water from wells located in rural and urban areas in the municipality of Vitória de Santo Antão-PE. The water samples destined for the acidity analysis were collected from artesian wells, using an entirely randomized design. The data were submitted to variance analysis and Tukey test at 5% statistical significance level, through the Sisvar software. In this case was obtained a coefficient

of variation of 1.38%, indicating that there is a low dispersion among the data analyzed. The identification of the type of acidity present in the water and the knowledge of the aggressiveness of the water can help in the management and maintenance of the well. Thus, it was found that the wells in the countryside community Oitero presented higher average, i.e. higher acidity compared to the wells in the urban area in the Boa Vista neighborhood.

KEYWORDS: KEYWORDS: Sampling, contamination, potability, water quality.

INTRODUÇÃO

A água é uma substância líquida incolor, inodora e insípida, indispensável para a vida da maior parte das espécies, inclusive a humana (BRAZ, et al., 2015), considerada fonte de vida. É a substância mais abundante da natureza, decorrendo de um pequeno rio, até as calotas polares. Contundo, é um recurso finito, vulnerável e escasso em quantidade e qualidade (FREIRE e LIMA, 2012). Por causa do crescimento populacional, das ações diretas e indiretas do homem, o aumento do seu consumo, tornando–a cada vez mais escassa (ABELHO, 2010).

Atualmente, o reconhecimento de causas e dos efeitos relacionados com a degradação da qualidade da água tem sido grandemente estudada, com o objetivo de estabelecer procedimentos de avaliação e mitigação dos impactos ambientais, bem como para adotar técnicas para aumento da produtividade florestal, consonante com a conservação dos recursos hídricos (MENEZES et al., 2009).

A qualidade da água é controlada por uma complexa relação entre o meio biótico e abiótico de uma bacia hidrográfica, sendo que qualquer perturbação que cause interferências significativas pode ser detectada quanto às características físicas e químicas dos cursos d'água (SILVA; WILLIANS; 2001; BUENO et al., 2005). Por outro lado, para a relação entre uso do solo e qualidade da água, existem vários fatores que podem interferir nas respostas, as quais ocorrem de forma dinâmica, o que dificulta a determinação de causa e efeito (BUENO et al., 2005; ANDRADE et al., 2007).

Dessa maneira, para que a água seja de boa aptidão, a mesma deve apresentar potabilidade e estar destituída de contaminação microbiológica, química, física ou radioativa. Porém essa potabilidade é alcançada através de tratamentos, para estar de acordo com o padrão e ser devidamente distribuída para a população (SCURACCHIO, 2010). Visando à importância, a escassez e qualidade da água, o presente trabalho tem objetivo analisar a acidez das águas de poços localizados na zona rural e urbana no munícipio de Vitória de Santo Antão-PE.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de água destinadas para as análises de acidez foram coletadas do poço artesiano da zona rural e da zona urbana em garrafa de vidro (500 ml) . Ambas no município de Vitória de Santo Antão-PE caracterizado como mesorregião zona da Mata figura 1. Foi utilizado papéis indicadores de pH e larga faixa. Este último, são impregnados com uma mistura de indicadores e mostram uma sucessão de variações de cor, numa larga faixa de valores de pH (Manual de laboratório de química analítica aplicada (QUI-0111 e QUI 0353).

Figura 1: Estado de Pernambuco: Mesorregiões.

O experimento foi dividido em dois tratamentos, sendo zona rural e zona urbana, cada um com 10 poços, sendo realizados 10 repetições para cada tratamento. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, por apresentar homogeneidade em sua utilização. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de significância estatística, através do software Sisvar. Os dados da coleta de acidez (mgCaO/L) podem ser visualizados a seguir, na tabela 1.

Tabela 1: Dados da acidez (mgCaO/L) de poços da zona rural e zona urbana.

Localização	Poços	Acidez (mgCaO3/L)
Zona rural	1	20,45
	2	19,79
	3	19,85
	4	20,31
	5	20,45
	6	21,12
	7	19,99
	8	20,28
	9	19,89
	10	20,00
Zona urbana	1	20,88
	2	21,20
	3	20,92
	4	21,00
	5	20,50
	6	20,30
	7	21,10
	8	20,78
	9	21,10
	10	20,40

A média amostral dos respectivos dados foi de 19,5. Foi utilizado o sistema operacional Microsoft Excel, para a construção de tabelas para analisar e comparar os dados obtidos das análises estatísticas das amostras através do software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise de variância Tabela 2, podemos observar que o valor de F calculado foi significativo ao nível de 5% de probabilidade, ou seja, o valor de F tabelado considerando 1 grau de liberdade para

tratamento e 18 graus de liberdade para resíduo é de 4,41. Assim, indicando que ocorre diferença significativa entre os tratamentos. Em seguida foi aplicado pós-teste de Tukey com a finalidade da identificação das diferenças entre os tratamentos.

Tabela 2: ANOVA- variável acidez de águas de poços da zona rural e urbana.

F.V	G.L	S.Q	Q.M	Fcal
Tratamento	1	2,48513	2,48513	31,0001*
Resíduo	18	1,44297	0,080165	
TOTAL	19	3,9281		

Considerando os teores de acidez em águas de poços encontrados na zona urbana apresentaram teores superiores em relação aos da zona rural. A zona urbana apresentou média de 20,818, enquanto que a zona urbana apresentou média de 20,113. Sendo a diferença entre as médias de 0,705, de acordo com a tabela 3.

Tabela 3: Médias entre os tratamentos.

Tratamento	Média
Zona urbana	20,818 a
Zona rural	20,113 b
CV (%)	1,38

Do ponto de vista de interpretação do coeficiente de variação, que tem como objetivo analisar a dispersão em termos relativos, sabendo que quanto menor for o valor do coeficiente de variação, mais homogêneos serão os dados, ou seja, menor será a dispersão em torno da média. O coeficiente de variação entre os tratamentos foi de 1,38 , o que indica uma dispersão relativa com dados homogêneos, por apresentar um baixo valor de CV.

CONCLUSÃO

A identificação do tipo de acidez presente na água e o conhecimento da agressividade da água podem auxiliar no gerenciamento e na manutenção do poço evitando situações de corrosão e incrustação, que ocasionam deterioração dos equipamentos e tubulações como consequência da acidez presente na água, reduzindo gastos com reparos ou até a mesmo a inutilização do poço. Sendo assim, foi verificado que os poços da zona rural na comunidade Oitero apresentaram maior média, ou seja, maior acidez comparada aos poços da zona urbana no bairro Boa Vista.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal Rural de Pernambuco e aos programas de fomentos pela concessão de bolsa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, IFPE Campus Vitória (Programa IF MAIS empreendedor), Embrapa solos- UEP Recife PIBIC CNPq.

REFERÊNCIAS

ABELHO, M. Manual de monitorização microbiológica ambiental. Curso de Especialização Tecnológica em Qualidade Ambiental, 2010.

ANDRADE, E. M. de et al. Seleção dos indicadores da qualidade das águas superficiais pelo emprego da análise multivariada. Revista Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 683-690, 2007b.

ARAÚJO, A. E.; AMORIM Neto, M. S.; BELTRÃO, N. E. M. Municípios aptos e épocas de plantio para o cultivo da mamoneira no estado da Paraíba. Revista de Oleaginosas e Fibrosas, v.4, n.2, p.103-110, 2000.

BRAZ, A. S. E; FILHO, D. S.; DUARTE, M. T. L; MONTE, M. A. B. L D; SILVA, J. S; GONZAGA, F. A. S. ANÁLISE DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE TRÊS MARCAS DE ÁGUAS MINERAIS COMERCIALIZADAS EM CAMPINA GRANDE – PB. 5º Simpósio de Segurança Alimentar e Saúde. Rio Grande do Sul. 2015

BUENO, L. F. et al. Monitoramento de variáveis de qualidade da água do Horto Ouro Verde, Conchal, SP. Engenharia Agrícola , Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 742-748, 2005.

FREIRE, R. C; LIMA, R. D. Bactérias heterotróficas na rede de distribuição de água potável no município de Olinda-PE e sua importância para a saúde pública. J Manag Prim Health Care2 v.3, n.2, p. 91-95.2012

MANUAL de laboratório de química analítica aplicada (QUI-0111 e QUI 0353). Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de ciências exatas e da terra instituto de química, Natal-RN, p. 13-112.

MENEZES, M. D. et al. Dinâmica hidrológica de duas nascentes, associada ao uso do solo, características pedológicas e atributos físicos-hídricos na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Lavrinha-Serra da Mantiqueira (MG). Scientia Forestalis , Piracicaba, v. 37, n. 82, p. 175-184, 2009.

SCURACCHIO, P. A. Qualidade da água utilizada para consumo em escolas no município de São Carlos - SP. 2010. 56 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2010

SILVA, L.; WILLIAMS, D. D. Buffer zone versus whole catchment approaches to studying land us impact on river water quality. Water Research , Los Angeles, v. 35, n. 14, p. 3462-3472, 2001.