

## **ANÁLISE DO TEOR DE MAGNÉSIO EM POÇOS SUBTERRÂNEOS PARA CONSUMO ANIMAL EM CUBATI/OLIVEDOS-PB**

SOAHD ARRUDA RACHED FARIAS(\*)<sup>1</sup>, CAIO CESAR FEITOZA SOUZA DANTAS<sup>2</sup>, SILVIA NOELLY RAMOS DE ARAUJO<sup>3</sup>, DÉBORA SAMARA CRUZ ROCHA FARIAS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dra. em Engenharia Agrícola, Prof. Adjunto, UFCG, Campina Grande-PB, soahd.ufcg@gmail.com;

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, dantas.caio@hotmail.com;

<sup>3</sup>Doutoranda em Construções Rurais e Ambiente, UFCG, Campina Grande-PB, noelly\_cg@hotmail.com;

<sup>4</sup>Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB; debisancruz@yahoo.com.br;

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018  
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

**RESUMO:** Diante de uma sequência de anos com precipitação baixa e águas superficiais quase inexistentes, ocorreu um crescente incentivo a instalações e uso de águas subterrâneas, mesmo sendo conhecido pelos elevados teores de sais das águas na região, mas para manter a fundamental importância de atividades econômicas e segurança hídrica local é contínuo e apoiado pelos governos estadual e Federal, para tanto o presente estudo promoveu a coleta e realizou análise físico-química das águas subterrâneas em poços artesianos situados na microrregião do curimataú ocidental do Estado da Paraíba, mais especificamente, nos municípios de Olivedos e Cubati, visando interpretá-la quanto ao teor de magnésio no que se refere a dessedentação animal. Foram coletados durante o período de 01/04/2016 a 15/04/2016 de abril de 2016, 20 amostras de água, sendo 10 em cada município (Cubati e Olivedos), os quais são vizinhos, mas pertencem a bacias hidrográficas diferentes (Rio Piranhas/Açu e Rio Paraíba). Quanto ao resultado obtido temos que 35% das amostras são apropriadas para dessedentação de todas as espécies de animais; 30% podem ser utilizadas para bovinos de corte e ovinos alimentados com feno; 15% das amostras podem ser utilizadas para dessedentação de ovinos adultos alimentados com feno e 20% não podem ser consumidas por qualquer espécie de animal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dessedentação, águas subterrâneas, teor de magnésio

### **ANALYSIS OF THE CONTENT OF MAGNESIUM IN UNDERGROUND WELLS FOR ANIMAL CONSUMPTION IN CUBATI / OLIVEDOS-PB**

**ABSTRACT:** Faced with a sequence of years with low precipitation and almost nonexistent surface water, there has been a growing incentive to install and use groundwater, even though it is known for the high salt content of the waters in the region, but to maintain the fundamental importance of economic activities and The present study promoted the collection and physical-chemical analysis of groundwater in artesian wells located in the micro-region of the western curimataú of the State of Paraíba, specifically in the municipalities of Olivedos and Cubati, aiming to interpret it as to the magnesium content with regard to animal watering. Twenty water samples were collected from April 4, 2016 to April 15, 2016, April 20, 2016, of which 10 are in each municipality (Cubati and Olivedos), which are neighbors but belong to different river basins ( Rio Piranhas / Açu and Rio Paraíba). As for the results obtained, 35% of the samples are suitable for all species of animals, 30% can be used for beef cattle, 15% of the samples can be used for the feeding of adult sheep fed hay and 20% can not be consumed by any kind of animal.

**KEYWORDS:** Desticentation, groundwater, magnesium content

## INTRODUÇÃO

Desde 2012, observa-se uma gradativa e intensa redução nos índices pluviométricos em algumas regiões do País. Esse fenômeno climático tem prejudicado de forma significativa a oferta de água para o abastecimento público, especialmente no semiárido brasileiro (ANA 2014).

Nesse sentido, uma das alternativas utilizadas para contornar o fenômeno da seca, adotada pelos moradores dessas regiões nestes últimos cinco anos de precipitação muito baixa e de uma falta de planejamento público na utilização dos recursos hídricos, foi a perfuração de poços com objetivo de captar águas subterrâneas para consumo de forma geral. Assim, torna-se indispensável a realização de uma análise físico-química desta água com a finalidade de se determinar os teores de diversos fatores presentes na mesma, que possam interferir ou não no objetivo proposto, neste trabalho são avaliadas as águas de diversos poços nos municípios de Cubati e Olivedos localizados no Curimataú Paraibano visando classificar as mesmas quanto ao teor de Magnésio para atender a dessedentação animal do local.

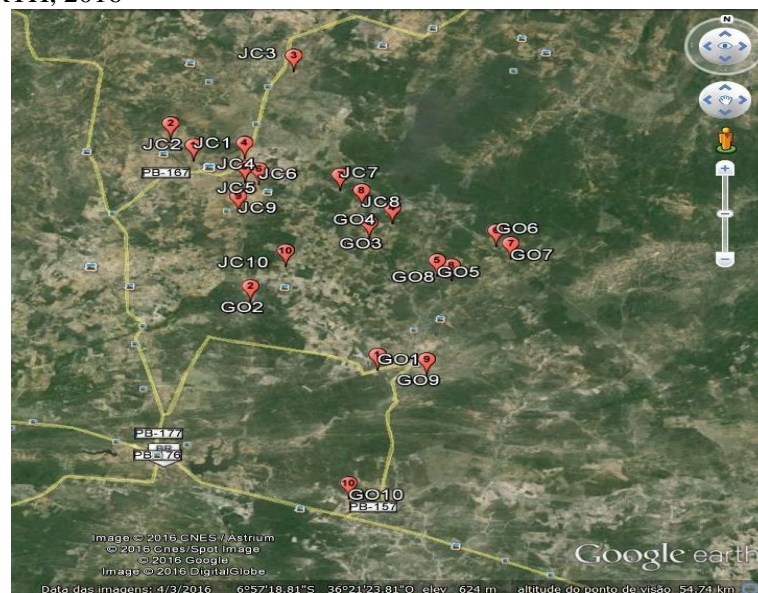
## METODOLOGIA

Os municípios de Cubati e Olivedos localizam-se na mesorregião do agreste paraibano e na microrregião do Curimataú paraibano e de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), o primeiro apresenta população total de habitantes de 6.866 pessoas, sendo que destes, 2096 eram considerados da população rural e o segundo apresenta uma população rural de 1725 habitantes. Ressalte-se que a agropecuária se destaca na economia dos municípios com a criação de: bovinos, caprinos, equinos, galináceos, ovinos, suínos para criação. No caso dos bovinos e galináceos, há também a produção de leite e ovos.

Foram coletadas amostras de água dos poços subterrâneos, no período de 01/04/2016 a 15/04/2016, através de reservatório fechado, tubo que libera direto do poço, ou torneira (dependendo das particularidades de cada poço).

Coletaram-se 20 amostras, representadas na Figura 1, em poços nas cidades de Olivedos-PB identificados pelo código GO e Cubati-PB identificados pelo código JC; no caso, 10 amostras em cada uma das cidades estudadas.

**Figura 1:** Pontos dos poços subterrâneos analisados, identificando a BR 230 e as PBs 157, 167, e 177. Fonte: GOOGLE EARTH, 2016



Os pontos de coleta de água foram georreferenciados através do aparelho de GPS Garmim, que permitiu a obtenção dos pontos sobre altitude local, latitude sul e longitude oeste; as amostras de água foram coletadas em garrafas pet, devidamente lavadas com a mesma água que posteriormente seria coletada, para que assim não houvesse interferência nas substâncias presentes naquela amostra. As amostras de água coletadas foram encaminhadas ao Laboratório de Irrigação e Salinidade da UFCG (LIS), onde foram caracterizadas físico-quimicamente.

Conforme Ayers e Westcot (1999), com exceção do magnésio (Mg), os íons responsáveis pela salinidade não são muito tóxicos em sua maioria. Assim, as normas Australianas recomendam que se deva considerar o Mg, sobretudo quando a salinidade exceder 6,6 dS m<sup>-1</sup> (4.000 mg L<sup>-1</sup>) nas águas para o gado bovino e 10 dS m<sup>-1</sup> (6.000 mg L<sup>-1</sup>) nas águas para ovinos. No Quadro 1 são apresentados os níveis toleráveis de magnésio da Australian Water Resources Council (1969) citado por Ayers e Westcot (1999).

**QUADRO 1.** Níveis sugeridos de magnésio na água para dessedentação de gado e aves<sup>1</sup>

Aves e Gados	Concentração de Magnésio	
	mg L <sup>-1</sup>	meq L <sup>-1</sup>
Aves confinadas <sup>2</sup>	< 250	< 21
Suínos <sup>2</sup>	< 250	< 21
Equinos	< 250	< 21
Vacas lactantes	< 250	< 21
Ovelhas e cordeiros	< 250	< 21
Bovinos de corte	< 400	< 33
Ovinos adultos alimentados com feno	< 500	< 41

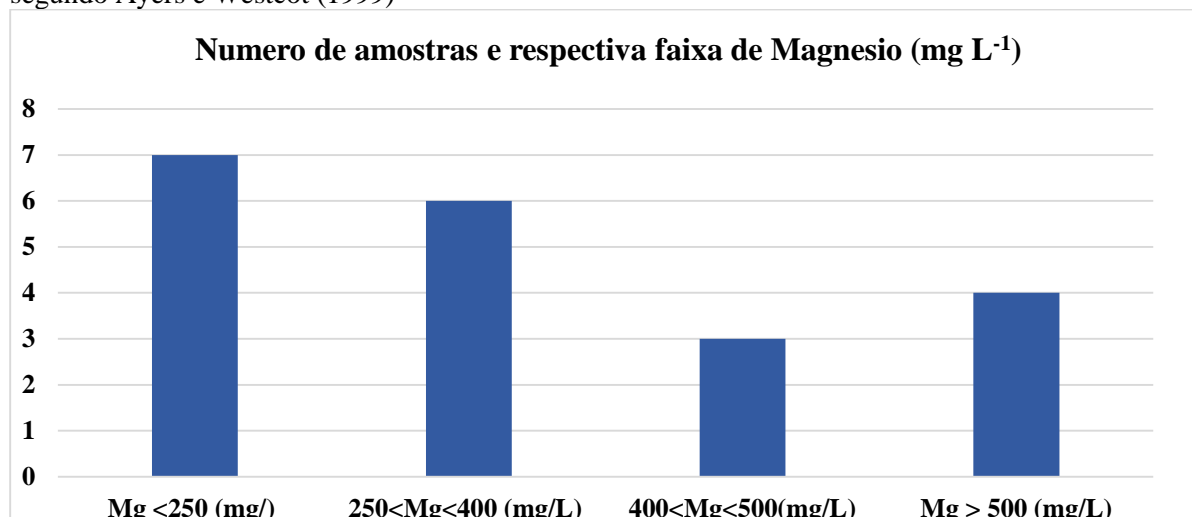
<sup>1</sup>.Fonte: Australian Water Resources Council (1969) citado por Ayers e Westcot (1999).

<sup>2</sup>.A tolerância das aves e suínos ao Mg é desconhecida, porém estima-se que seja inferior a 250 mg L<sup>-1</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação da água para dessedentação animal também deve ser analisada através dos níveis de magnésio (determinados no Quadro 1) presentes nas amostras, por Ayers e Westcot (1999). Sendo assim, a partir da Figura 2 abaixo, conclui-se que 35% das amostras são apropriadas para dessedentação de todas as espécies de animais, 30% podem ser utilizadas para bovinos de corte e ovinos alimentados com feno, 15% das amostras podem ser utilizadas para dessedentação de ovinos adultos alimentados com feno e 20% não podem ser consumidas por qualquer espécie de animal (Figura 2). Levando em consideração o teor de magnésio (Mg) presente nas amostras podem causar diversos danos aos animais desde diarreia até podendo levar a morte, sendo importante precaução e análise sempre que existir novos poços na região a serem utilizados.

**Figura 2** Classificação para águas quanto ao teor de sais de magnésio, para dessedentação animal segundo Ayers e Westcot (1999)



Segundo Farias et al (2015) fontes de água em poços tubulares analisadas no município de Boa Vista-PB utilizando mesma metodologia de recomendação quanto ao uso de magnésio, tiveram 50% das amostras não aptas para consumo da maioria dos animais, sendo ainda tolerável para bovinos de corte, que possuem tolerância em nível de 400 mg L<sup>-1</sup> (33 meq L<sup>-1</sup>) a quantidade apta de 25% das

amostras de água; ovinos adultos alimentado com feno, cuja tolerância é de 500 mg L<sup>-1</sup> (41 meq L<sup>-1</sup>), o número de amostras aptas é de 35% das fontes analisadas, e 2 amostra de água teve seu valor máximo permitido superado 500 mg L<sup>-1</sup>, não adequado a nenhum animal.

## CONCLUSÕES

No que se refere a utilização de águas de poços subterrâneo para dessedentação animal. Esta é uma das poucas alternativas que os produtores dispõem. Diante disso pode-se concluir que 80% das amostras levando em consideração o teor de Mg e cada classe de animais pode ser utilizada.

Existe possibilidade de águas com teores maiores de magnésio serem incorporados com águas de cisternas, diluindo os teores e permitindo render água do reservatório melhor, com a água de poço que não esteja enquadrado para o referido animal, principalmente os de pequeno porte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAIBA AESA Retirado de: <http://geo.aesa.pb.gov.br/> Acesso em: 01 de junho de 2016.

AGENCIA NACIONAL DAS ÁGUAS – ANA. Encarte especial sobre a crise hídrica.2014 Retirado de: <http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/crisehidrica2014.pdf> Acesso em: 08 de outubro de 2016.

Ayers, R.; S; Westcot, D. W. A qualidade da água na agricultura. “Water Quality for Agriculture”. FAO. Tradução Ghayi. H. R. & Medeiros, JF de, UFPB. Campina Grande- PB, 1999.

Farias, D. S. C. R., Mélo, R. G. C., Araujo, S. N. R. de, Farias, S. A. R., Dantas neto, J. Alternativa para uso de águas de poços subterrâneos na cidade de Boa Vista –PB, II Whorkshop internacional sobre água no semiárido brasileiro. Campina Grande-PB. 2015

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades. Paraíba. Cubati. Pecuária. 2015.Retirado de: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250500&idtema=159&search=paraiba|cubati|pecuaria-2015> Acesso em: 20 de maio de 2016.

IBGE. Cidades. Paraíba. Cubati. Informações completas. Retirado de: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250500&search=paraiba|cubati>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

\_\_\_\_\_. IBGE. In.: Cidades. Paraíba. Olivedos. Pecuária. 2014. Retirado de: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=251050&idtema=147&search=paraiba|olivedos|pecuaria-2014>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

\_\_\_\_\_. In.: IBGE. Cidades. Paraíba. Olivedos. Informações completas. Retirado de: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251050&search=paraiba|olivedos|infograficos:-informacoes-completas>. Acesso em: 01 de junho de 2016.