



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

MONITORAMENTO DOS TEORES DE SAIS NO AÇUDE SOLEDADE.

Márcia Cristina de Araújo Pereira (1); Soahd Rached de Farias (2); Ana Cristina de Lima (3); Mayra gislayne Melo de lima (4).

¹Universidade Federal de Campina Grande, marcia.cris19@hotmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande, soahd.rached@gmail.com.br

⁴Universidade Federal de Campina Grande, ana.cristinadelima@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Campina, mayra.Melo.ufcg@live.com

INTRODUÇÃO

O problema da escassez de água no semiárido nordestino brasileiro decorre do baixo índice pluviométrico anual, agravado pela irregularidade das chuvas. Além disso, há uma predominância de solo raso, pouco protegido pela vegetação, os quais retêm pequena parcela das águas precipitadas. Em relação às águas subterrâneas, é consensual que os terrenos da região, em grande parte, são cristalinos, apresentam baixa permeabilidade, reduzida capacidade de retenção natural de água e alto teor de sal. O déficit de água de boa qualidade, produto da intervenção e modificação ambiental cujo processo encontra-se acelerado, atinge a humanidade não somente pela sede, principal consequência da escassez de água, mas também por doenças e queda de produção de alimentos, gerando tensões sociais e políticas que, por sua vez, podem acarretar guerras. (CARVALHO, 2010)

Este trabalho tem como objetivo monitorar meses críticos do período seco da qualidade da água quanto ao teor de sais (2013/2014) do maior manancial de água do município de Soledade.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo compreende o açude Soledade em município de mesmo nome, situado no estado da Paraíba, na microrregião do Curimataú Ocidental, tendo como coordenadas geográficas 7°03'30'' de latitude Sul e 36°21'47'' de longitude Oeste. A microbacia hidrográfica do açude de Soledade, situa-se no semiárido nordestino, na microrregião do Curimataú Ocidental do Agreste Paraibano, mais precisamente na bacia do rio Paraíba, 07°15'15'' latitude sul e 36°31'44'' longitude oeste. Encontra-se no Planalto da Borborema, com altitudes variando entre 500 e 1000m, ocupando uma área de 292,6 Km², que compreende 23,3% do território do município de Soledade (Figura 1) (CPRM, 2005).

O açude de Soledade, também conhecido como Açude do Estado, inaugurado em fevereiro de 1933, foi construído objetivando aumentar a disponibilidade de água para abastecimento, com medida de combate a escassez de água na região. Esta situado na entrada de Soledade (BR 230), no sentido de Soledade a Campina Grande, ele tem sua capacidade máxima de 27.058.000 milhões de m³ de água, de acordo com AESA (2014) (Figura 2)

Figura 1: Localização do Município de Soledade
Fonte: AESA (2014)



Figura 2: Imagem de Satélite do Açude de Soledade. Fonte: GOOGLE EARTH





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Este estudo foi realizado no período de novembro de 2013 a fevereiro de 2014 (Figura 3), em que foram feitas coletas de quatro amostras mensais de água no açude de Soledade. As amostras foram coletadas em garrafas pet de 1L ou 2L, e devidamente lavadas com a água do local em que houve a coleta, para adquirir as características da água do mesmo. O parâmetro que foi analisado foi através da leitura de sensores de condutivimetro que resulta no resultado de valores de Condutividade Elétrica da água, o qual é associado a presença de quantitativo de sais da água, quanto maior o valor encontrado. As análises foram feitas no laboratório de água e solo da Universidade Federal de Campina Grande. Segundo AESA (2014), o seu volume atual em setembro de 612.125 mil de m³ de água, que significa cerca de 2 % da sua capacidade (Figura 4).

Figura 03. Aspecto panorâmico do barramento do Açude do Estado, Soledade-PB. Fonte: Autores, fevereiro de 2014.



Figura 04. Aspecto panorâmico do barramento do Açude do Estado, Soledade-PB. Fonte: Autores, Julho de 2015.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como se pode observar o gráfico abaixo (Gráfico 1) ele mostra ,que a condutividade elétrica do açude de Soledade vem crescendo a cada mês, levando-se em consideração de que não houve

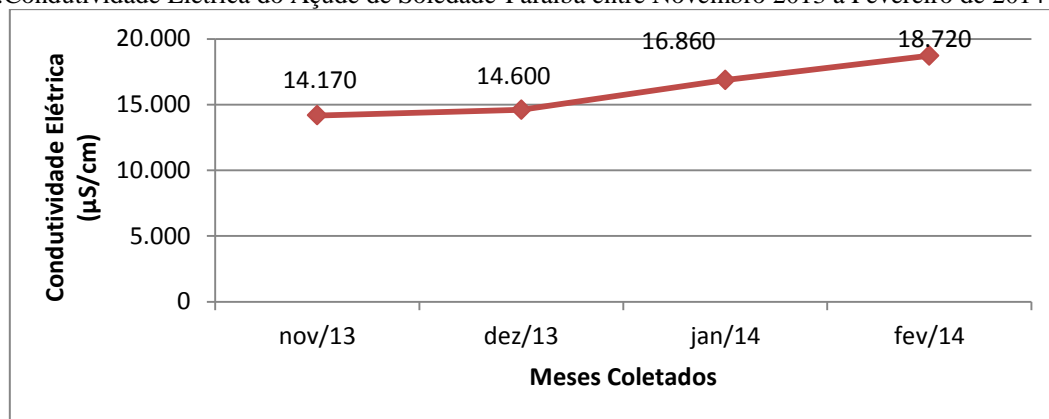




SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

chuvas que pudesse aumentar o seu volume durante o período da pesquisa, em que pode ser observado também é inviável para o consumo humano e tendo em vista que com a diminuição do volume a condutividade Elétrica aumentou, no qual em estudos feitos por (ANDRADE, R. S.1 & BARBOSA, J. E.,2008), mostrou que valores máximos para a condutividade elétrica neste reservatório foram obtidos no mês de dezembro (máx. = 2690,0 $\mu\text{Si.cm}^{-1}$) com a diminuição do volume do açude que provocou a concentração dos íons dissolvidos na água, contudo os sais dissolvidos das rochas cristalinas (predominantes no substrato geológico local) são quase totalmente evacuados pelo fluxo das águas na estação chuvosa, havendo saída dos materiais solúveis para todos os quadrantes costeiros da região.

Gráfico 1: Condutividade Elétrica do Açude de Soledade-Paraíba entre Novembro 2013 a Fevereiro de 2014



A construção de açudes contribui para a salga das águas retidas (AB'SABER, 2007). Já em análises feitas pela SUDEMA, nos meses de agosto, que estava com 64,5 % de sua capacidade e dezembro de 2004, condutividade elétrica deu por volta de 889 $\mu\text{S/cm}$, nos meses de junho e novembro de 2005 a condutividade foi de 1369 $\mu\text{S/cm}$ e 3160 $\mu\text{S/cm}$, respectivamente. E nos meses de abril e outubro de 2006, sua condutividade chegou a 1.922 $\mu\text{S/cm}$ e 2.540 $\mu\text{S/cm}$, respectivamente. (AESAS, 2014).

Tais valores historiados acima, pode ser motivo de limitação de dessedentação animal, que de acordo com Ayers & Westcott (1999), que cita limites determinados pela Academia Nacional de Ciências





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

dos EUA, na classificação a água recomendando para uso animal com os seguintes limites de salinidade até 1.500 ($\mu\text{S}/\text{cm}$), excelente para o consumo animal, e considera que parâmetros que vai de 11.000 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)-16.000($\mu\text{S}/\text{cm}$), com uso limitado, com grandes riscos para vacas prenhas e lactantes, já acima de 16.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ não é recomendado o seu consumo, pois pode causar grandes riscos. Em pode-se observar que mesmo com estes níveis altos de sais havia ainda a prática da pesca no local entre novembro de 2013 a fevereiro de 2014.

É importante ressaltar, que atualmente com a diminuição do volume de água do açude que esta em torno de 2 % de sua capacidade, estes valores citados aumentará e com isso ocorrerá ausência de condição de vida aquática de aspecto produtivo. Partido de tal valor alto pode-se perceber a inviabilidade do uso da água por grande período no açude, enquanto não atingir volume de diluição satisfatório, pela concentração de sais no manancial, seja na água ou na lama da bacia hidráulica. Pode-se com tais resultados, orientar para que os poderes públicos faça uma limpeza no local, através do esgotamento do restante da água para previamente montado tanques de evaporação seriam instalados próximo ao manancial, revestido com lona impermeável, e bombeado laminaas pequenas para evaporação rápida e retirada periódica dos sais depositados, já para minimizar o sal na lama, recomenda-se a raspagem do solo mais próximo da bacia hidráulica para retirada de sal mais superficial e depositado previamente em tanque isolado, para ser gradativamente lixiviado o sal e drenado para tanque de evaporação, ou qualquer processo que minimize o sal da lama e possa permitir posteriormente ser utilizado. Cabendo assim que as autoridades faça uma limpeza o mais rapidamente no local, para que quando cheguem novas chuvas possa o açude receber novas águas e fique com um nível de salinidade abaixo do que se observou nos últimos dados da pesquisa.

CONCLUSÕES

O açude Soledade (Estado), poderá ser melhor utilizado com a finalidade de dessedentação animal e pesca desde que seu volume de água atual seja retirado e ocorra uma raspagem da lama principal da





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

bacia hidráulica, e permita assim novas águas serem acumuladas livre dos sais já existentes e concentrado no manancial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. S.1 & BARBOSA, J. E. Classificação das terras para mecanização agrícola e sua aplicação para o estado da Paraíba. In: Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água, 18, Teresina, 2010. Anais... Teresina: SBCS, 2010.

AB'SABER, Aziz Nacib. **Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida.** Estudos avançados. São Paulo, v. 13, n. 36, 1999. Disponível em:<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9474/11043>. Acesso em: 1 de Agosto de 2015.

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura.** "Water Quality for Agriculture". FAO. Tradução de H.R. Gheyi, J.F. Medeiros, F.A.V. Damasceno. Campina Grande, PB, 153p. 1999.

CARVALHO, AUREAN DE PAULA. **ESTUDO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA BACIA DO AÇUDE SOLEDADE-PB.** Campina Grande, 2010. http://www.deag.ufcg.edu.br/copeag/DISSERTACOES_E_TESES_PPGEA/TESE/IRRIGA%C7%C3O/2010/AUREAN%20DE%20PAULA%20CARVALHO.pdf. Acesso em: 08 de Setembro de 2015.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE CIDADES. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251610&search=paraiba|soledade>. Acesso em: 08 de Setembro de 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA-CPRN. **Diagnóstico do Município de Soledade, 2005.** Disponível em <https://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/SOLE204.pdf>. Acesso em: 18 de dezembro de 2014.

PARAÍBA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado (AESAs). **Volume dos Açudes.**





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso: 23 de Agosto de 2015.

