



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

ANÁLISE VOLUMETRICA TEMPORAL DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA, BOQUEIRÃO-PB

Viviane Farias Silva (1); Elka Costa Nascimento (2); Hayssa Thyara Silva Barreto Costa (3);
Leandro Oliveira de Andrade (4); Vera Lucia Antunes de Lima (5)

*Universidade Federal de Campina Grande, flordefmosur@hotmail.com¹, elka_costa@hotmail.com²,
hayssathyara@hotmail.com³, Leandro.agroecologia@gmail.com⁴, antuneslima@hotmail.com⁵*

INTRODUÇÃO

Os maiores índices de evaporação do Brasil encontram-se na região semiárida do Nordeste, devido à grande incidência de insolação, com índices aproximados de 2200 mm/ano (ROCHA e KURTZ, 2001) têm dificuldades na disponibilidade de água. Marengo (2008) menciona as graves repercussões ocasionadas pelo fenômeno da seca em regiões semiáridas verificando que a água é um fator crítico para as populações locais.

Em conseqüência do comportamento das chuvas no Semi-Árido e da reduzida capacidade de retenção de água na maioria dos solos (JACOMINE, 1996), grande parte da população é altamente dependente da água de chuva, de sua captação e de seu armazenamento, uma vez que os rios apresentam regime temporário, com exceção do rio São Francisco, que se destaca em meio à grande área seca, conforme Moura et al., (2007).

O Semiárido brasileiro possui aproximadamente 70 mil açudes de pequeno porte, os quais são caracterizados por volumes entre 10.000 e 200.000 m³ e representam 80% dos corpos d'água nos estados do Nordeste. Os açudes também apresentam restrições relativas à qualidade da água, principalmente devido à salinização, o que gera prejuízo às culturas e aos terrenos à jusante, além





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

de comprometer o consumo humano e outros usos da água. Estima-se que um terço dos açudes do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) apresente esse problema em seus perímetros irrigados (SUASSUNA, 2015).

De acordo com Molle (1989) em pesquisas realizadas com base em dados de 11 postos distribuídos no Semiárido e séries históricas variando entre 8 e 25 anos, em que a evaporação média anual medida em tanque classe “A” aproximou-se de 3,0 m, variando entre 2.700 a 3.300 mm, sendo que os valores mais elevados ocorrem nos meses de outubro a dezembro e mínimos de abril a junho.

O açude público Epitácio Pessoa exerce uma função especial na economia local e estadual, sobretudo por abastecer Campina Grande, um dos principais núcleos urbanos de todo o interior do Nordeste brasileiro e segundo maior centro político-econômico do Estado da Paraíba (BRITO, 2008).

Neste contexto, a pesquisa foi realizada objetivando-se avaliar a variabilidade temporal do volume do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) no estado da Paraíba num período de 14 anos.

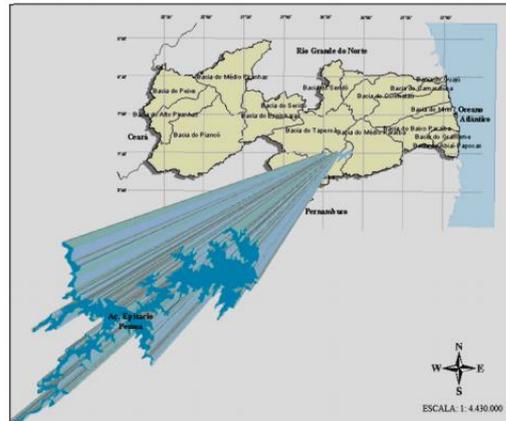
MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB, figura 1, situa-se entre as coordenadas 07° 28' 4" e 07° 33' 32" de latitude Sul e, 36° 08' 23" e 36° 16' 51" de longitude Oeste, a 420m de altitude, na mesorregião da Borborema, especificamente na microrregião do Cariri Oriental paraibano. O mesmo faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, formada pelo Alto Paraíba e sub-bacia do Rio Taperoá (figura 1). O barramento do açude localiza o exutório da região do Alto Paraíba e início do seu curso Médio (BRITO, 2008).





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO



Fonte: Costa (2006).

Figura 1. Localização do açude Epitácio Pessoa no estado da Paraíba.

De acordo com o DNOCS (2015) a bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa cobre uma área de 12.410 km² e o lago formado cobre uma área de 2.680 ha, acumulando um volume de 535.680.000 m³ oferecendo um potencial energético de 2.300 CV.

Os dados dos volumes do açude Epitácio Pessoa foram obtidos no banco de dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESPA), num período de 14 anos, do ano de 2001 até 2014.

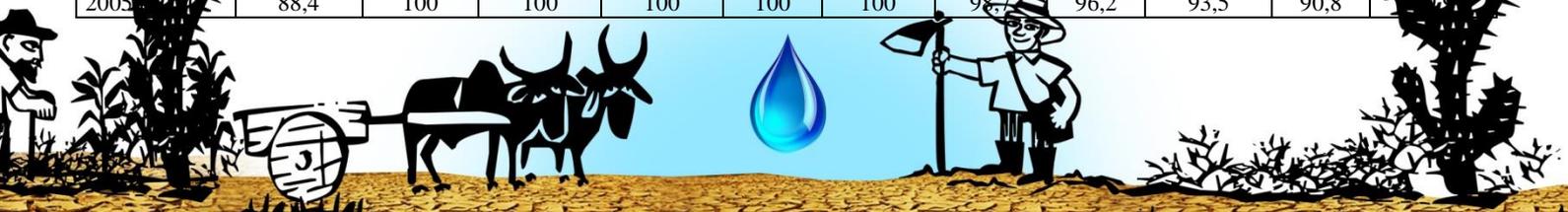
Foi analisada a variabilidade do volume no período de 14 anos. Quando o açude é considerado sangrando considerou-se seu volume máximo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar os dados volumétricos mensais (Quadro 1) nota-se a irregularidade anual ocorrido durante o período de 14 anos estudados.

Quadro 1. Quantidade volumétrica temporal do açude Epitácio Pessoa, Boqueirão-PB.

Ano	Jan	Fev	Marc	Abri	Mai	Jun	Julh	Ago	Setem	Outu	Nov	Dez
2001	34,3	32,9	37,5	37	35,5	34,9	34	32,9	31,6	30,4	29	27,6
2002	38,2	39,9	45	44,2	44	43,3	42,1	40,7	39,2	37,5	35,7	34,2
2003	37	32,4	33,4	33,7	32,8	32	30,8	29,7	28,5	27,1	25,8	24,3
2004	100	100	100	100	99,6	98,9	99,1	97,2	95,2	92,7	90,4	87,3
2005	88,4	100	100	100	100	100	100	98,7	96,2	93,5	90,8	





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

2006	87,3	85,8	85,7	94,4	100	100	100	99,6	97	94,3	91,7	89,1
2007	86,5	89,2	88,8	87,1	85,1	83,5	81,7	79,9	77,9	75,3	72,6	69,9
2008	67,4	65,2	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	99	96,7	94	91,1	88,3
2009	85,6	86,4	86,5	94,5	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	99	95,8	93	90,5
2010	89,8	88,3	87,9	87,7	88,4	88,1	86,5	84,4	82	83,4	80,5	78
2011	79,6	89,1	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	SANG.	99,3	96,5	93,9	90,8
2012	88,8	87,7	84	81,1	78,8	76,9	75	72,6	70,1	67,2	64	61,2
2013	58,3	55,8	53,4	51,8	49,9	48,3	46,9	45	43,2	40,9	39,4	37,5
2014	35,2	33,9	32,5	32	31,9	31	29,8	28,5	27,1	25,7	24,3	23

Sang= sangrando e os dados são em % em relação ao volume total do açude.

Nota-se no Quadro 1, que o açude obteve os índices volumetricos acima de 50% do volume total ocorreu no ano de 2004 a 2012. Houve sangramento no açude nos anos de 2008, 2009 e 2011.

Analisando as médias mensais anuais, conforme a figura 2, verifica-se que os meses com maiores volumes foram de março a setembro com volumes acima de 70% da capacidade total do açude, enquanto que o mês de dezembro teve a menor taxa de volume, com 63% aproximadamente.

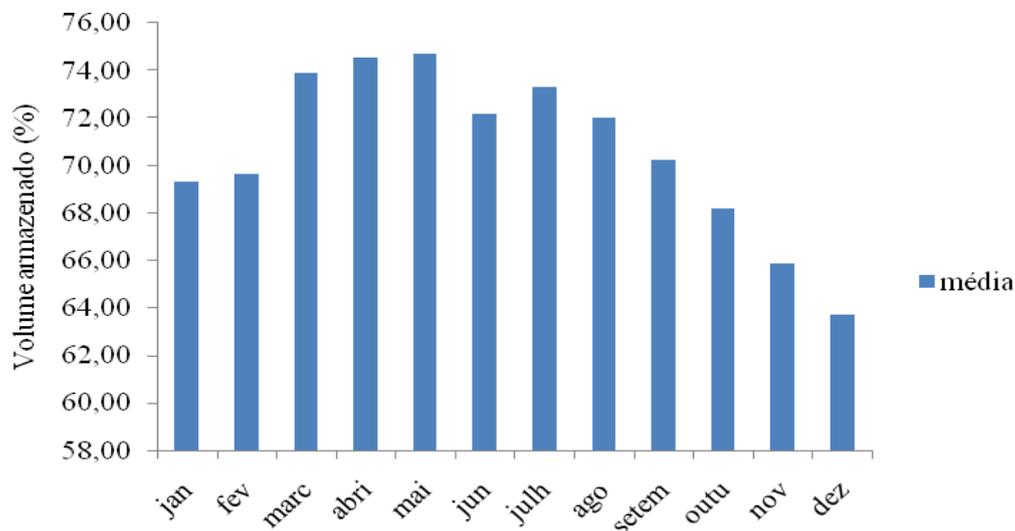


Figura 2. Variação mensal volumetrica do açude Epitácio Pessoa no periodo de 14 anos.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Conforme o diagnóstico ambiental realizado pelo DNOCS (2005), o Epitácio Pessoa tinha no ano de sua inauguração uma capacidade de 535.680.000 m³ de água e atualmente, verte com 411.686.287 m³.

Essa redução ocorreu devido ao assoreamento de sua bacia hidráulica, identificado pela batimetria, através da qual é possível quantificar o volume de sedimentos que está sendo carregado para o açude e, por conseguinte, diminuindo sua capacidade volumétrica de armazenamento (DNOCS, 2005).

A diminuição da capacidade total de armazenamento de água no açude Epitácio Pessoa influencia no armazenamento pela diminuição de profundidade e aumentando as perdas por evaporação.

Ao comparar anualmente a variação volumétrica de armazenamento de água no açude Epitácio Pessoa, fica evidente que o ano de 2004 a 2012, os volumes foram superiores aos 70% da capacidade total do açude (Figura 3).

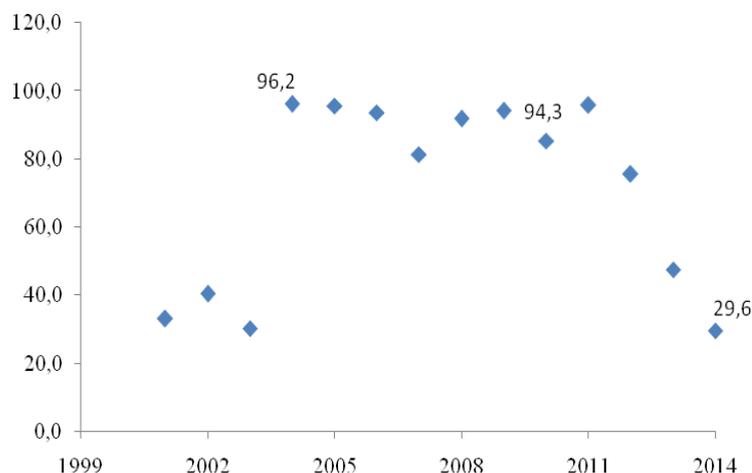


Figura 3. Variação anual volumétrica (%) do açude Epitácio Pessoa no período de 14 anos.

Num período de 14 anos, 9 anos o açude possuiu volumes acima de 50% de sua capacidade





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

e 5 anos com volumes inferiores. Se nos anos de abundância de disponibilidade de água, houvesse a conscientização e práticas públicas ou privadas para em momentos de estiagens existissem alternativas além de captação de água de chuva.

O Semiárido Paraibano passa, mais uma vez, pelo grave problema da seca, com isso os níveis hidrológicos dos reservatórios marcam um dos mais baixos das últimas décadas (SILVA e VIEIRA, 2014).

Os períodos considerados estão diretamente ligados aos anos de níveis baixos no volume do reservatório do açude, verificando que são as épocas de escassez de água. Nessas épocas são reduzidas o uso de água para irrigação, deixando apenas para uso prioritário de consumo humano e de animais.

No mês de agosto de 2015, de acordo com os dados da AESA, o açude de Epitácio Pessoa possui 16,4% de sua capacidade total, com restrições de seu uso para irrigação como também racionamento de água para as cidades que utilizam sua água para abastecimento. Uma das alternativas esperadas é a transposição do Rio São Francisco, que ainda encontram-se inacabadas.

CONCLUSÕES

O açude Epitácio Pessoa num período de 14 anos, 9 anos foram de volumes de armazenamento abundantes e acima de 70% de sua capacidade total. Contudo os períodos de armazenamento de volumes inferiores a 50% de seu volume acarretaram em racionamento de abastecimento a população.

Caso ocorra uma maior redução no volume de água armazenado, o racionamento de água terá que ser mais rigoroso.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MOURA, M.S.B; GALVINICIO, J.D.; BRITO, L.T.L.; SOUZA, L.S.B.; SÁ, I.I.S.; SILVA, T.G.F. Clima e água de chuva no semiárido. 2007. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/159649/1/OPB1515.pdf> >. Acesso em: 29/08/2015.
- DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS),2005. Disponível em:http://www.dnocs.gov.br/php/CGU/dnocs_relatorio_anual_2005.pdf . Acesso em 10 Agosto 2015.
- DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), 2015. Disponível em: < http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/php/comunicacao/monitoramento_de_reservatorios.php>. Acesso em: 17 de agosto de 2015.
- MARENGO, J. A. Água e mudanças climáticas. Estud. av., São Paulo , v. 22, n. 63, p. 83-96, 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Agosto 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000200006>.
- ROCHA, J. S. M; KURTZ, S. J. M. Manejo integrado de bacias hidrográficas. 4ª Edição. Santa Maria: UFSM, 2001. 302p.
- JACOMINE, P.K.T. Distribuição geográfica, característica e classificação dos solos coesos dos Tabuleiros Costeiros. In: REUNIÃO TÉCNICA SOBRE SOLOS COESOS DOS TABULEIROS COSTEIROS, Cruz das Almas, 1996. Anais. Aracaju, EMBRAPA-CPATC & CNPMF / EAUFBA / IGUFBA, 1996. p.13-26
- BRITO, F.B. O CONFLITO PELO USO DA ÁGUA DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA (BOQUEIRÃO) – PB.2008. Dissertação - Programa de Pós Graduação em Geografia – PPGG, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza – CCEN, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. 2008
- MOLLE, F. Perdas por evaporação e infiltração em pequenos açudes. Série Brasil. SUDENE. Hidrologia. Recife, série. 25, 1989, p.11-70.
- SILVA, I.S.; VIEIRA, D.M.; Análise microbiológica da água do açude de São Gonçalo, Sousa-PB: Um estudo comparativo entre os índices pluviométricos e níveis do reservatório, em relação a qualidade da água para o consumo humano. Anais do Congresso Nordeste de Biólogos. v.4, CONGREBIO, 2014.
- SUASSUNA, J. A pequena e média açudagem no semi-árido nordestino: uso da água na produção de alimentos. Disponível em: < <http://www.fundaj.gov.br/docs/text/textrop.html>> Acesso em 10 ago. 2015 .

