

ANÁLISE DO SISTEMA RESERVATÓRIO DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA DO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO

Gilson da Silva¹; Igor Sales Cavalcanti Rocha²; Isabel Lausanne Fontgalland³;

¹Universidade Federal de Campina Grande, g.glucz@mail.ru

²Universidade Federal de Campina Grande igorsalesrocha@gmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande, lausannef@yahoo.fr

INTRODUÇÃO

A crise hídrica tem afetado regiões onde existem reservatórios que são pontes para diversas cidades. A água, elemento essencial para o cotidiano humano, foi e ainda tem sido motivo também de preocupação devido à escassez de chuva na região. Muitas famílias que praticam a agricultura e pecuária, seja de subsistência ou até mesmo como fonte de renda, tiveram que modificar suas estratégias de sobrevivência. Diante de toda a falta de água que vem ocorrendo desde 2014 em parte do Estado da Paraíba, segundo dados da AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba), as chuvas vêm diminuindo gradativamente durante todo esse período.

Em contraste com o problema da chuva, alguns açudes como o Epitácio Pessoa possui um dos piores índices com apenas 17,4 milhões de metros cúbicos de sua capacidade total que é de 411,69 hm³. O mesmo serve de abastecimento para 19 cidades do Estado, que sofrem com a falta de chuva. Embora, no começo do 4º trimestre os dados sejam animadores e o açude já tenha recuperado parte de seu volume, aumentando seu reservatório em cerca de 17,18 hm³ desde o começo de 2017, estando atualmente com 34,52 milhões de metros cúbicos.

Existem grandes desigualdades de distribuição de água no Brasil, notoriamente uma das regiões em desvantagem é o semi-árido Nordeste. Não obstante, a água ainda não é reconhecida pela maioria das pessoas como bem escasso que é, essencial à vida, à saúde, à economia, à indústria, à agricultura e por todos os setores da sociedade (JUNIOR, 2008).

E pela necessidade da cidade ser abastecida por outros corpos hídricos localizados a maiores distâncias, a partir de um estudo realizado no ano de 2014, afirmou-se que nessa sequência de seca, comparada aos períodos anteriores de estiagem já enfrentadas na Paraíba, ao fim do ano chegaríamos ao racionamento e estaríamos em colapso (RÊGO, 2013). Assim, diante de todos os fatores que influenciam a crise hídrica, afetando a redução do volume do reservatório, objetivou-se analisar o sistema de reservatório do Açude Epitácio Pessoa do Semi-Árido Paraibano de modo a



identificar o volume de água durante o período anterior e posterior ao racionamento que ficou em vigor nas 19 cidades abastecidas durante o período de 994 dias.

METODOLOGIA

Foi escolhido para a análise da pesquisa o Açude Epitácio Pessoa, que a partir de uma revisão bibliográfica, foram utilizados dados da ANA (Agência Nacional de Águas) a partir do SAR (Sistema de Acompanhamento de Reservatórios) a fim de desenvolver uma análise do volume de água dos meses de Janeiro à Agosto de 2017 em comparação com o volume de água do ano 2014, quando se iniciou o racionamento de água na cidade de Campina Grande, uma das cidades abastecidas pelo Açude.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O açude Epitácio Pessoa se encontra no município de Boqueirão, entre as latitudes $-07^{\circ}29'24,0''$ e longitude $-36^{\circ}08'11,0''$, (SINDA,2017), abastece 19 cidades do Estado da Paraíba, com capacidade máxima de $411,69 \text{ hm}^3$.

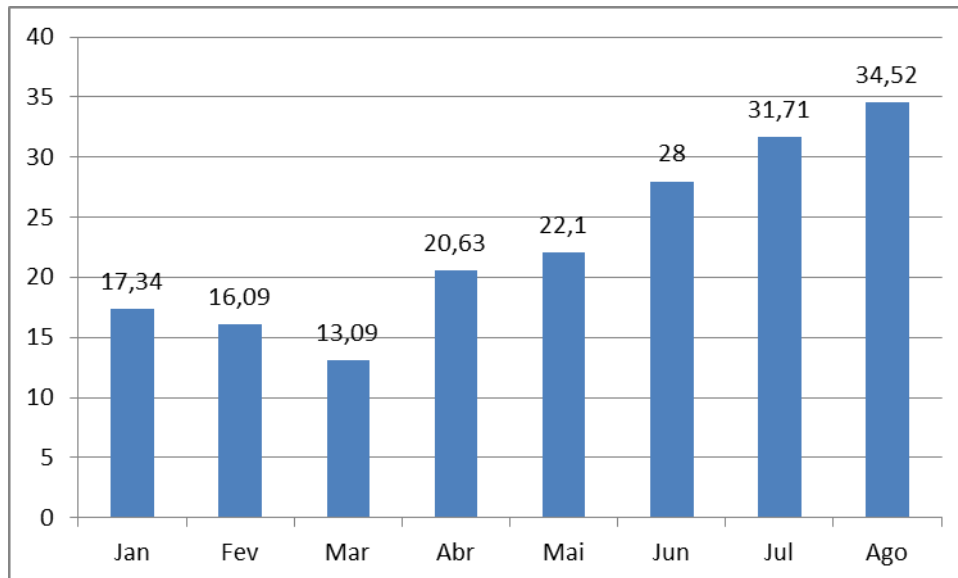
Figura 1: Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão



Fonte: (Agência Nacional de Águas, 2017)

A partir dos dados analisados no gráfico 1, nota-se que durante o período de Janeiro à Agosto de 2017, houve um acréscimo mesmo com o açude a um nível muito abaixo de sua capacidade máxima de 411,69 hm³.

Gráfico 1: Volume do Açude Epitácio Pessoa em hm³ nos meses de Janeiro à Agosto de 2017.



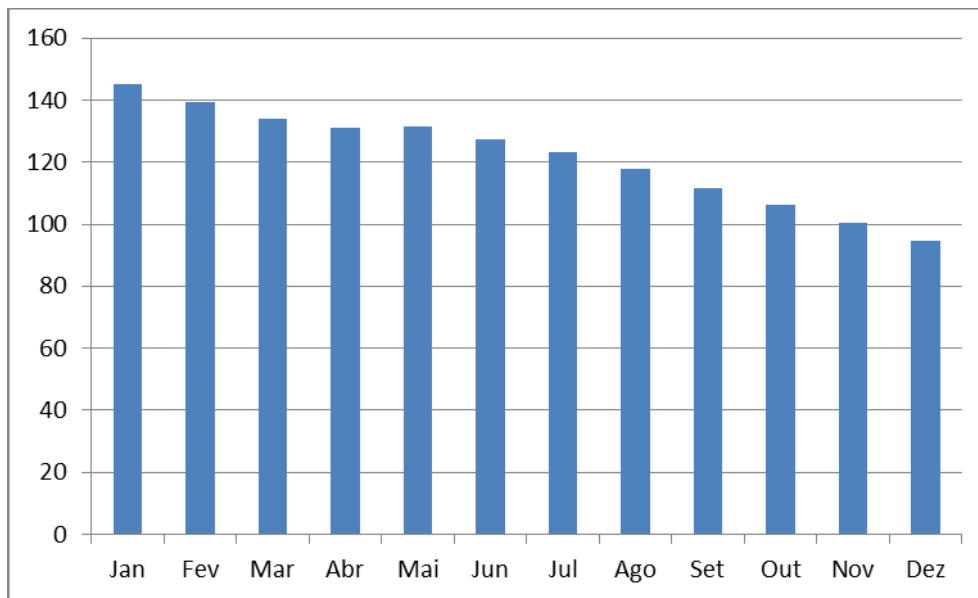
Fonte: (Sistema de Acompanhamento de Reservatórios, 2017)

Durante esse período de 08 meses, percebe-se que do mês de Janeiro até o final do mês de Agosto, houve um aumento do volume dos reservatórios de 17,20 hm³, mesmo com a queda que ocorreu no primeiro trimestre de 2017 de 1,25 hm³(Jan-Fev) e 3,00 hm³(Fev-Mar), o aumento dos meses posteriores foi satisfatório.

Com a redução do volume de água do açude que abastece 19 cidades do semi-árido, no ano de 2014, houve a necessidade do início de um racionamento de água devido ao baixo volume em grande escala que estava ocorrendo no decorrer do ano, como pode ser visto através do gráfico 2.



Gráfico 2: Volume do Açude Epitácio Pessoa em hm³ nos meses de Janeiro à Dezembro de 2014.



Fonte: (Sistema de Acompanhamento de Reservatórios, 2017)

O gráfico 2 mostra a queda do volume de água no decorrer do ano no período de Janeiro à Dezembro, antes do início do racionamento no dia 06 de Dezembro de 2014. Diante disso percebemos que no mês de Janeiro para o final do mês de Dezembro, o açude já tinha perdido 50,2 hm³ do seu volume, equivalente à aproximadamente 34,62%.

Com a queda do volume de água do Açude Epitácio Pessoa, fez-se necessário uma redução do uso da água para que, assim, evitasse a escassez. Foi feita uma análise dos anos de 2014, 2015 e 2016 do volume de água, a partir da média de cada ano para que verificar o volume do reservatório, mesmo durante o período de racionamento onde o consumo de água foi reduzido.

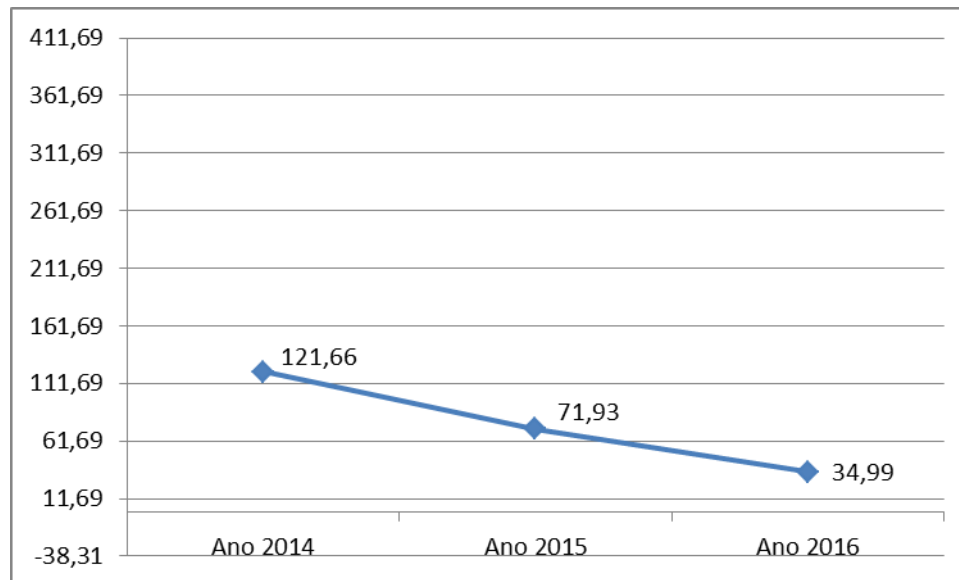
E para sabermos a média anual de perda de volume dos anos de 2014, 2015 e 2016, foi feito uma média aritmética simples contando os 12 meses do ano, a partir dos dados fornecidos pelo Sistema de Acompanhamento de Reservatórios (SAR) onde o Xi admite o valor do volume de água de cada mês e n é o total de meses no ano.

Figura 2: Modelo matemático para definir a média de dados

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Fonte: (CORREA, 2003)

Gráfico 3 - Volume Médio do Açude Epitácio Pessoa em hm³ nos anos de 2014, 2015 e 2016.



Fonte: (Sistema de Acompanhamento de Reservatórios, 2017)

A partir do resultado obtido verificou-se que os dados no gráfico 3, nos mostra a queda do volume de água no decorrer dos três últimos anos, onde 2016 obteve a menor média dos anos anteriores observados no gráfico.

O racionamento teve fim, na cidade de Campina Grande, dia 26 de Agosto de 2017, completando assim, 994 dias com o controle de água, onde a partir do gráfico 1 podemos perceber que apesar da grande perda de água durante todo o período de racionamento, está havendo uma evolução do nível de água do açude, mesmo que demorada.

CONCLUSÃO

Contudo, é possível concluir a partir da análise dos dados que o racionamento de água desde o ano de 2014 que já havia sido previsto segundo pesquisadores, foi de suma importância, para que não houvesse problemas de falta de água total nas 19 cidades que são abastecidas pelo Açude Epitácio Pessoa e, que mesmo agora, com o fim do racionamento e com o crescimento do volume, há a necessidade do consumo consciente evitando assim que haja a escassez desse bem tão essencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. *Volumes Açudes*.

Disponível em: < <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/>>. Acesso em: 06 de Set. 2017.

ANA – Agência Nacional de Águas. 2017. **Disponível em:** <

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/resultana.aspx?k=>>. Acesso em: 05 de Set. de 2017.

CORREA, Sonia Maria B. Barbosa. *Probabilidade e Estatística*. 2.ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.

RÊGO, Janiro. **Estudo prevê colapso do açude de Boqueirão até 2014 na Paraíba**. 2013.

Disponível em: < <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2013/03/estudo-preve-colapso-do-acude-de-boqueirao-ate-2014-na-paraiba.html>>. Acesso em 15 Set de 2017.

JUNIOR, José Vieira de Figueiredo. *Custos da Água com Vistas à Sustentabilidade dos Sistemas Urbanos de Abastecimento*. 41p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.

SAR – Sistema de Acompanhamento de Reservatórios. 2017. **Disponível em:** <

<http://sar.ana.gov.br/Medicao>>. Acesso em: 05 de Set de 2017.

SINDA – Sistema Integrado de Dados Ambientais. 2017. **Disponível em:** <

<http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/tabela.php?id=32550>>. Acesso em: 16 Set de 2017.