



## PLATAFORMAS BRASILEIRAS: MONITOR DE SECAS E OLHO N'ÁGUA

Yáscara Maia Araújo de BRITO<sup>1</sup>, Wanessa Dunga de ASSIS<sup>2</sup>, Tereza Helena Costa NUNES<sup>3</sup>, Higor Costa de BRITO<sup>4</sup>, Yuciara Barbosa Costa FERREIRA<sup>5</sup>, Iana Alexandra Alves RUFINO<sup>6</sup>

Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande - Paraíba, Brasil, <sup>1</sup>yascaramaiaa@gmail.com  
<sup>2</sup>w\_dunga@hotmail.com, <sup>3</sup>eng.terezanunes@gmail.com, <sup>4</sup>h\_igor@hotmail.com, <sup>5</sup>yuciara.barbosa@gmail.com  
<sup>6</sup>iana.alexandra@ufcg.edu.br

### RESUMO

O Brasil é marcado por eventos de seca em todas as suas regiões, no entanto, é na região Nordeste que esses são mais severos. Além de ser nela que se atinge uma parcela da população bem mais vulnerável do ponto de vista socioeconômico. A disponibilidade de dados acessíveis e de fácil interpretação em plataformas interativas advém como uma ferramenta crucial à sociedade civil para acompanhar os mais diversos cenários nacionais, entre esses, os eventos extremos. Este trabalho verifica a existência (ou não) de uma relação entre os dados de disponibilidade hídrica da plataforma Olho N'água e as severidades de seca mensais do Monitor de Secas brasileiro, já que este último não abrange em seus cálculos um indicador hidrológico que no caso do Nordeste brasileiro está diretamente relacionado com o volume dos reservatórios de abastecimento. A metodologia baseia-se em análises espaciais realizadas em ambiente SIG a partir de dados vetoriais de entrada provenientes de ambas as plataformas de dados citadas. Como caso de estudo foram selecionados dois importantes reservatórios de abastecimento para o estado da Paraíba – Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Mãe D'água - com acompanhamento de seus volumes ao final dos meses de janeiro para o recorte temporal 2015 – 2019 e em quais intensidades de seca suas localidades estavam inseridas. Verifica-se que ambos os açudes estiveram com volumes inferiores à 21% de sua capacidade total de armazenamento por todo o período acompanhado, contudo, os menores volumes não corresponderam aos níveis mais severos de seca em todo o intervalo analisado. Entretanto, a região Nordeste é abastecida em sua grande maioria por águas provenientes de reservatórios e os seus volumes são considerados como um dos maiores indicativos de secas pela sociedade, devido ao grande impacto que esses eventos extremos causam na população.

**Palavras-Chave:** Plataformas de informação, Reservatórios, Olho N'água, Semiárido, Brasil.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de grande extensão, dividido em cinco regiões. Embora apresente diversidade de climas, todas as regiões são marcadas por eventos de seca. A região Nordeste destaca-se por abranger fenômenos de escassez com maior intensidade e frequência (NYS, ENGLE e MAGALHÃES, 2016). A definição geralmente atribuída para seca é a de um período de déficit na precipitação com impactos na agricultura, recursos hídricos e ecossistemas naturais (BRITO et al., 2018).

O Semiárido Brasileiro (SAB) tem vivenciado uma realidade conflituosa e desafiadora pelos usos múltiplos dos recursos hídricos, em função da sua variabilidade climática e devido à complexa tarefa de gestão de seus recursos hídricos, além da dificuldade frente à esfera das mudanças climáticas na região (RÊGO et al., 2013, 2015). O diferencial ao atravessar um desastre, como por exemplo uma seca, consiste em buscar a redução das vulnerabilidades que são impostas, e para este fim, são necessários um planejamento para a preparação, ações de mitigação e atos de previsão e alertas antecipados, que são os pilares de uma gestão proativa (WILHITE et al., 2000).

O enfoque em utilizar os portais citados versa evidenciar que toda a informação utilizada é secundária, ou seja, já recebeu um tratamento e não consiste em dados brutos. E o porquê dessa colocação é demonstrar que a sociedade como um todo tem fácil acesso a essa informação, que é de simples manuseio, e pode consultá-la, acompanhar sua evolução, além de fiscalizar, por conseguinte cobrar alguma atitude de seus gestores tomadores de decisão.

Assim, esse trabalho tem como objetivo verificar a existência de uma relação, mesmo que indireta, entre os dados de disponibilidade hídrica da plataforma Olho N'água e o enquadramento dos tipos de seca do MSNB, a partir de uma tabulação cruzada de informações, tendo em vista que o monitor não considera em seus cálculos nenhum indicador hidrológico que tenha como dados de entrada os níveis de reservatórios.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Caso de estudo

O primeiro reservatório, mais conhecido como Boqueirão, nome do município de sua localização, tem uma capacidade de armazenamento total de 411,69 hm<sup>3</sup>, o que o torna o terceiro maior reservatório de água superficial do estado da Paraíba. Abastece a cidade de Campina Grande, maior cidade interiorana do estado, entre outras em suas redondezas. Localiza-se na bacia do rio Paraíba, no limite entre o Alto e o Médio cursos do rio e foi construído entre 1953 e 1956 pelo DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. Teve o seu menor volume registrado em abril de 2017, quando chegou a apenas 2,9 % de sua capacidade (INSA, 2019; RÊGO et al., 2013).

Por sua vez, o açude Mãe D'água, localizado na cidade de Coremas, tem uma capacidade total de 568 hm<sup>3</sup>, caracterizando-se como a segunda maior reserva de água superficial do estado. Seu menor volume, ao longo do recorte temporal da análise, chegou a 2,4%, em fevereiro de 2018. O açude localiza-se na bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu e também foi construído pelo DNOCS. Abastece 18 municípios do sertão paraibano, além de localidades do Rio Grande do Norte (INSA, 2019).

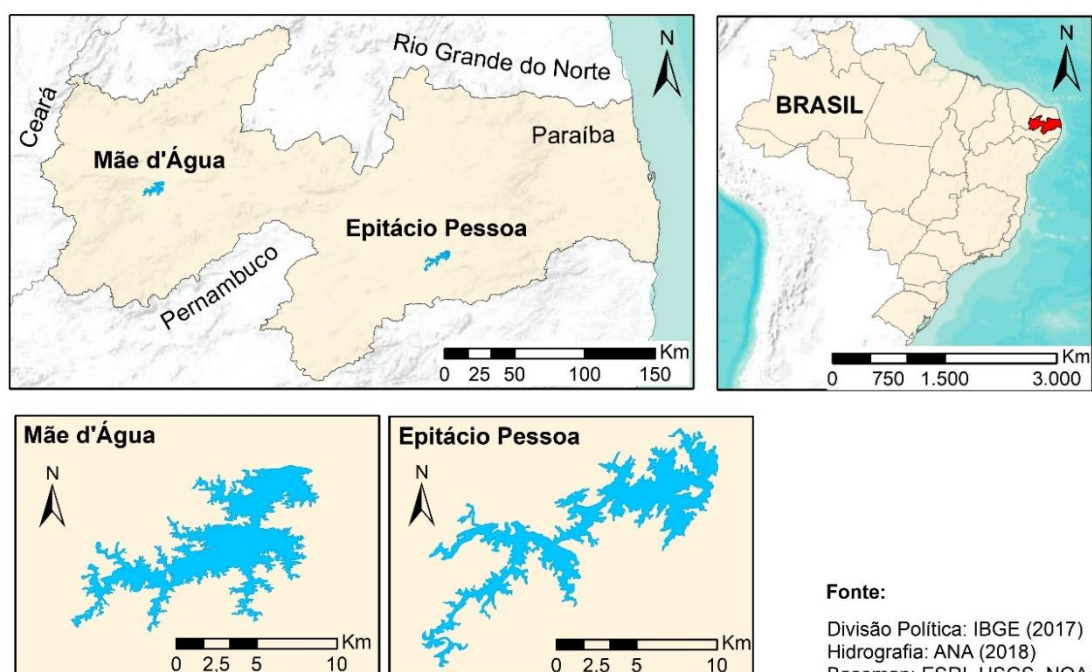


Figura 1. Localização dos reseqvatórios Epitácio Pessoa e Mãe d'Água.

### 2.2 Tabulação cruzada entre as plataformas de dados

Há uma série de plataformas de dados nacionais que objetivam acompanhar a periodicidade das secas e/ou a consequente disponibilidade hídrica. Entre esses estão o Monitor de Secas do Brasil (MSB) e o Olho N'água (Figura 1). O primeiro, com produtos mensais, abrange a região Nordeste Brasileira além dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo na região Sudeste, com dados de seca divididos em cinco categorias que são: seca fraca, moderada, grave, extrema e excepcional. O segundo portal, por sua vez, detém informações sobre a disponibilidade hídrica dos principais reservatórios da região Semiárida Brasileira, com atualizações de informações variando entre diárias e mensais.

# 14.º SILUSBA

A metodologia é baseada em análises espaciais realizadas em ambiente SIG (ArcGIS Desktop 10.6), com dados vetoriais de entrada provenientes de ambos os portais citados. Verificou-se o volume dos reservatórios ao fim do mês de janeiro no recorte temporal 2015-2019 (5 anos), além do estágio de seca das localidades. Foram selecionados dois reservatórios como caso de estudo, em virtude da importância no abastecimento de água do estado: Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Mãe D'água, localizados no estado da Paraíba, Nordeste brasileiro.

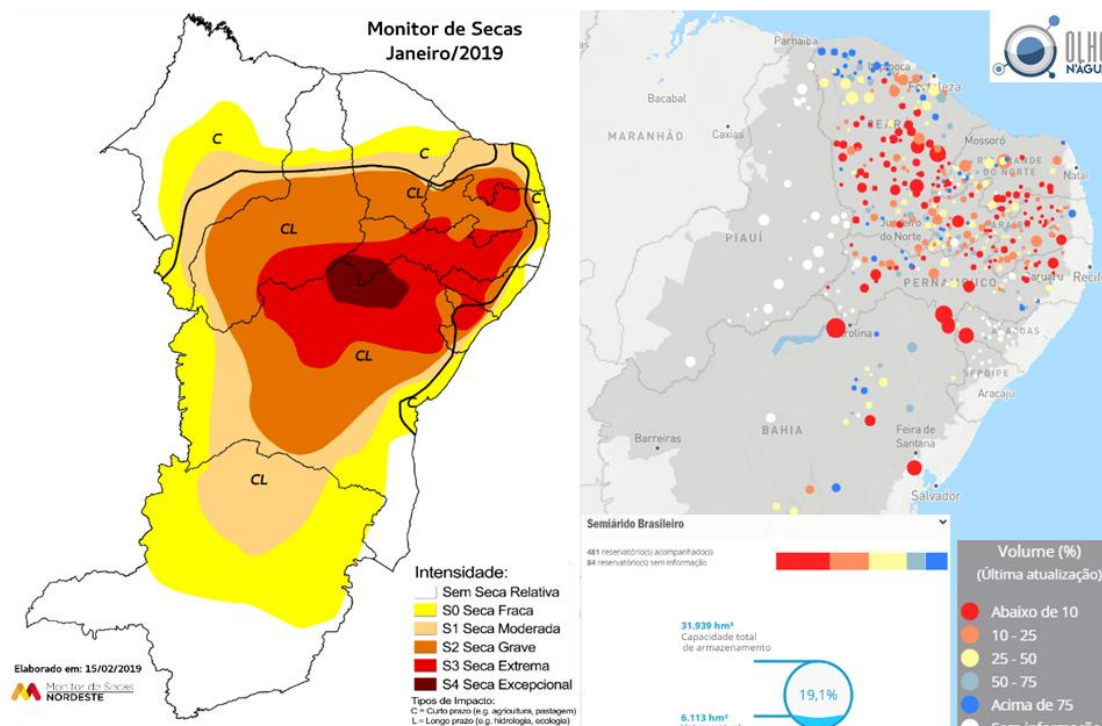


Figura 2. Monitor de Secas do Nordeste do Brasil à esquerda e Olho N'água à direita.  
Fonte: ANA (2019) e INSA (2019).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 retrata parte dos resultados obtidos com o estudo. No caso do Epitácio Pessoa, em 2015 o reservatório apresentava um volume armazenado correspondente a 21,7% de sua capacidade (411 hm<sup>3</sup>). O mesmo atingiu os menores volumes armazenados (desde sua construção) em 2017, chegando a apenas 4,2% da sua capacidade. Em 2018 e 2019, o reservatório recebeu afluições (resultantes das chuvas na região) consideráveis, em comparação com os seis anos anteriores (RÊGO et al., 2017) e contou com o aporte das águas do Projeto de Integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional, que resultou no aumento do volume do mesmo. Acredita-se que tais afluições indicam a saída da região do ciclo de seca plurianual, iniciado em 2012. Quanto ao tipo de seca, comparando-se os meses de janeiro de 2015 e 2019, percebe-se que, embora jan/2019 apresente um volume menor do que o apresentado em jan/2015, a seca foi classificada com uma severidade menor.

Tabela 1. Estágios de seca e volumes dos reservatórios Epitácio Pessoa e Mãe D'água.

Reservatórios	Epitácio Pessoa (Boqueirão)		Mãe D'água	
Capacidade total	411,69 hm <sup>3</sup>		568,00 hm <sup>3</sup>	
Mês/ano	Volume (hm <sup>3</sup> )	Tipo de seca	Volume (hm <sup>3</sup> )	Tipo de seca
Jan/2019	85,56 (20,8%)	Grave	33,11 (5,8%)	Grave
Jan/2018	41,80 (10,2%)	Extrema	15,70 (2,8%)	Excepcional
Jan/2017	17,43 (4,2%)	Excepcional	26,39 (4,6%)	Excepcional
Jan/2016	50,11 (12,2%)	Extrema	80,13 (14,1%)	Extrema
Jan/2015	89,24 (21,7%)	Extrema	153,37 (27,0%)	Grave

Obs.: Escala de cores do volume segundo classificação do Olho n'água e do tipo de seca segundo classificação do MSNB.  
Fonte: ANA (2019) e INSA (2019).

Quanto ao reservatório Mãe D'água, o único aporte de água aconteceu por meio das afluentes provenientes das chuvas na região, que foram muito escassas entre 2012 e 2017, levando a um acentuado decréscimo do volume armazenado neste período, com uma certa melhora nos anos de 2018 e 2019. Cabe destacar o comparativo para jan/2019, no qual o volume armazenado foi de apenas 5,8% de sua capacidade (568 hm<sup>3</sup>) e o tipo de seca classificado com dois níveis abaixo em relação ao classificado em jan/2017, que apresentava um volume de 4,6% da capacidade. O caso é semelhante ao acontecido com o reservatório Epitácio Pessoa, volumes muito próximos, sem chuvas significativas em jan/2019.

Tais discrepâncias identificadas com a comparação entre os dados das plataformas podem ser justificadas pela ausência de um indicador hidrológico que considere a variação dos volumes dos reservatórios no MSNB. Como a região nordeste brasileira é abastecida, em sua maior parte, por águas de reservatórios, o volume destes acaba sendo considerado como um dos maiores indicativos de secas pela sociedade em geral, devido ao grande impacto que esses eventos extremos causam na população.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir da tabulação cruzada realizada entre o Monitor de secas e o Olho N'água em dois reservatórios do Estado da Paraíba, conclui-se que, embora ambas as plataformas de informações possam fornecer dados relativos à situação das secas em regiões brasileiras, tratam informações constituídas por dados de entrada distintos. O primeiro, tem uma periodicidade mensal e não retrata as secas exatamente a curto prazo, pois, na composição de seus índices considera dados de até 24 meses anteriores como dado de referência. O segundo, por sua vez, com dados de periodicidade quase diária, fornece informações referentes ao volume de reservatórios que são utilizados para múltiplos usos pela sociedade em geral.

A pesquisa aponta que ambos se complementam e estão integrados, à medida que o Olho N'água dispõe informação exclusivamente referente à seca hidrológica, além de ser o indicador mais utilizado pela população em geral para acompanhar se foi um ano de seca ou de cheia, verificando qual o nível do reservatório que abastece a sua região e se houve um aporte significativo naquele período. O Monitor, por outro lado, fornece informações que retratam, principalmente, a seca meteorológica, seca esta a partir da qual partem todos os demais tipos de seca em função da sua duração, severidade, entre outros parâmetros.

#### AGRADECIMENTOS

Os cinco primeiros autores agradecem à CAPES, ao CNPQ e à Fundação FAPESQPB pelas bolsas de doutorado e mestrado concedidas.

#### REFERÊNCIAS

- ANA (2019). *Monitor de Secas*. Disponível em: <<http://monitordesecas.ana.gov.br>> Acesso: abr/2019.
- BRITO, S. S. B. et al. *Frequency, duration and severity of drought in the Semiarid Northeast Brazil region*. International Journal of Climatology, v. 38, n. 2, p. 517–529, 2018.
- INSA (2019). *Olho N'água*. Disponível em: < <https://olhonagua.insa.gov.br/#/>> Acesso: abr/2019.
- NYS E, ENGLE NL, MAGALHÃES AR (2016). *Secas no Brasil: Política e gestão proativas*. Brasília: CGEE/Banco Mundial, 2016.
- RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. O.; VIEIRA, Z. M. C. L.; RIBEIRO, M. M. R.; ALBUQUERQUE, J. P. T.; SOUZA, J. A (2013). *Atribuições e Responsabilidades na Gestão Dos Recursos Hídricos – O Caso Do Açude Epitácio Pessoa / Boqueirão*. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20, Anais... Bento Gonçalves: ABRH
- RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. O.; RIBEIRO, M.M.R.; ALBUQUERQUE, J. P. T.; NUNES, T.H.C. (2015). *A crise do abastecimento de Campina Grande : atuações dos gestores, usuários, poder público, imprensa e população*. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 21, Anais... Brasília: ABRH
- RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. O.; ALBUQUERQUE, J. P. T.; RIBEIRO, M.M.R.; NUNES, T.H.C. (2017). *A Gestão de Recursos Hídricos e a Transposição de Águas do Rio São Francisco para o açude Epitácio Pessoa – Boqueirão*. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 22, Anais... Florianópolis: ABRH.
- WILHITE, D. A. et al. Planning for Drought: Moving from Crisis to Risk Management. *Journal of the American Water Resources Association*, v. 36, n. 4, p. 697–710, 2000.