
ARTIGO

Análise Institucional Da Governança Das Águas Do Sistema Socioecológico Do Reservatório Epitácio Pessoa Para Adaptação À Variabilidade Climática Entre Os Anos De 2014 E 2018

Institutional Analysis Of Water Governance In The Socio-Ecological System Of The Epitácio Pessoa Reservoir For Adaptation To Climate Variability, Through Of The Principles By Ostrom And Huntjens

Jéssica Rocha¹; Andréia Myriam da Costa Batista²; Alessandro Rodrigues de Amorim³; Ana Cristina Souza da Silva⁴; Carlos de Oliveira Galvão⁵.

DOI: <https://10.52719/bjas.v5i2.6566>

Resumo

A despeito das diversas ações empenhadas pelo Poder Público em lidar com a seca no semiárido nordestino e, em especial, no semiárido paraibano, a região vem sofrendo com repetidas crises hídricas, que afetam em especial o abastecimento da população. Historicamente, o que se verifica é que nem sempre a problemática decorre tão somente de questões ligadas à imprevisibilidade da variabilidade climática, mas está relacionada, ainda, à falha de gestão eficaz dos recursos hídricos. Estudiosos como Ostrom e Huntjens propuseram a observância de princípios como “limites claramente definidos”, “(re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios”, “governança policêntrica” e “monitoramento da implementação da política de recursos hídricos” na governança de recursos de uso comum, como os recursos hídricos. Nesse ponto, o presente estudo se propõe a analisar a subsunção das políticas de recursos hídricos bem como a conformação das experiências práticas de gestão do reservatório Epitácio Pessoa, localizado no semiárido paraibano, aos princípios mencionados. Para tanto, valer-se-á da análise documental das espécies normativas que tratam da questão, bem como de atas de reuniões realizadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Alguns dos resultados obtidos das análises foram a identificação de um sistema falho de monitoramento, assim como uma falha na articulação entre os conselhos de recursos hídricos e as agências de águas.

¹ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: jessica.nrocha@ufpe.br

² Universidade Federal da Paraíba – UFPB. E-mail: andreiabatista.1406@gmail.com.

³ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: alessandro.amorim@ufpe.br.

⁴ Universidade Federal da Paraíba – UFPB. E-mail: ccristina24@yahoo.com.br.

⁵ Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: carlos.galvao@ufcg.edu.br.

Palavras-chave: Adaptação. Governança. Recursos hídricos.

Abstract

Despite the various actions taken by public authorities to deal with drought in the semi-arid northeast of Brazil, and especially in the semi-arid region of Paraíba, the region has suffered from repeated water crises, which particularly affect the supply of water to the population. Historically, the problem has not always stemmed solely from issues linked to the unpredictability of climate variability, but is also related to a failure to manage water resources effectively. This is why scholars such as Ostrom and Huntjens have proposed the observance of principles such as "clearly defined limits", "(re)equal and fair distribution of risks, costs and benefits", "polycentric governance" and "monitoring the implementation of water policy" in the governance of common-use resources such as water resources. At this point, this study aims to analyze the subsumption of water resources policies and the conformation of the practical management experiences of the Epitácio Pessoa reservoir, located in the semi-arid region of Paraíba, to the aforementioned principles. To this end, documentary analysis will be used of the types of legislation that deal with the issue, as well as the minutes of meetings held by the State Water Resources Council and the Paraíba River Basin Committee. Some of the results obtained from the analysis were the identification of a flawed monitoring system, as well as a lack of coordination between the water resources councils and the water agencies.

Keywords: Adaptation. Governance. Water resources.

Introdução

A gestão integrada de recursos hídricos convive necessariamente com certo grau de incerteza, como não poderia deixar de ser, uma vez que incide sobre sistemas socioecológicos – SSE (Silva, 2014). Diante da instabilidade provocada pela grande variabilidade climática, o exercício da gestão hídrica deve levar em conta a necessidade de adaptação a eventuais dificuldades enfrentadas pelos sistemas.

No semiárido nordestino, a grande problemática da água sempre foi atribuída à seca. No intuito de superá-la, são realizadas obras de engenharia, dentre as quais pode-se citar a construção do reservatório Epitácio Pessoa, popularmente conhecido como Açude Boqueirão, em razão de sua localidade, e responsável pelo abastecimento de diversos municípios do semiárido paraibano, dentre os quais se incluem Campina Grande. Não obstante os esforços de ordem técnica, o Açude Epitácio Pessoa possui um reiterado histórico de crises hídricas. A primeira grande crise hídrica, que perdurou durante os anos de 1997 e 2003 culminou em racionamento do abastecimento de água para a população. Apesar do posicionamento de especialistas, tais quais Rêgo et al. (2001), já àquela época, apontando que, muito além das condições climáticas, a crise hídrica derivava de deficiências da gestão dos recursos hídricos

da bacia hidrográfica. A situação voltou a se repetir a partir do ano de 2012, com as mesmas consequências na distribuição de água para a população.

O que se observa é que, diante das imprevisibilidades climáticas, as intervenções nos sistemas socioecológicos (Huntjens et al., 2012), com o objetivo de alterar sua capacidade adaptativa, dependem de questões relacionadas com a governança. E muitos problemas de gestão de recursos surgem a partir de falhas na governança, demandando-se, conseqüentemente, melhor compreensão sobre o assunto, a fim de garantir melhor gestão dos recursos naturais e, portanto, também dos recursos hídricos (Silva, 2014). Ostrom (1990), através de uma estrutura de princípios institucionais, contribuiu para a compreensão de como a sociedade pode influenciar de modo sustentável os recursos naturais, e Huntjens et al. (2012) os refinaram para entender a governança da adaptação à mudança climática, no setor da água. Alguns dos princípios propostos por Ostrom (1990) e Huntjens et al. (2012) são: “limites claramente definidos”, “(re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios”, “governança policêntrica” e “monitoramento da implementação da política de recursos hídricos”. Os referidos princípios possuem caráter orientador, de modo que devem reger a atividade gestora dos recursos hídricos.

Nesse ponto, o presente estudo tem como objetivo a análise institucional da governança das águas do sistema socioecológico do reservatório Epitácio Pessoa no cenário entre 2014 e 2018, para adaptação à variabilidade climática, através da análise dos quatro princípios citados. Um primeiro diagnóstico foi realizado por Silva et al. (2013) e Silva (2014), analisando a governança da água do semiárido brasileiro de 1997 a 2013. Pretende-se, assim, colaborar para o entendimento sobre a relação entre as crises hídricas e a governança da água no sistema mencionado.

Material e métodos

A metodologia desta pesquisa consistiu na análise institucional da governança das águas do sistema socioecológico do reservatório Epitácio Pessoa no cenário entre 2014 e 2018, considerando a adaptação à variabilidade climática, através da análise dos princípios propostos por Ostrom (1990) e Huntjens et al. (2012), de acordo com a metodologia proposta por (Silva, 2014), estendendo a análise para o período de 2014-2018.

Foi considerada a análise de políticas as quais a governança dos recursos hídricos se baseia. As participações das partes interessadas nos processos decisórios foram analisadas com relação à política de recursos hídricos. A variabilidade climática e os impactos diante da crise

hídrica no reservatório Epitácio Pessoa foram investigados mediante a política, assim como as regras de governança. As construções das investigações que se seguiram tiveram dois princípios básicos:

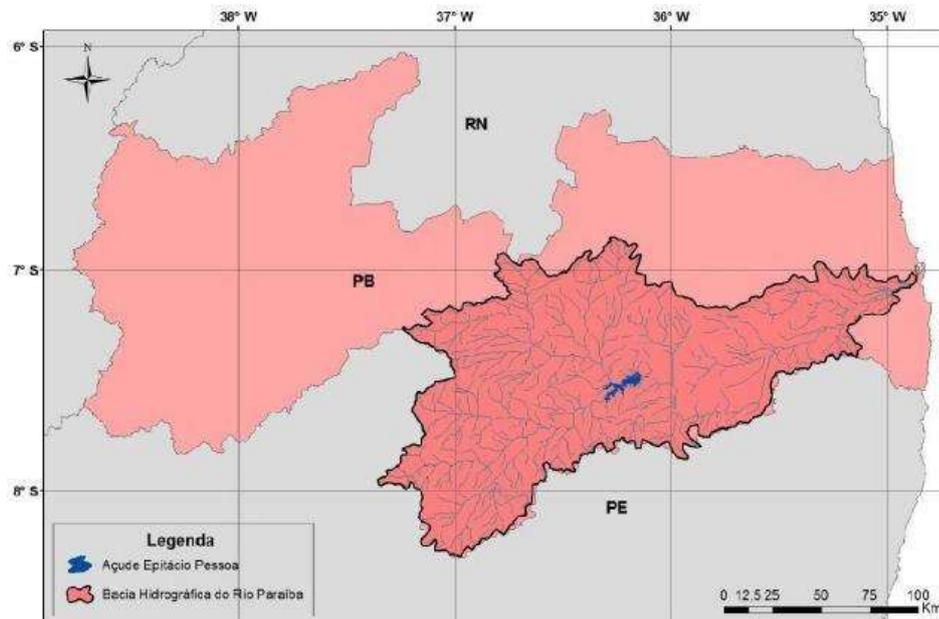
1. A variabilidade climática, para analisar as adaptações e entender melhor os desafios;
2. Conhecimento desenvolvido para adaptar-se às mudanças climáticas que assolam a região na qual o reservatório Epitácio Pessoa está inserido.

Trata-se, portanto, no que diz respeito à finalidade, de pesquisa científica aplicada, porquanto visa identificar falhas na governança do reservatório Epitácio Pessoa, de forma a melhor compreender o cenário atual em que se encontra o açude e identificar meios de superação da crise de abastecimento que atinge a cidade de Campina Grande e adjacências. Quanto à abordagem, é pesquisa de natureza qualitativa, posto que está fundamentada na análise de atas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Por seu turno, quanto ao método de pesquisa, adotou-se a forma de um estudo de caso, de modo a promover uma compreensão holística da situação que atinge o reservatório Epitácio Pessoa, por meio da lógica indutiva. Já quanto à técnica, trata-se de pesquisa tanto bibliográfica quanto documental, uma vez que perpassa igualmente pela releitura da literatura sobre o tema e pela análise documental.

Área de estudo

O reservatório Epitácio Pessoa, localizado no município de Boqueirão, Paraíba, está inserido na bacia hidrográfica do Rio Paraíba, conforme a Figura 1. O reservatório Epitácio Pessoa, mais conhecido como Açude Boqueirão, foi construído pelo Departamento de Obras Contra Secas (DNOCS), entre os anos de 1951 e 1956 e inaugurado em janeiro de 1957 (Oliveira & Ambrozevicius, 2017).

Figura 1

Reservatório Epitácio Pessoa e bacia hidrográfica do Rio Paraíba

Fonte: Oliveira; Ambrozevicius (2017).

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (Paraíba, 2022), a bacia hidrográfica do Rio Paraíba ocupa uma área de 20.102 km² e localiza-se na microrregião do cariri Oriental. O reservatório tem a segunda maior capacidade de armazenamento da Paraíba (466.525.964 m³) e é a principal fonte de água para o abastecimento público de 18 municípios paraibanos, entre eles, Campina Grande, segunda cidade mais populosa do estado. Além disso, possibilita a execução de atividades de irrigação e pesca (ANA, 2020). O reservatório vivenciou duas severas crises hídricas nas últimas décadas (1997–2003 e 2012–2017). Ambas tiveram como catalisador os anos com poucas chuvas, mas a ineficiência na gestão dos recursos agravou consideravelmente a situação (Rêgo et al., 2017). A segunda crise, mais crítica, ameaçou colapsar o serviço de abastecimento em 2017, o que não ocorreu graças ao aceleração das obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), que se tornou a única medida a curto prazo capaz de mitigar a problemática (Silva & Ribeiro, 2023).

Diagnóstico institucional da governança da água considerando a adaptação à variabilidade

O diagnóstico institucional da governança da água, considerando a adaptação à variabilidade climática, foi dividido em duas etapas, seguindo a mesma linha metodológica proposta por Silva (2014): análise documental das políticas e planos de recursos hídricos e seu sistema de gerenciamento; e análise de experiências, considerando a variabilidade climática e

seus impactos sobre os usuários de recursos hídricos. Para construir as análises foram utilizados os princípios institucionais propostos por Ostrom (1990, 2005) e adaptados por Huntjens et al. (2012):

1. Limites claramente definidos;
2. (Re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios;
3. Governança policêntrica;
4. Monitoramento da Implementação da Política de Recursos Hídricos.

Foi analisado como e se os princípios institucionais de Ostrom (1990, 2005) e de Huntjens et al. (2012) estão contemplados nos documentos que estabelecem as regras de governança dos recursos hídricos do SSE do reservatório Epitácio Pessoa. O diagnóstico foi realizado considerando a dinâmica do SSE do reservatório Epitácio Pessoa entre o período 2014 – 2018.

Análise documental

Para a análise documental, as instituições analisadas neste projeto de pesquisa foram: as políticas de recursos hídricos nacional e estadual e seus sistemas de gerenciamento; os planos nacional, estadual e de bacia hidrográfica; e outros documentos, como resoluções. A Lei Federal nº 9.433/97 (Brasil, 1997) foi utilizada para a investigação, visto que ela estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Além disso, foi utilizada também a Lei Estadual nº 6.308/96 (Paraíba, 1996), referente aos recursos hídricos do estado paraibano. Ademais, o Plano Nacional de Recursos Hídricos e o Plano Estadual de Recursos Hídricos também foram utilizados para a construção das análises. Os princípios institucionais mencionados foram considerados nas análises como referência para a governança da água.

Análise de experiências sob condições de variabilidade climática

Para realizar a análise de experiências foi utilizada como base a análise documental. Nesta análise foi investigado como os dispositivos de governança foram efetivados na prática. Foram consideradas nesta análise revisões em teses, dissertações, notícias, atas de reuniões que tivessem dados e informações sobre o período estudado no reservatório Epitácio Pessoa. Baseando-se em Silva (2014), algumas questões foram elaboradas para as análises:

1. Quais foram as estratégias adotadas pelos gestores de recursos hídricos e usuários da água para aproveitar os recursos hídricos em momentos de escassez e de não escassez?
2. Como essas medidas afetaram o SSE estudado?
3. As regras para a governança da água, estabelecidas através das políticas e planos de recursos hídricos, foram implantadas?

Resultados e discussão

Do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, foram analisadas 11 atas de reuniões ordinárias e 1 ata de reunião extraordinária, que cobriram o período dos anos de 2014 a 2018, dentre as quais 4 foram utilizadas para realização de cotejo analítico de acordo com os princípios institucionais. No caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba – CBHPB, no que diz respeito ao período de 2014 a 2016, 4 foram as atas de reuniões ordinárias analisadas e 3 as atas efetivamente cotejadas.

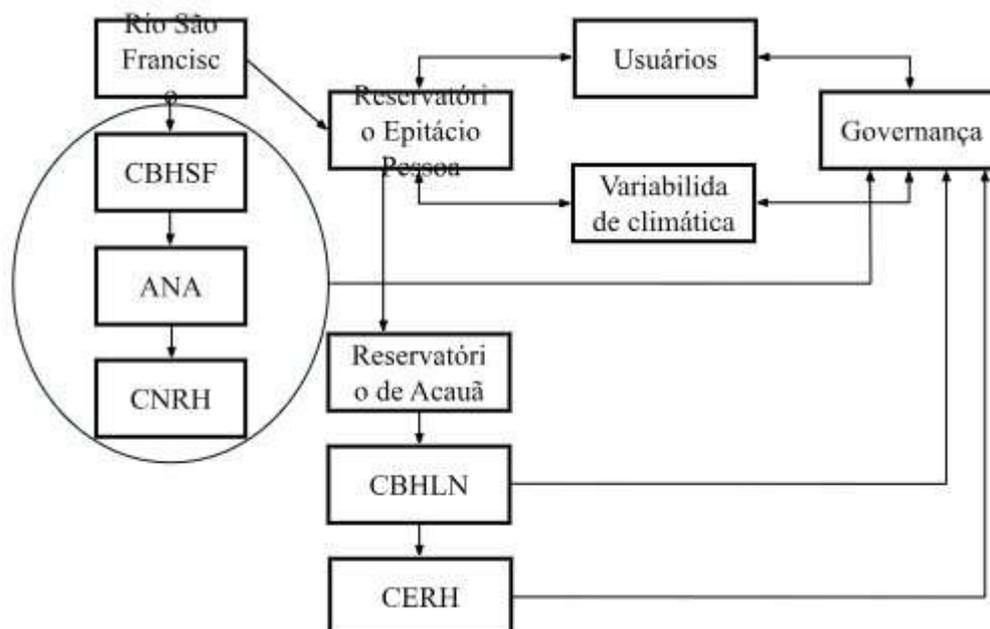
Identificação de variáveis e interações do SSE

A configuração do SSE do Reservatório Eptácio Pessoa, é apresentada na Figura 2. Segundo Silva (2014), partindo de uma análise geral, as regras de governança estão relacionadas com a dominialidade. Essa dominialidade dos recursos hídricos, estabelecida na Constituição Federal, orienta a configuração do sistema de gerenciamento nas políticas de recursos hídricos. As relações atualizadas de Silva et al. (2015), segundo a dominialidade, no Reservatório Eptácio Pessoa são:

- Interações do sistema do recurso e governança – A bacia hidrográfica do rio Paraíba é uma bacia hidrográfica estadual, pois nela só existem rios de domínio estadual.
- Interação unidade do recurso e governança – O reservatório Eptácio Pessoa é um reservatório de domínio federal, porque as suas águas são reservadas por estrutura física construída pela União.

Figura 2

Interações do SSE do Reservatório Epitácio Pessoa



Fonte: Autores.

Há também outras relações com o SSE do caso de estudo:

- Interações reservatório e usuários – interação entre o volume armazenado no reservatório e o histórico de uso de suas águas pelos seus usuários.
- Interações variabilidade climática e reservatório – interação entre a variabilidade climática e o volume armazenado no reservatório.
- Interações governança e usuários – interação entre a aplicação da política e os usuários de água.
- Interações variabilidade climática e usuários – interação entre a variabilidade climática e usuários de água.
- Interações de configurações socioeconômicas, políticas e usuários – interação entre configurações socioeconômicas e o aumento ou redução da demanda hídrica do reservatório, pelos seus usuários.
- Interações entre o Rio São Francisco e o reservatório Epitácio Pessoa – com a transposição do rio São Francisco, a interação entre os sistemas foi criada.
- Interação entre o reservatório Epitácio Pessoa e o reservatório de Acauã – as águas do reservatório Epitácio Pessoa são liberadas para o reservatório de Acauã, causando, assim, uma interação entre esses dois sistemas.

Princípio “Limites Claramente Definidos”

Elinor Ostrom, em seu livro “*Governing the Commons*”, dissertou acerca da necessidade da observância de certos princípios a fim de garantir a sustentabilidade daquilo que denomina *Common Pool Resources* (CPRs) – o que, entre nós, pode ser entendido como recursos de uso comum. Dentre eles, encontra-se o princípio dos limites claramente definidos. Para Ostrom (1990), “a atitude de definir claramente os indivíduos e/ou unidades familiares que têm direito de retirar unidades de recursos de uso comum, bem como de definir os limites do próprio CPR, deveria ser pensada como o primeiro passo para a gestão coletiva”. Assim, é somente com a clara definição dos sujeitos que podem fazer uso do recurso comum que se torna possível usá-lo de forma sustentável. Desse modo, enquanto não definidos os limites, os usuários locais enfrentam o risco de que os benefícios produzidos por seus esforços perante o CPR possam ser colhidos por indivíduos que não contribuíram para tanto. Ademais, a importância da definição clara do limite do próprio recurso reside na possibilidade de que mesmo um grupo limitado de usuários aumente a quantidade de retirada de unidades do recurso de maneira tal que venha a culminar na destruição total do próprio CPR.

Huntjens et al. (2012), por seu turno, estenderam o âmbito do princípio, definindo-o como a necessidade de se obter “clareza sobre os usuários de água interessados no processo de adaptação e sobre quem tem direito de uso dos recursos hídricos em caso de secas. Em caso de inundações, clareza sobre quem é afetado por esse problema e que tem a responsabilidade, capacidade, o acesso aos recursos e informações para lidar com este problema”. Para esta análise, este princípio foi inicialmente investigado em termos de adaptação à variabilidade climática, ou seja, quem tem o direito de uso da água, não só em época de secas, mas também em períodos chuvosos. O limite do próprio recurso também foi investigado na análise, como proposto originalmente por Ostrom.

A Política Nacional de Recursos Hídricos e o princípio dos limites claramente definidos

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída em 1997, pela Lei nº. 9.433 e constitui o marco jurídico para a governança da água no Brasil. Para cumprir seus objetivos a PNRH conta com cinco instrumentos: os Planos de Recursos Hídricos, elaborados por bacia hidrográfica e pelo governo de cada Estado; o enquadramento dos corpos d’água em classes segundo os usos preponderantes da água; a outorga de direito de uso; a cobrança pelo uso dos

Recursos Hídricos; e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. Para o âmbito deste estudo, convém uma análise mais detalhada acerca dos institutos da outorga e da cobrança.

Outorga de direitos de uso de recurso hídrico e limites claramente definidos

As águas são bens públicos, pertencentes à União ou aos Estados-membros nos termos da Constituição da República de 1988 (Brasil, 1988). Em assim sendo, os corpos d'água gozam de todas as prerrogativas conferidas aos bens públicos, o que inclui o marco da inalienabilidade. Dessa forma, a utilização das águas pelos usuários é disciplinada e permitida por meio de outorga de uso, conforme regulamenta a PNRH. Silva et al. (2013) definiram a outorga para o princípio dos limites claramente definidos.

O instituto em questão se coaduna especialmente com o princípio dos limites claramente definidos, mormente no que diz respeito aos limites subjetivos, isto é, no que concerne à delimitação de quais indivíduos e unidades familiares possuem direito de retirar unidades do recurso hídrico. De outro turno, o controle por meio da concessão de outorgas previne, ao menos em tese, o esaurimento do recurso hídrico, uma vez que, conforme disposição insculpida no artigo 11 da Política Nacional de Recursos Hídricos, “o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água”.

O ente legitimado para conceder outorga de direitos de uso será, a depender de o domínio do corpo de água pertencer à União ou ao Estado-Membro, respectivamente, a Agência Nacional de Águas – ANA ou a Agência Estadual de Águas (a AESA, no caso do Estado da Paraíba). Regra geral, sob a normativa constitucional vigente, as águas são de propriedade dos Estados-Membros, nos termos do artigo 26, inciso I, da CF/88. Excepcionalmente, porém, conforme preceitua o inciso III, art. 20, da CF, há de se falar de águas de domínio da União. Na hipótese do presente caso sob exame, constata-se que as águas do reservatório Epitácio Pessoa foram represadas por obra federal e encontram-se em área de domínio da União, de forma que, conseqüentemente, a ANA era a agência responsável pela concessão de outorga de uso de tais águas. Essa atribuição, contudo, foi delegada à agência estadual.

A grande problemática relacionada às outorgas e ao descumprimento do princípio institucional dos limites claramente definidos, contudo, reside na ausência de pessoal suficiente à efetiva fiscalização da concessão e da renovação das outorgas, bem como do regular exercício da utilização dos recursos hídricos. Nesse sentido, corrobora o relatado na ata da 35ª Reunião Ordinária do CERH (2015a). Foi constatado que do universo de cadastro de usuários, apenas

80% eram outorgados. Desse número, por outro lado, cerca de 60% se encontravam com a outorga vencida. Não por acaso, àquela ocasião, vivia-se um quadro de grande insegurança hídrica, tendo sido solicitado da AESA não apenas um sistema de monitoramento pluviométrico, mas um sistema de concessão e acompanhamento de outorgas eficaz e efetivo. A situação culminou, um mês depois, em racionamento da água para abastecimento da população.

O reservatório Epitácio Pessoa, conforme ata da 1ª Reunião Ordinária do CBHPB (2015a), contava com capacidade baixíssima e ausência de recarga, tendo a CAGEPA (Companhia de Água e Esgotos da Paraíba) iniciado regime de racionamento. Naquele momento, a preocupação era também saber quem sofreria os custos do baixo armazenamento no açude, isto é, quem efetivamente suportaria o ônus do racionamento. Era alegado por alguns que os pequenos agricultores seriam os maiores prejudicados, enquanto o setor da construção civil seguia sendo beneficiado pelas águas de Boqueirão. Devido ao estresse hídrico que atravessava a Paraíba, muitas das outorgas de direitos de uso não foram renovadas, conforme demonstra a leitura da ata da 37ª Reunião Ordinária do CERH (2016).

Durante a 1ª Reunião Ordinária do CBHPB (2016), a situação hídrica do Açude Epitácio Pessoa foi apresentada, bem como a questão do racionamento e quais as ações seriam tomadas frente à escassez hídrica. Em março de 2011, o açude extravasou. Em julho de 2014, porém, a irrigação foi suspensa e em 2015 foi publicada Resolução da ANA e da AESA determinando que a CAGEPA somente estava autorizada a captar até 881 l/s e, a partir de novembro daquele ano até àquela data, 650 l/s, quando o reservatório contava com um volume armazenado aproximado de 50 hm³ (ANA et al., 2015). Mais uma vez, portanto, a população das cidades abastecidas pelo reservatório precisou conviver com o sistema de racionamento de água. Acerca dessa questão foi informado, à época, ainda, que o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional Eixo Leste estava 86% concluído desde abril de 2016 e com previsão de conclusão para o primeiro trimestre de 2017. Ademais, sugeriu-se a continuidade das ações de combate ao desperdício de água pela CAGEPA, a formação de comissão de açudes, a implantação de cobrança pelo uso de água, bem como, dentre outras ações de enfrentamento da crise, a fiscalização continuada.

A deficiência no exercício da fiscalização, no entanto, parece ter sido um problema frequentemente enfrentado pela governança das águas no Estado da Paraíba. Nesse sentido, na 39ª Reunião Ordinária do CERH (2017), realizada em março de 2017, foi apontado que, desde que a AESA foi criada em 2005, era prometida a realização de concurso para o provimento de cargos, sem, contudo, ser o certame efetivamente realizado, o que culminou numa situação

insustentável para a agência. Isso porque faltavam funcionários suficientes para atender à demanda de fiscalização e análise de outorgas. A isso devia-se o fato de que, naquela ocasião, 70% das outorgas estavam vencidas.

Permita-se, nesse ponto, a realização de uma pequena incursão jurídica para explicar que a outorga de direito de uso de recurso hídrico é ato administrativo mediante o qual o poder público, na qualidade de outorgante, faculta ao requerente o direito de uso de determinado recurso hídrico, por um prazo determinado e mediante cumprimento das condições impostas. Em assim sendo, o decurso do prazo deferido na outorga sem a devida renovação equivale, juridicamente, à inexistência do ato administrativo, isto é, à inexistência da outorga de direito de uso. A partir disso, conclui-se que, na ocasião daquela 39ª Reunião Ordinária do CERH (2017), cerca de 70% das “outorgas”, na verdade, não existiam de direito, embora, de fato, a utilização do recurso efetivamente ocorresse. Acerca disso, necessário e importante é esclarecer – ainda de um ponto de vista jurídico – que a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) define, em seu artigo 49, inciso I, que “derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso” constitui, inclusive, infração administrativa, sujeita a advertência, multa e mesmo embargo (provisório ou definitivo), nos termos do artigo 50 da mesma norma.

Ainda nessa incursão pelo direito, saliente-se que a aplicação de penalidades administrativas como as elencadas no art. 50 da PNRH depende de prévio processo administrativo. Nesse sentido, necessário seria que auditores fiscais ambientais realizassem, *in loco*, a lavratura de autos de infração e dessem início administrativamente a processo administrativo visando, ao cabo, a aplicação de uma das penalidades. A concretização dessa hipótese requer, necessariamente, a disponibilidade de pessoal capacitado em quantidade suficiente para cumprir todas essas etapas administrativas. Daí decorre a importância da pauta tratada na 39ª Reunião Ordinária do CERH (2017), uma vez que a ausência de concursos públicos de provimento de cargos na AESA e, conseqüentemente, a ausência de agentes públicos culmina, invariavelmente, em dificuldades na fiscalização das concessões das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos no Estado da Paraíba, bem como das renovações daquelas outorgas já concedidas.

Na qualidade de agências reguladoras, tanto a AESA quanto a ANA só conseguem exercer qualquer gerência efetiva sobre aqueles usuários dos recursos hídricos que estão devidamente outorgados. A elevada quantidade de usuários habituais que não possuem outorgas de direito de uso do recurso hídrico – quer porque nunca lhe foi concedida qualquer outorga, seja porque a outorga anteriormente concedida encontra-se vencida – contraria frontalmente o

princípio dos limites claramente definidos, uma vez que a definição dos sujeitos que se valem do recurso de uso comum resta obscura.

Princípio “(Re)Distribuição Igual e Justa de Risco, Custos e Benefícios”

O princípio da (re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios é proposto por Huntjens et al. (2012), sobre diplomacia relacionada à água com foco em prevenção e resolução de disputas internacionais relativas à água, em seu artigo “*Institutional design propositions for the governance of adaptation to climate change in the water sector*”. Muito embora, no âmbito de atuação de Huntjens, isto é, internacionalmente falando, o princípio seja pensado sob a ótica do compartilhamento dos custos e benefícios produzidos a montante e a jusante – mormente naquelas bacias hidrográficas que ocupam o território de dois ou mais Estados – internamente, pode ser compreendido como a exigência de envolvimento e forte representação de grupos suscetíveis de serem altamente afetados ou especialmente vulneráveis por atos de governança hídrica.

O princípio da “(re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios” relaciona-se, de certo modo, com o princípio dos “limites claramente definidos”, na medida em que é necessário delimitar os sujeitos entre os quais os riscos, custos e benefícios precisam ser (re)distribuídos de forma igualitária e justa. De igual forma, relaciona-se também com o princípio dos “limites claramente definidos”, em seu aspecto objetivo, haja vista a distribuição igualitária e justa dos riscos, custos e benefícios decorrentes do recurso hídrico ter como pressuposto a capacidade distributiva do próprio recurso, ou seja, o conhecimento acerca dos limites do próprio recurso.

No que concerne à distribuição justa e igualitária de custos, o instituto da cobrança e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba exerce papel especial, conforme citado por Silva (2014). São cobrados, conforme prevê o art. 20 da PNRH, os usos de recursos hídricos sujeitos a outorgas. Possui legitimidade para realizar a cobrança, tal como ocorre com a outorga, a AESA ou a ANA, a depender de quem exerça domínio sobre a água, se Estado da Paraíba ou União.

Destaca-se, nesse aspecto, a existência do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, regulamentado pela Lei Estadual nº 6.308, de 02 de julho de 1996, para o qual as cobranças realizadas pela AESA são destinadas. Segundo dados extraídos do próprio site da agência, durante o período de 2015 a 2019, os valores arrecadados com a cobrança da água bruta, somente na Bacia do Rio Paraíba, foram da ordem de R\$ 3.358.445,30. A nível nacional, por

seu turno, o Projeto de Lei nº 6.979/02 (Brasil, 2002) que previa a criação de um Fundo Nacional de Recursos Hídricos, foi rejeitado em 2013 pela Câmara dos Deputados. Esse fundo seria administrado, em forma de colegiado, pelo Ministro de Estado de Meio Ambiente, pelo Secretário Executivo do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e pelo Presidente da ANA. O referido fundo seria abastecido, além de recursos orçamentários a ele destinados, por parcelas provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos e da compensação financeira de que trata o § 1º do art. 20 do texto constitucional.

De toda sorte, levando em conta essa gestão descentralizada, bem como tendo em vista as obras de transposição do Rio São Francisco, que impactou consideravelmente a capacidade dos cursos d'água e das águas represadas no decorrer da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, ANA e AESA publicaram a Resolução Conjunta ANA-AESA nº. 87, de 05 de novembro de 2018, estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos para o Sistema Hídrico Rio Paraíba - Boqueirão, durante o período de pré-operação do Projeto de Integração do Rio São Francisco (ANA et al., 2018).

(Re)Distribuição Igual e Justa de Riscos, Custos e Benefícios e outorga de direito de uso de recursos hídricos

A outorga é um instrumento importante no caminho de materialização do princípio de (re)distribuição igual e justa de riscos, custos e benefícios. Assim o é porque, segundo Silva et al. (2013) e Silva (2014), o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, conforme preleciona o artigo 11 da Política Nacional de Recursos Hídricos. Assim, em tese, a correta aplicação das políticas públicas no setor dos recursos hídricos possui a aptidão de garantir a distribuição igualitária e justa. A prática, contudo, não tem demonstrado a materialização de justiça e igualdade.

No que concerne ao reservatório Epitácio Pessoa, esclarece Silva (2014) que, de acordo com a Nota Técnica nº 08/2009/GEREG/SOF-ANA (ANA, 2009), não há disponibilidade hídrica do reservatório Boqueirão excedente para outras atividades, além do abastecimento humano (*princípio distribuição igual e justa de riscos*). E, mesmo assim, o uso da água para irrigação continua a ser permitido pela ANA. Por um lado, o desprezo aos limites concretos e reais do próprio recurso somente pode gerar injustiças e desigualdades na distribuição. Isso porque, na prática, a permissão de uso de água para irrigação, a título de exemplo, quando numa situação de crise hídrica tal qual a vivenciada pelo reservatório sob análise, resulta

inevitavelmente na indisponibilidade de água para o abastecimento humano – quando a PNRH tem como um de seus fundamentos o uso prioritário dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez (art. 1º, III, PNRH).

Observado de outro ângulo, a já explicitada problemática que envolve a concessão, a renovação e a fiscalização de outorgas de direitos de uso de recursos hídricos no Estado da Paraíba é outro entrave na concretização do princípio proposto por Huntjens. Ainda de acordo com Silva (2014), “isso poderia ser corrigido através da fiscalização e através de ambientes de discussão para o tratamento de conflitos pelo uso da água, indicando formas mais adequadas para evitar seu desperdício e contribuir para o aumento de sua disponibilidade”.

Os usos irregulares dos recursos hídricos do reservatório Epitácio Pessoa impactam, ademais, a própria disponibilidade de água disponível para uso comum. Dessa forma, o enorme número de outorgas vencidas e de usuários que em momento algum foram sequer outorgados interfere diretamente no direcionamento das águas do reservatório para a população. Assim é que, mais uma vez, um grande obstáculo a ser vencido para a concretização de uma governança mais alinhada aos princípios institucionais propostos por Huntjens reside na ausência de fiscalização ambiental adequada.

Princípio “Governança Policêntrica”

Para recursos de uso comum, o princípio Governança Policêntrica pode ser definido como várias camadas de empreendimentos aninhados que são organizados em resolução de conflitos, fiscalização, monitoramento, provisão, apropriadores e atividades de governança (Ostrom, 1990, *apud* Silva, 2014). Analisando a política Nacional de Recursos Hídricos, em seu artigo 33º há a organização das entidades do SINGREH, que são: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; a Agência Nacional de Águas; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e Municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; as Agências de Água. Segundo Silva (2014), a governança ocorre em vários níveis, isto inclui o local, o Reservatório Epitácio Pessoa, as pessoas que se relacionam diretamente com o recurso, a bacia Hidrográfica, os Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e as Agências de Águas, todos atuando no SSE do Reservatório Epitácio Pessoa.

Os planos de recursos hídricos são instrumentos de gestão de recursos hídricos, enquanto o CBHPB, o CBHLN, o CBHSF, o CNRH e o CERH são entes do sistema de

gerenciamento de recursos hídricos, e, portanto, atendem ao princípio Governança Policêntrica, para tornar a gestão descentralizada e participativa. Caso os Planos de Recursos Hídricos não sejam seguidos e considerados, a gestão se torna centralizada pelas Agências de Água federal e estadual e, deste modo, a governança estaria prejudicada. Como citado no tópico 3.2.2, as atas do CBHPB do ano de 2015 trouxeram uma preocupação com a crise hídrica na qual o Reservatório Eptácio Pessoa está inserido. Segundo a ata, propostas e discussões a respeito de limites e racionamento foram implementadas, assim como a conscientização dos municípios que utilizam a água do reservatório em questão. Percebeu-se uma articulação entre a ANA e a AESA, visto que a ANA não consegue realizar uma total gestão estando em Brasília.

Na ata do nº 2 de agosto de 2015 do CBHPB (2015b) houve a discussão a respeito da cobrança dos recursos hídricos no reservatório Eptácio Pessoa. Porém, como o Boqueirão é um reservatório Federal, a AESA não tinha, no período avaliado, competência para aplicar a cobrança. Apenas em 2021, a ANA, por meio da Resolução nº. 98, de 20 de setembro de 2021 (ANA, 2021), delegou à AESA a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União existentes em áreas inseridas em Unidades Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado. A atualização do preço público para a cobrança (um dos instrumentos de gestão instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo como objetivo estimular o uso racional da água e gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais das bacias) foi instituída para o reservatório pela Resolução do nº 192 do CNRH (2017).

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que a União deve se articular com os Estados, tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum. A Resolução do CNRH nº 195 de 2018 trouxe uma atualização, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, na qual estabeleceu formas e procedimentos para a articulação entre os Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio da União, os Comitês de Bacias Hidrográficas de rios de domínio dos estados e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Algumas das prioridades serão apresentadas abaixo:

- Identificar, avaliar e propor ações para áreas com risco de ocorrência de inundações, secas, entre outros eventos extremos relacionados à água, que gerem situações adversas à população.
- Implantar a cobrança para usos significantes da água, visando incentivar a sua racionalização e obter recursos financeiros para a conservação das bacias hidrográficas.

Apesar do reservatório Epitácio Pessoa ter passado por uma crise hídrica, a articulação entre os conselhos de recursos hídricos e o CBHPB ocorre de modo incipiente, para o período avaliado 2014-2018, como também demonstrado por Silva (2014) para um período anterior. Percebe-se assim, nas análises das Atas das reuniões do CBHPB e nas resoluções do CNRH, uma falha na gestão descentralizada do reservatório Epitácio Pessoa.

A governança policêntrica está presente também nas interações que ocorrem com a transposição do Rio São Francisco, eixo leste, o qual o reservatório Epitácio Pessoa começou a receber água em abril de 2017. Esta transposição foi essencial naquele período para minimizar a crise hídrica nesta região, que estava passando por sequencias de racionamentos.

Segundo Silva (2014), a Política Nacional de Recursos Hídricos relaciona os Comitês de Bacias segundo a sua área de atuação, como:

- Comitês de bacias de rios de domínio federal
- Comitês de bacias de rios de domínio estadual

Essa determinação é o que faz as interações ocorrerem entre os entes do SINGREH, para o tratamento das questões dos recursos hídricos de comum interesse. Porém, é importante que exista maior clareza na Política Nacional de Recursos Hídricos sobre como tratar bacias com rios de domínio estadual, mas que possuem águas de domínio federal em seus reservatórios. Como é o caso do Reservatório Epitácio Pessoa.

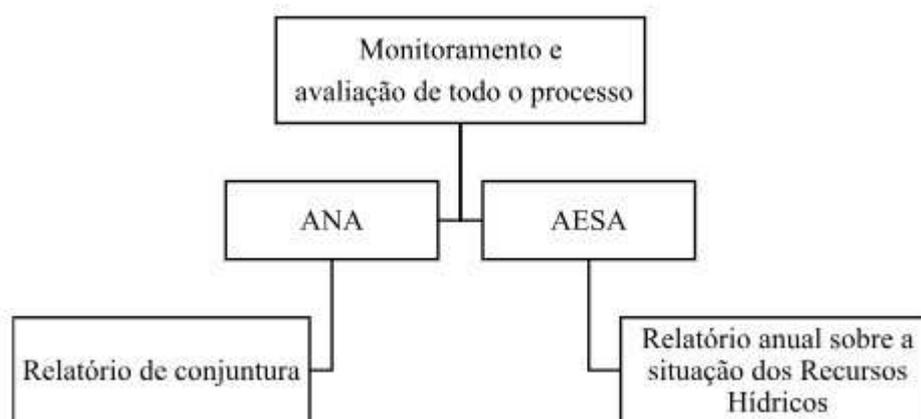
Princípio “Monitoramento da Implementação da Política de Recursos Hídricos”

O monitoramento de Instituições Robustas não é realizado por autoridades externas, porém pelos próprios participantes (Ostrom, 1990, *apud* Silva, 2014). Ao aperfeiçoarem esse princípio, Huntjens et al. (2012), o definiram como criação de uma base social e reflexiva e de apoio a transparência; reflexão sobre as consequências intencionais e não intencionais das ações tomadas, assim como ajustes dos processos. Os planos de recursos hídricos, segundo o artigo 6º da Lei Federal nº 9.433/1997, “são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos”. Por esse motivo, é considerada nesta análise que o monitoramento da implementação da política é dado através do monitoramento da implementação dos Planos de Recursos Hídricos (Silva et al., 2013).

O papel do monitoramento (Figura 3) foi estendido para outras entidades do SINGREH, através de outras leis. A ANA, segundo a lei, deve supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos. A lei que cria a AESA estabelece que compete a esse órgão elaborar um relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do Estado (Silva et al., 2013 & Silva, 2014).

Figura 3

O papel da ANA e da AESA no SINGREH

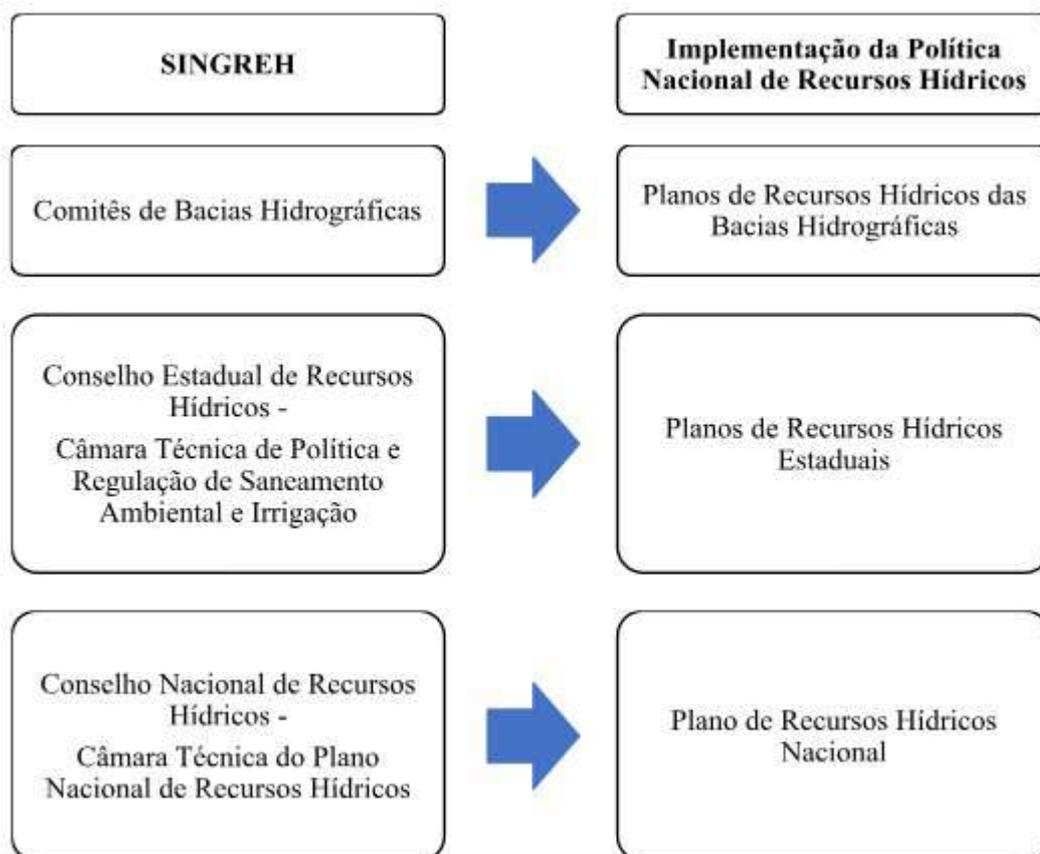


Fonte: Silva (2014).

São consideradas três escalas de Planos de Recursos Hídricos estabelecidos na Política de Recursos Hídricos (Figura 4): Os Planos de Bacias Hidrográficas; Os Planos Estaduais; O Plano Nacional. Os componentes do SINGREH têm a competência de acompanhar a execução dos Planos e aprová-los.

Figura 4

Acompanhamento dos Planos de Recursos Hídricos e os Conselhos e Comitês



Fonte: Silva (2014).

Monitoramento do Plano Nacional de Recursos Hídricos

Um resumo da análise documental para o Monitoramento do Plano Nacional de Recursos Hídricos é apresentado na Figura 5. Algumas Resoluções anteriores ao período 2014 – 2018 são importantes para o melhor entendimento das posteriores. Segundo Silva (2014), são elas: as Resoluções CNRH n° 58/2006 (CNRH, 2006) e n° 69/2007 (CNRH, 2007). O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNHR) foi aprovado em 2006 através da Resolução n° 58, assim como a sua revisão a cada quatro anos. Além disso, essa Resolução define igualmente que a ANA deve elaborar anualmente e dar publicidade ao relatório denominado “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil”. A Resolução do CNRH n° 69/2007 aprovou a proposta do Sistema de Gerenciamento Orientado para os Resultados do PNRH (SIGEOR), como parte do detalhamento do Programa XIII do PNRH – Gerenciamento Executivo e de Monitoramento e Avaliação da Implementação do PNRH.

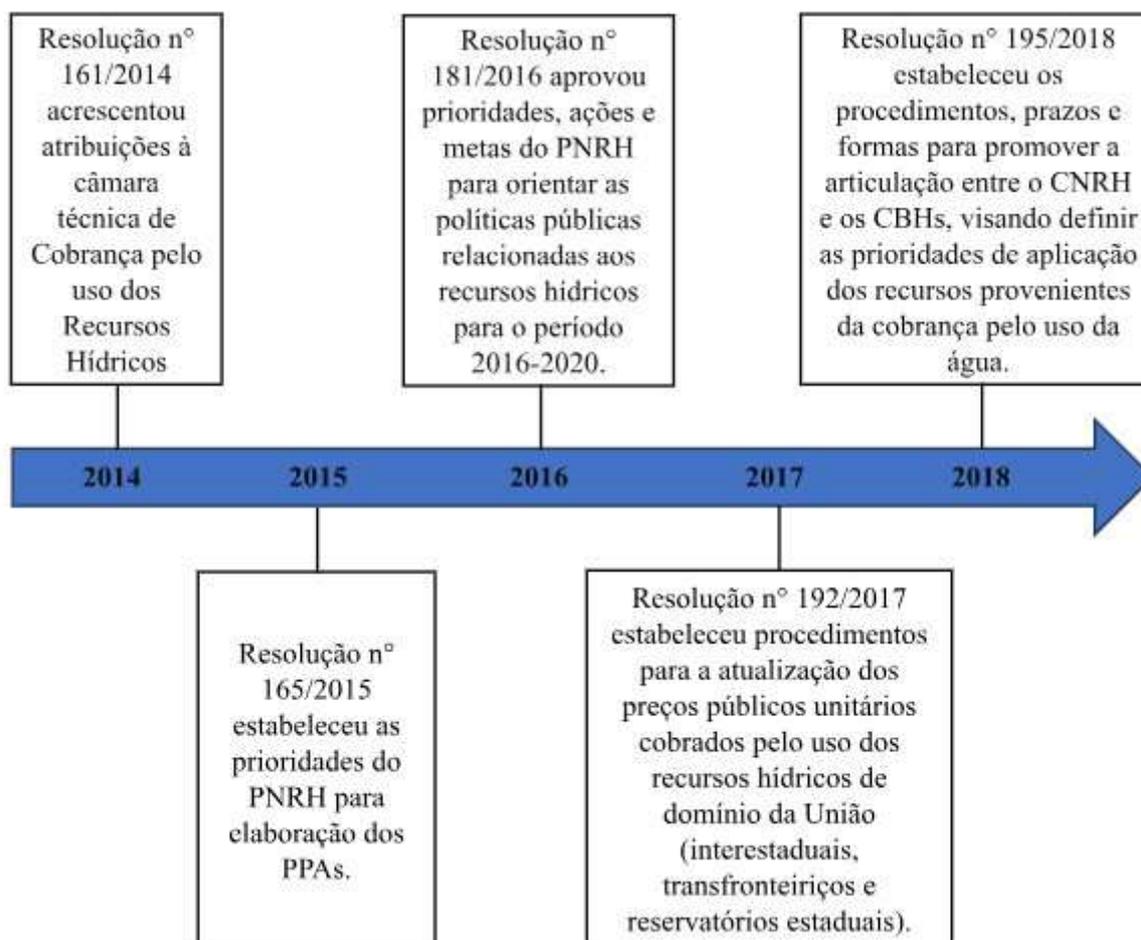
Na extensão da investigação para o monitoramento, foram encontradas algumas resoluções. Em 2014 foi publicada a Resolução nº 161 do CNRH (2014), na qual acrescentou atribuições à câmara técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos hídricos. As atribuições acrescentadas a essa resolução foram:

- Acompanhar a aplicação dos recursos da cobrança pelo uso da água, referidos no inciso II do §1º do Art. 17 da Lei nº. 9.648, de 27 de maio de 1998 (Brasil, 1998), com a redação dada pelo Art. 28 da Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000 (Brasil, 2000), em conformidade com as prioridades estabelecidas pelo CNRH.
- Elaborar e encaminhar relatório ao CNRH sobre a aplicação dos recursos e eventuais inconformidades verificadas no inciso anterior, após o recebimento das informações pertinentes a serem encaminhadas pela ANA.

A Resolução nº 165/2015 do CNRH (2015) estabeleceu as prioridades do Plano Nacional de Recursos hídricos (PNRH) para elaboração dos Planos Plurianuais – PPAs federal, estadual e distrital para o período de 2016 – 2019. A Resolução nº 192/2017 do CNRH (2017) estabeleceu procedimentos para a atualização dos preços públicos unitários cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União (interestaduais, transfronteiriços, e reservatórios estaduais). O Reservatório Epitácio Pessoa como já mencionado é federal, logo o documento o abrange. Ainda analisando os documentos, a Resolução nº. 195/2018 do CNRH (2018) alterou a Resolução nº. 70/2007 do CNRH (2007) que estabeleceu os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o CNRH e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água.

Figura 5

Linha do tempo das Resoluções do CNRH entre o período de 2014-2018



Fonte: Autores.

Monitoramento do plano estadual de recursos hídricos e do plano diretor da bacia hidrográfica do rio Paraíba

Segundo Silva (2014), o Plano Estadual de Recursos Hídricos só foi aprovado em 2011 através da Resolução n° 13/2011 do CERH (2011). Nesta mesma Resolução consta como ocorrerá a sua implementação. Segundo esse documento, no seu artigo 2°: A AESA, órgão gestor, deverá elaborar anualmente, bem como dar publicidade, ao relatório denominado “Relatório Anual sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba” e submetido ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Não foi publicada, entre 2011 e 2018, nenhuma resolução que tratasse sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e sua revisão. Além disso, o Monitoramento do Açude Epitácio Pessoa é realizado com contribuição do Fundo Estadual.

O acompanhamento do PNRH entre os anos de 2014-2018 foi realizado através de dois mecanismos: os Informes do Sistema de Gerenciamento Orientado para Resultados do PNRH (Informes SIGEOR/PNRH) e os Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, desenvolvidos pela ANA. Em 2015 foi lançado um informe do CNRH sobre a implementação do PNRH 2012-2014 e perspectivas para 2015 (SRHU/MMA et al., 2015), no que diz respeito às contribuições dos programas e subprogramas realizados. No que diz respeito aos relatórios de conjuntura da ANA, que serve para auxiliar o monitoramento do Plano Nacional de Recursos Hídricos e a sua revisão, foram produzidos os seguintes relatórios ou informes:

- 2014: Informe especial sobre a crise hídrica (ANA, 2015a);
- 2015, 2016 e 2018: Informes (ANA, 2015b, 2016, 2018);
- 2017: Relatório de Conjuntura Pleno (ANA, 2017);

Deste modo, o Relatório de Conjuntura tem periodicidade quadrianual e apresenta o Estado da Arte e o Balanço dos últimos quatro anos, baseados nos Relatórios de Conjuntura de informes de periodicidade anual. Através da análise de experiências constatou-se que a ANA está contribuindo com o Monitoramento da Implementação da Política de Recursos Hídricos, com os informes e Relatórios quiadrienais disponibilizados (Silva, 2014). No informe disponibilizado pela ANA no ano de 2014, houve a preocupação com regiões afetadas pela crise hídrica. O Nordeste apresenta rios com criticidade quantitativa devido à baixa disponibilidade hídrica dos corpos hídricos. Neste informe especial, a ANA apresentou os volumes dos reservatórios do semiárido paraibano, dentre eles o Açude Epiácio Pessoa. Destaca-se que houve o devido monitoramento.

A Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos (CTPNRH) serve de suporte ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Em 2014, na ata da 81ª reunião da CTPNRH (2014a), houve o questionamento na necessidade de se revisar o PNRH a cada quatro anos e de estar sendo atendido com o documento “Conjuntura de Recursos Hídricos no Brasil”. Percebeu-se atrasos no lançamento das prioridades e metas do PNRH, o que agrava a orientação do Plano Plurianual – PPA (Silva, 2014).

Na 82ª reunião da ata da CTPNRH (2014b), percebeu-se uma duplicidade entre os Relatórios de Recursos Hídricos da ANA e da CTPNRH. Por isso, o SIGEOR, cujo sistema é parte do detalhamento do Programa XIII do PNRH - Gerenciamento Executivo e de Monitoramento e Avaliação da Implementação do PNRH, ainda causa muitas dúvidas. Em 2015, na 86ª reunião da ata da CTPNRH (2015) houve o questionamento de como a ANA

consegue estabelecer a interlocução com os Estados e outros membros do SINGREH para a coleta de dados e outras informações, para a elaboração do Relatório de conjuntura, ao passo que o CNRH não consegue obter este mesmo nível de informação. No Informe de 2015 do CNRH houve a descrição do panorama da situação da implementação das prioridades do PNRH pela ANA, pela SRHU/MMA e pelo CNRH. No entanto, as informações não contemplaram as ações desenvolvidas pelos Estados e nem por outros órgãos do Poder Executivo Federal que atuam em políticas com interface com a gestão dos recursos hídricos.

Portanto, o Monitoramento da Implementação da Política de Recursos Hídricos está falhando na gestão descentralizada, ao modo que apenas a ANA está cumprindo o monitoramento, através dos Relatórios ou Informes, também como concluído por Silva (2014). Para o período investigado, o monitoramento através do CNRH ocorre de modo incipiente, visto que só houve a participação nos processos de aprovação das revisões do PNRH.

Monitoramento do Plano Estadual de Recursos Hídricos e do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba

Em 2014 foi publicado o Relatório de Atividades da AESA (2014), que possui como competência a elaboração do Relatório anual sobre a situação dos Recursos Hídricos da Paraíba. Neste Relatório, há as especificações dos acontecimentos durante o ano de 2014. O Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), por ser monitorado com recurso do Fundo Estadual de Recursos Hídricos é mencionado. Algumas visitas, realizada pela gerência executiva de fiscalização da AESA, ocorreram no Boqueirão para monitoramento de poços e águas subterrâneas, além de reuniões com a associação de irrigantes do Açude em questão.

A partir de 2015 não houve mais Relatórios de Atividades disponibilizados no site da AESA, tendo como último o Relatório de Atividades de 2014. Diante desta crise hídrica, seria de responsabilidade da agência informar a sociedade a situação do Açude Epitácio Pessoa. Ademais, não houve durante esse período disponibilização do Relatório Hidrológico sobre a situação dos recursos hídricos da Paraíba. O último publicado foi no ano de 2009.

Na investigação da ata nº 36 do CERH (2015b), percebeu-se que a cobrança deveria ser feita numa parte do Açude Epitácio Pessoa, este assunto estava em discussão. Na ata do CERH nº 37 de 2016, as metas foram apresentadas, entre elas a disponibilização de um banco de dados no site da AESA para disseminação de informações aos usuários, ou seja, tentativa da implementação de um Sistema de Informação. Na ata nº 39 do CERH (2017), houve a apresentação das metas e prioridades a serem alcançadas para o PERH. A atualização do PERH

não ocorreu, porém houve a aprovação do Termo de referência, em 2018, para a atualização. Deste modo, foi identificado, através das atas das reuniões do CEHR, que este faz apenas o monitoramento do Plano de Aplicação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, pois a Agência Estadual de Águas só pode receber recursos desse fundo se o seu plano de aplicação for aprovado pelo conselho.

Em relação ao Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, não houve atualização do Plano durante o período de 2014-2018, porém o Termo de Referência foi aprovado. Também não há câmaras técnicas. Deste modo, a implementação dos instrumentos de gestão sob governabilidade dos CBHs foi falha para o período estudado.

Considerações finais

O artigo encontrou que apesar da diferença temporal para o período de investigação, 2014-2018, o comportamento do sistema socioecológico em relação a governança foi semelhante ao analisado por Silva (2014) e Silva et al. (2015), em que a crise hídrica ocorre além de questões climáticas, mas depende fortemente de questões relacionadas com a governança da água.

A partir da análise documental, entre o período de 2014 a 2018, da Política Nacional de Recursos Hídricos, foi possível corroborar com a existência da subsunção de tal instrumento normativo aos princípios institucionais propostos por Ostrom e expandidos por Huntjens para o exercício da governança do reservatório Epitácio Pessoa, conforme elucidado por Silva (2014). O que também se evidenciou, tomando, dessa vez, as atas das reuniões de diversas ordens realizadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba e pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, é que, na prática, nem sempre a PNRH e, conseqüentemente, os princípios de Ostrom e Huntjens são efetivados.

Mesmo com a transferência de recursos hídricos para o reservatório estudado, através do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), novas crises poderão surgir, se os aspectos que levam para a governança adequada não forem levados em consideração, e as lacunas relacionadas com a dominialidade das águas de reservatório federal em Bacia hidrográfica de rio principal estadual também é um desafio (Silva, 2014). A complexidade do sistema de governança do sistema socioecológico aumentará através das interações entre o Rio São Francisco e o reservatório Epitácio Pessoa – com a transposição do rio São Francisco, a interação entre o reservatório Epitácio Pessoa e o reservatório de Acauã, e a introdução do

Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Norte no sistema de gerenciamento das águas advindas da transposição.

A gestão do reservatório continua com falhas de descentralização e falta uma interação entre os conselhos de recursos hídricos e as agências de água, e esse problema poderá ser intensificado devido a nova complexidade estabelecida no sistema, com a transposição. Sobre o monitoramento da implementação da política nacional de recursos hídricos no SSE que envolve o reservatório Epitácio Pessoa, foram identificados a continuidade de falhas no monitoramento.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba destacou a necessidade de fortalecimento da agência de água do Estado para superar as dificuldades na fiscalização das concessões das outorgas de direito de uso dos recursos hídricos no Estado da Paraíba, bem como das renovações daquelas outorgas já concedidas. Forçoso, pois, o reconhecimento de que as causas para a grande crise hídrica que, ainda atualmente, assola a região do semiárido paraibano não possui causas de ordem meramente climática, de certo que os períodos de seca não são o único entrave a ser combatido pela governança das águas. Da análise das atas das reuniões, foi possível concluir que a devida aplicação em sua integralidade das políticas nacional e estadual relativas aos recursos hídricos garantiria a concretização dos princípios institucionais.

Referências

Agência Executiva de Gestão das Águas. (2014). *Relatório de atividades anual 2014*.

http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/relatorioAtividades_2014.pdf

Agência Nacional de Águas. (2009). Nota Técnica n°. 08/2009/GEREG/SOF-ANA.

Agência Nacional de Águas. (2015a). *Conjuntura dos Recursos Hídricos: informe 2014*.

<https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>

Agência Nacional de Águas. (2015b). *Conjuntura dos recursos hídricos: informe 2015*.

<https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>

Agência Nacional de Águas. (2016). *Conjuntura dos recursos hídricos: Informe 2016*.

<https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>

Agência Nacional de Águas. (2017). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017:*

relatório pleno. <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>

Agência Nacional de Águas. (2018). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018:*

informe anual. <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>

Agência Nacional de Águas. (2020). Termo de Alocação de Água 2020/2021: Sistema

Hídrico Epitácio Pessoa (PB). <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/allocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/allocacao-de-agua/pb>

Agência Nacional de Águas. (2021). *Resolução nº. 98, de 20 de setembro de 2021..*

<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/ResolucaoANAn982021.pdf>

Agência Nacional de Águas, Agência Executiva de Gestão das Águas. (2015). *Resolução Conjunta ANA/ AESA nº. 960, de 17 de agosto de 2015.*

<http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2018/02/Resolucao-conjunta-ANA-AESA-nº-960-de-17-de-Agosto-de-2015.pdf>

Agência Nacional de Águas, Agência Executiva de Gestão das Águas. (2018). *Resolução Conjunta ANA/ AESA nº. 87, de 05 de novembro de 2018.*

<http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2019/01/Resolucao-Conjunta-ANA-AESA-Nº-87-de-05-de-Novembro-de-2018.pdf>

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.*

Brasil. (1997). *Lei nº. 9.433, em 8 de janeiro de 1997.*

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm

Brasil. (1998). *Lei nº. 9.648, de 27 de maio de 1998.*

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm

Brasil. (2000). *Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.*

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm

Brasil. (2002). *Projeto de Lei nº 6.979, de 2002.* <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/56638>

Agência Executiva de Gestão das Águas. (2015a). Ata 1ª Reunião Ordinária realizada em 08 de abril de 2015 em Campina Grande – PB. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2017/06/Ata-da-1ª-Reunião-Ordinária-do-CBH-PB-Ano-2015.pdf>

- Agência Executiva de Gestão das Águas. (2015b). Ata da 2ª Reunião Ordinária realizada em 15 de dezembro de 2015 em Campina Grande – PB. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2019/07/Ata-da-2ª-Reunião-Ordinária-do-CBH-PB-Ano-2015.pdf>
- Agência Executiva de Gestão das Águas. (2016). Ata 1ª Reunião Ordinária realizada em 24 de maio de 2016 em Campina Grande – PB. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2017/06/Ata-da-1ª-Reunião-Ordinária-do-CBH-PB-Ano-2016.pdf>
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2011). Resolução n°. 13, de 13 de junho de 2011. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2018/02/Resolução-nº-13-de-13-de-Julno-de-2011-CERH.pdf>
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2015a). Ata da 35ª Reunião Ordinária realizada em 10 de março de 2015 em João Pessoa – PB. http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/Ata_35_RO.pdf
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2015b). *Ata da 36ª reunião ordinária realizada em novembro de 2015 em João Pessoa – PB*. http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/Ata_36_RO.pdf
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2016). Ata da 37ª Reunião Ordinária realizada em 17 de março de 2016 em João Pessoa – PB. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/04/Ata-da-37ª-Reunião-Ordinária.pdf>
- Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (2017). Ata da 39ª Reunião Ordinária realizada em 24 de março de 2017 em João Pessoa – PB. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/04/Ata-da-39-Reunião-Ordinária.pdf>
- Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2006). *Resolução n°. 58, de 30 de janeiro de 2006*. <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2058.pdf>
- Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2007a). Resolução n°. 69, de 19 de março de 2007. <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2069.pdf>

Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2007b). Resolução n°. 70, de 19 de março de 2007.

Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2014). Resolução n°. 161, de 15 de dezembro de 2014.

Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2015). Resolução n°. 165, de 29 de junho de 2015.
<https://agencia.baciaspcj.org.br/docs/resolucoes/resolucao-cnrh-165-15.pdf>

Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2017). Resolução n°. 192, de 19 de dezembro de 2017. <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/resolucao-cnrh-192.pdf>

Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (2018). Resolução n°. 195, de 08 de março de 2018.
<https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/resolucao-cnrh-195.pdf>

Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos. (2014a). Ata da 81ª reunião da CTPNRH realizada em 21 e 22 de agosto de 2014 em Brasília.
https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/camaras-tecnicas/c/ctpnrh/81a_ctpnrh.zip/view

Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos. (2014b). Ata da 82ª reunião da CTPNRH realizada em 7 de outubro de 2014 em Brasília. https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/camaras-tecnicas/c/ctpnrh/82_ctpnrh.zip/view

Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos. (2015). Ata da 86ª reunião da CTPNRH realizada em 7 e 8 de abril de 2015 em Brasília. https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/camaras-tecnicas/c/ctpnrh/86a_ctpnrh.zip/view

Huntjens, P., Lebel, L., Pahl-Wostl, C., Camkin, J., Schulze, R., & Kranz, N. (2012). Institutional design propositions for the governance of adaptation to climate change in the water sector. *Global Environmental Change*, 22(1), 67–81.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.09.015>.

- Ministério do Meio Ambiente. (2015). *Informe sobre a implementação do PNRH no Período 2012-2014 e perspectivas para 2015*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. http://www.participa.br/articles/public/0027/9177/Informe_Implem_PNRH.pdf
- Oliveira, F. B., & Ambrozevicius, A. P. (2017). Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão (PB) situação hídrica e perspectivas com a chegada da água da transposição do rio São Francisco. *XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton University Press.
- Paraíba. (1996). *Lei n.º. 6.308, de 02 de julho de 1996*. http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2016/11/lei_E_11.pdf
- Paraíba. (2022). *Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba: relatório executivo*. Agência Executiva de Gestão das Águas. <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/documentos/plano-estadual/>
- Rêgo, J. C., Galvão, C. de O., Albuquerque, J. do P. T., & Ribeiro, M. M. R. (2017). A gestão de recursos hídricos e a transposição de águas do rio São Francisco para o açude Epitácio Pessoa – Boqueirão. *XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*.
- Rêgo, J. C., Ribeiro, M. M. R., Albuquerque, J. do P. T., & Galvão, C. de O. (2001). Participação da sociedade na crise 1998-2000 no abastecimento d'água de Campina Grande-PB. *Proceedings of the Fourth Inter-American Dialogue on Water Management*.
- Silva, A. C. S. (2014). *Análise institucional da governança da água para adaptação à variabilidade e mudança climática um caso no semiárido brasileiro (1997-2013)* [Tese (Doutorado em Recursos Naturais)]. Universidade Federal de Campina Grande.
- Silva, A. C. S. da, Galvão, C. de O., Silva, G. S. da, & Souza Filho, F. de A. de. (2013). *Ostrom's institutional design principles and reservoir management: a study on adaptation to climate variability and change*. In *Considering Hydrological Change in*

Reservoir Management (p. 1-6). IAHS, Sweden.

<https://www.iahs.info/uploads/dms/16018.362%20Abstract.pdf>

Silva, A. C. S., Galvão, C. O., & Silva, G. S. (2015). *Droughts and governance impacts on water scarcity: an analysis in the Brazilian semi-arid*. IAHS-AISH Publication, 369, 129-134. <https://piahs.copernicus.org/articles/369/129/2015/>

Silva, M. B. M. da, & Ribeiro, M. M. R. (2023). Análise da governança da água por meio do arcabouço de robustez: o caso do Reservatório Epitácio Pessoa, PB. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 28. <https://doi.org/10.1590/s1413-415220220023>

Agradecimentos

Os autores do trabalho agradecem à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por conceder as bolsas aos autores do trabalho. Os resultados apresentados neste artigo são produtos dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs) Mudanças Climáticas Fase 2, e Observatório Nacional de Segurança Hídrica e Gestão Adaptativa.