

Artigo Técnico

# Alocação e governança da água como mecanismos de resolução de conflitos

*Water allocation and governance as conflict resolution mechanisms*

Maycon Breno Macena Silva<sup>1\*</sup> , Márcia Maria Rios Ribeiro<sup>1</sup> 

## RESUMO

Este artigo buscou analisar o conflito pelo uso da água no sistema hídrico composto do reservatório Epitácio Pessoa, localizado na porção semiárida do Estado da Paraíba. Primeiramente, o intuito foi compreender o processo de alocação negociada de água que vem sendo desenvolvido para diminuir a tensão entre os usuários. Em segundo lugar, foi avaliar a governança do sistema hídrico como caminho para lidar com a complexidade sistêmica. Foi possível constatar que o processo de alocação, com características descentralizadas e participativas, tem possibilitado gerir melhor esse recurso de uso comum, minimizando a situação de conflito e a vulnerabilidade hídrica existente. Em contrapartida, a análise da governança mostrou algumas deficiências que precisam ser alvos de melhorias pelas partes envolvidas. Os resultados validaram o monitoramento da governança no nível de sistema hídrico local, possibilitando construir caminhos para solucionar conflitos pelo uso da água.

**Palavras-chave:** monitoramento da governança; alocação negociada de água; Observatório das Águas.

## ABSTRACT

This article sought to analyze the conflict over the use of water in the water system composed by the Epitácio Pessoa Reservoir, located in the semi-arid portion of the state of Paraíba. First, the aim was to understand the negotiated water allocation process that has been developed to reduce tension between users. Then, to assess the governance of the water system as a way to deal with systemic complexity. It was possible to verify that the allocation process, with decentralized and participatory characteristics, has made it possible to better manage this resource of common use, minimizing the situation of conflict and the existing water vulnerability. On the other hand, the governance analysis showed some deficiencies that need to be targeted for improvement by the parties involved. The results validated the monitoring of governance at the local water system level, making it possible to build paths to resolve conflicts over water use.

**Keywords:** governance monitoring; negotiated water allocation; Water Observatory.

## INTRODUÇÃO

O meio ambiente é notadamente mais complexo em razão das diversas interações que existem entre as atividades antrópicas e os recursos naturais. Essa complexidade sistêmica tende a facilitar a existência de conflitos ambientais. Segundo Pignatelli (2010), conflitos podem ser entendidos como processos multidimensionais transformadores em uma escala pessoal, social e política. Quando ocorrem no âmbito ambiental, na maioria das vezes os conflitos estão relacionados à proteção dos recursos naturais ou contrários à exploração deles (ACSELRAD, 2014).

Os conflitos podem ser classificados como latentes ou externalizados. Estão externalizados quando é possível identificar as ações dos atores envolvidos e latentes quando são vistos como resolvidos ou despercebidos por terem suas causas mais diretas já abordadas (GALTUNG, 1996; LEAL, 2013). De fato, um conflito latente não está resolvido e deve voltar a ser externalizado quando houver algum estímulo.

Quando relacionados ao uso da água, os conflitos estão associados à escassez de recursos naturais e sociais (OHLSSON, 2000; VIEIRA *et al.*, 2010). Os

recursos sociais são constituídos das instituições e regras que devem gerenciar e, na melhor situação, evitar os conflitos. De acordo com Pedrosa (2020), há três tipos de conflitos relacionados aos recursos hídricos: os que ocorrem quando a água está indisponível em quantidade ou qualidade por determinado período; os decorrentes de planejamento setoriais discordantes; e, por último, os que são o resultado de legislações correlatas desarmônicas. De acordo com os levantamentos feitos pela Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2020), nos últimos dez anos há tendência de crescimento desses fenômenos e do número de famílias afetadas, o que requer preocupação e novos olhares para a resolução dessas problemáticas.

Muitos podem ser os catalizadores desses conflitos, como as mudanças climáticas e crescimento na demanda em função dos processos de urbanização. Entretanto, muitos autores afirmam que o principal gatilho para a escassez de recursos e, conseqüentemente, o desencadeamento de conflitos é a falta de uma governança robusta das águas (CAP-NET, 2008; OGA, 2019; PAHL-WOSTL, 2015; UNDP, 2013). Diante disso, faz-se necessário monitorar a governança

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Departamento de Engenharia Civil - Campina Grande (PB), Brasil.

\*Autor correspondente: sbrenomacena@gmail.com

Conflitos de interesse: os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento: nenhum.

Recebido: 17/03/2021 - Aceito: 30/08/2021 - Reg. ABES: 20210072

das águas para que seja possível obtê-la de forma eficaz e eficiente, minimizando as tensões entre os usuários dos recursos hídricos (PAHL-WOSTL, 2015; UNDP, 2013).

Nesse sentido, uma ferramenta recente para a execução dessa ação é o Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas do Observatório das Águas (OGA, 2019). Foi desenvolvido com base em reuniões com diversos atores do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Os indicadores são divididos em cinco dimensões, possibilitando uma análise minuciosa da governança. Pela composição bastante detalhada da ferramenta, o ideal é que seja verificada a viabilidade de sua utilização em diversas escalas, do macro ao micro: país, estados federados, bacias hidrográficas e sistemas hídricos locais. Os sistemas hídricos locais são compostos da relação entre um reservatório, as adutoras que permitem a exploração do corpo hídrico e as regras e dinâmicas de consumo associadas aos usuários do recurso.

Quando a governança em um sistema hídrico se encontra ineficaz, a alocação de recursos pode ser realizada como um fortalecedor, atuando nos aspectos sociais e naturais (FRANKS *et al.*, 2007). Sua utilização pode abarcar diferentes métodos de resolução de conflitos e, por isso, não é conveniente homogeneizar os diversos processos de alocação como se apresentassem a mesma dinâmica. Há várias formulações para modelos de alocação de água, uma delas baseada na negociação social (READ *et al.*, 2014). O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH, 2012) define essa modalidade como o “conjunto de ações, envolvendo os diversos atores do processo, que busca a definição das quantidades de água a serem alocadas para os diferentes usos, em diferentes horizontes de tempo, compatíveis com as disponibilidades hídricas”.

Para Spolidorio (2017), essa técnica é uma alternativa ao binômio comando e controle que geralmente é empregado na política ambiental, sobretudo quando permite de forma efetiva a participação social na tomada de decisão. Ainda segundo o autor, a alocação dessa forma pode ser entendida como uma regulação responsiva, isto é, participativa e que avalia o quão intervencionista deve ser a atuação do Estado.

A alocação negociada da água muito se assemelha ao modelo de gestão sugerido por Ostrom (1990) na teoria dos recursos de uso comum. Sendo a água um desses recursos, a proximidade entre a alocação e a teoria de Ostrom dá-se

pelos seguintes motivos: o recurso hídrico afeta um grupo de atores que buscam definir as regras de uso; os mesmos atores irão buscar se monitorar; e os atores estão cientes das penalidades para os que não cumprem as regras estabelecidas.

Ainda nesse aspecto, a metodologia do processo de alocação pode incluir diversos métodos de resolução de conflitos. Identificá-los pode possibilitar o encontro de vantagens e desvantagens no processo (CAP-NET, 2008), permitindo que ele se aperfeiçoe na tentativa de buscar cada vez mais uma dinâmica de mútuo ganho entre os participantes do conflito.

Neste artigo, buscou-se analisar o conflito pelo uso da água no sistema composto do reservatório Epitácio Pessoa, na Paraíba. O intuito foi compreender quais métodos de resolução de conflitos são intrínsecos ao processo de alocação de água que vem sendo aplicado e dimensionar a situação da governança das águas no reservatório. Essa última etapa visou validar a aplicação do protocolo desenvolvido pelo OGA para a avaliação da governança em escala micro, isto é, de um sistema hídrico local.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

O reservatório Epitácio Pessoa, popularmente conhecido como Boqueirão, foi projetado e construído entre 1953 e 1956 pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Tem a segunda maior capacidade de armazenamento entre os açudes do Estado da Paraíba. Localiza-se na parte semiárida da bacia do Rio Paraíba, entre os limites do alto e médio cursos do rio (Figura 1). O clima é quente segundo a classificação de Köppen e tem uma estação seca que se fixa na região por nove a dez meses por ano (NUNES *et al.*, 2016).

O semiárido do Estado da Paraíba não possui rios perenes, portanto toda a demanda de água apoia-se na exploração de águas subterrâneas ou, em maior proporção, no volume armazenado em reservatórios de regularização, como o Epitácio Pessoa. Esse corpo hídrico é responsável por abastecer 18 municípios que, juntos, somam uma população de 643 mil pessoas, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). Além do abastecimento público, o reservatório também é utilizado como manancial para retirada de água para atividades de irrigação e pesca.

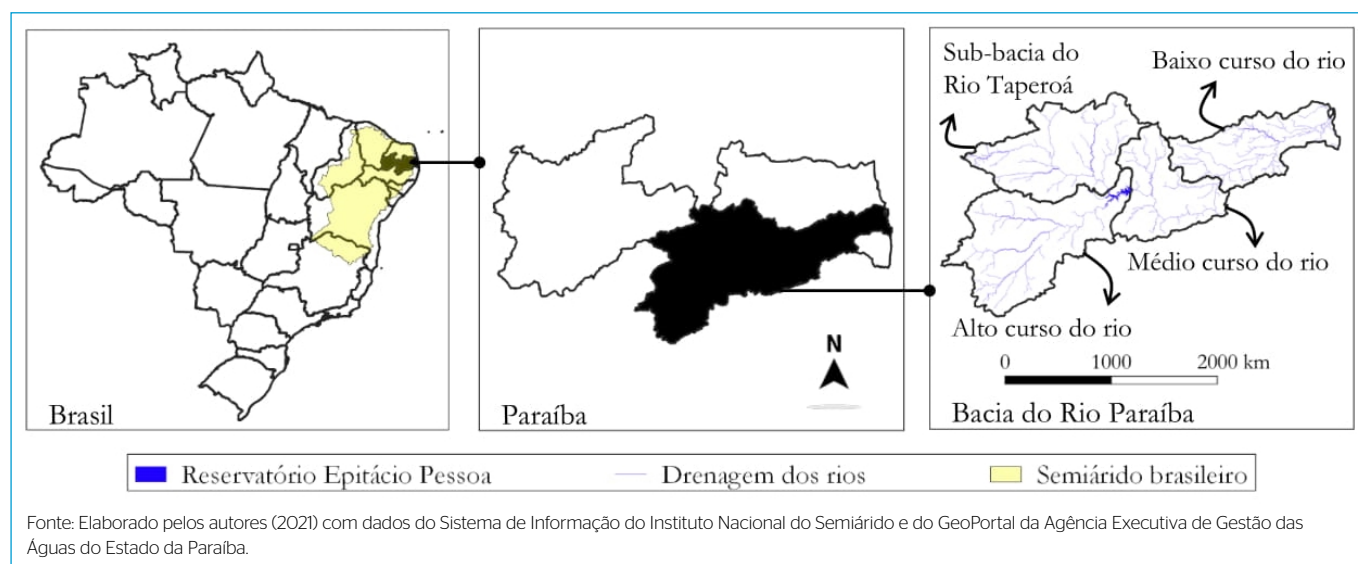


Figura 1 - Mapa de localização da bacia hidrográfica do Rio Paraíba e do reservatório Epitácio Pessoa.

Como foi construído com recursos financeiros de âmbito federal, o domínio da água armazenada é da União, mesmo que realize o barramento de um corpo hídrico de domínio estadual, o Rio Paraíba. Assim, o órgão gestor é a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), responsável por emitir outorgas e implementar os outros instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (BRASIL, 1997). Graças a sua grande área de atuação, a ANA atua em parceria com a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) na gestão do reservatório, delegando algumas funções.

O conflito pelo uso da água no reservatório iniciou-se no ano de 1998, tendo como catalizador o período seco de 1998–2003. Nesta escala temporal, o conflito esteve externalizado, com a formação de lados pelos usuários, o fim de vazão defluente do reservatório para perenização do rio, o início do racionamento para os municípios abastecidos e a proibição definitiva da utilização do recurso para irrigação (SILVA, 2017).

O ano de 2004 deu início a um período chuvoso que fez o conflito entrar em latência enquanto havia recargas consideráveis nos meses do período úmido de cada ano. O extravasamento da barragem passou a ideia de abundância constante da água, que levou à ausência de monitoramento das retiradas e à gestão deficiente dos recursos, havendo pouco ou quase nenhum compromisso de implementar os instrumentos que constam na PNRH.

Com uma segunda crise hídrica, iniciada em 2012 e mais severa, o conflito voltou a ficar externalizado. Em 2013, a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), notificada pelo Ministério Público Estadual, comprometeu-se a reduzir as perdas na rede de distribuição (SILVA, 2017). Um ano depois, a prática da irrigação foi desautorizada, mesmo que durante todo esse período nenhum usuário dessa categoria tivesse solicitado outorga, e deu-se início ao racionamento no serviço de abastecimento. Em 2017, quando o volume do reservatório alcançou 3,18%, chegaram para aporte do sistema as águas advindas do Projeto de Integração do Rio São Francisco — PISF. Somente em 2019 teve início um processo de alocação negociada de água entre os usuários do reservatório, uma ferramenta participativa e descentralizada para a gestão democrática dos recursos hídricos.

### Análise da alocação de água

Como no reservatório Epitácio Pessoa já foram concretizados processos de alocação de água por dois anos seguidos (ANA, 2019; 2020), o texto buscou identificar, nessa ferramenta de gestão e regulação, métodos de resolução de conflitos citados na literatura. São os principais métodos apresentados na literatura analisada e que foram comparados com a prática de alocação: litígio, negociação, conciliação, mediação e arbitragem (BRUYNE *et al.*, 2013; CAP-NET, 2008; ENGEL *et al.*, 2005; MAYER, 2000; MOORE, 2014; RÜTTINGER *et al.*, 2014).

Para elaborar esta análise, foram utilizados os termos de alocação de água aprovados pelos usuários e órgão gestor, a participação nas reuniões em que os termos foram discutidos e a Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SRE da ANA (2015), que explica a metodologia adotada para essa ferramenta.

### Monitoramento da governança da água

Para esta etapa, foi utilizado o Protocolo de Monitoramento da Governança das Águas do OGA (2019). Avaliaram-se os 55 indicadores propostos pela metodologia e que são divididos em cinco dimensões da governança: ambiente legal e institucional; capacidades estatais; relação entre Estado e sociedade; relações

intergovernamentais; e instrumentos de gestão (Figura 2). Para cada indicador, foi avaliado seu grau de estado e, em seguida, cada um recebeu um valor numérico. Os que foram analisados como satisfatórios foram classificados como plenamente atendidos e receberam valor 2, os que estiveram parcialmente atendidos receberam valor 1 e os insatisfatórios receberam valor 0.

A análise numérica dos indicadores seguiu a metodologia proposta por Mota (2018). Isto é, para cada dimensão foi calculado o percentual de ótimo por meio da Equação 1, que corresponde à situação em que se encontra a dimensão quando comparada à situação ótima em que todos os indicadores receberiam valor 2.

$$\text{Percentual de ótimo} = \frac{\text{total alcançado}}{\sum \text{valor ótimo para cada indicador}} * 100 \quad (1)$$

Os percentuais de ótimo foram classificados de acordo com as classes da Figura 3, sugeridas por Mota (2018). Assim foi possível observar a governança qualitativa e facilitar o processo de entendimento do monitoramento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Análise do processo de alocação de água

Fazendo uso dos Termos de Alocação de Água 2019–2020 e 2020–2021 (ANA, 2019; 2020) e da observação das reuniões ocorridas em 2019 e 2020, foi possível analisar a alocação do reservatório Epitácio Pessoa em três categorias: quanto ao processo, quanto à metodologia e quanto aos resultados.

Quanto ao processo, constatou-se que fizeram parte da dinâmica decisória todas as partes envolvidas no conflito. A ANA, sendo uma delas, fez o papel de mediador dos acordos que foram firmados. Dessa forma, o processo classifica-se como uma mediação, por ter a presença de um órgão assumindo certa neutralidade para mediar o conflito (BRUYNE *et al.*, 2013; MOORE, 2014; RÜTTINGER *et al.*, 2014). Nessa situação, existe uma incoerência quanto ao órgão com papel mediador, visto que a Lei 9.433, de 1997, determina que compete aos comitês de bacia hidrográfica mediar ou arbitrar em primeira instância os conflitos relacionados aos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

A metodologia seguida foi menos formal se comparada com a que se adota numa situação de litígio, mas não chega a ser considerada uma abordagem informal, pois houve procedimentos bem definidos em conjunto pelas partes. Sendo assim, houve semelhança ao processo de arbitragem, pois as características citadas são particulares a esse método (CAP-NET, 2008).

Quanto aos resultados, por meio dos Termos de Alocação de Água as partes chegaram a um acordo mutualmente aceito, como se espera na adoção de uma mediação ou negociação (CAP-NET, 2008; MAYER, 2000). Mas também houve a necessidade de uma espécie de “sentença da arbitragem” por parte da ANA quando os usuários representados pela associação dos irrigantes insistiam em mais água para ampliar a área de plantio. Essa medida é tida como o resultado do método de arbitragem (CAP-NET, 2008). Moore (2014) explica que pode haver essa associação de métodos quando um só não é suficiente para resolver determinada situação, nesse sentido, adotando-se uma espécie de mediação-arbitragem.

A conciliação foi percebida na atuação da ANA nos momentos em que buscou realizar o processo de alocação de água no reservatório. Esse método tem o objetivo de reduzir as tensões, construir confiança entre as partes, aumentar a capacidade de se comunicar e criar um caminho aceitável para a resolução de

conflitos (ENGEL *et al.*, 2005; RÜTTINGER *et al.*, 2014). Geralmente, aparece associado a outros métodos para permitir a eficácia destes, a exemplo da mediação (BRUYNE *et al.*, 2013), como ocorreu no conflito analisado.

O litígio é um método formal, com a presença de uma terceira parte que tende a ser composta do poder público (BRUYNE *et al.*, 2013). No processo de alocação de água realizado, ele não tem característica presente. Durante o conflito, o litígio foi utilizado na primeira crise (1998–2003), sendo a interrupção do uso da água para realizar atividades de irrigação uma das medidas tomadas pelo poder público (SILVA, 2017).

Percebe-se, portanto, que a alocação de água pode ser um processo bem heterogêneo, e que para cada situação pode ser necessário unir diferentes métodos para a resolução de conflitos. Ao definir esse processo, é importante identificar as vantagens e desvantagens de cada um desses métodos a serem integrados. Na negociação e mediação, não conseguir aplicar o acordo definido pode levar o conflito aos tribunais e aumentar o desequilíbrio de poder entre as partes. Na arbitragem, entre as desvantagens está a dependência da competência do árbitro (CAP-NET, 2008).

De toda forma, a maneira com que a alocação de água se tem apresentado no sistema hídrico analisado oferece um caminho para a resolução do conflito,

até mesmo por demonstrar boa adesão e participação das partes interessadas, legitimando os acordos. Spolidorio (2017) afirma que isso ocorre porque as decisões são tomadas com base no diálogo e com ações mais indutivas e estimuladoras por parte do Estado.

### Monitoramento da governança das águas

Na Figura 4 são apresentados os valores dados aos indicadores (Figura 2) das cinco dimensões analisadas do protocolo de monitoramento do OGA (2019) e a situação em que cada uma se encontra, além da conjuntura da governança de forma global.

Ao se calcular o percentual de ótimo para as dimensões em conjunto, a governança das águas no reservatório Epitácio Pessoa foi classificada como

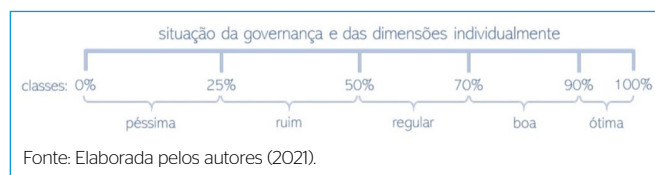


Figura 3 – Classes de classificação da governança e de suas dimensões.

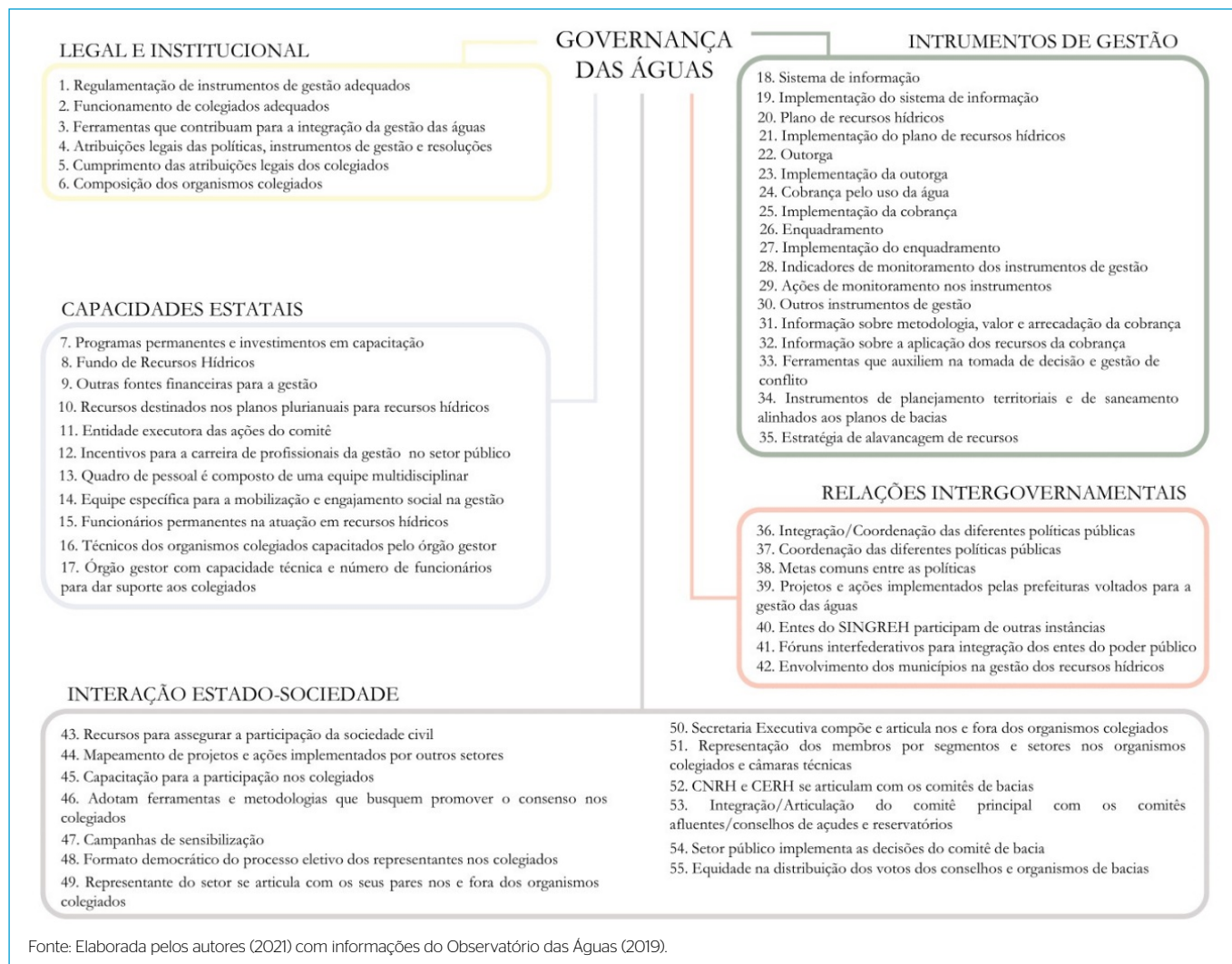
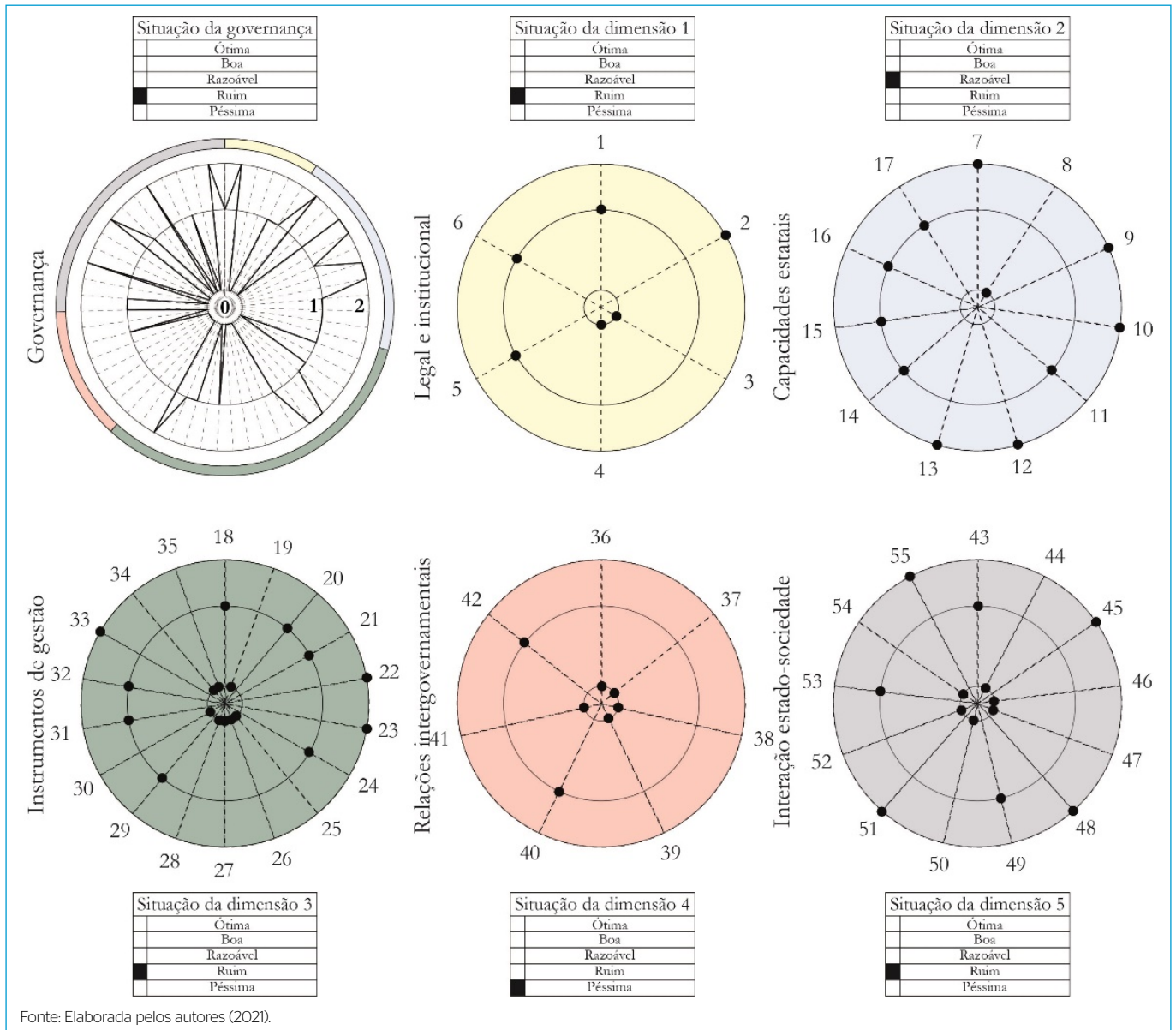


Figura 2 - Indicadores para monitoramento da governança das águas.





**Figura 4 -** Avaliação dos indicadores do Observatório das Águas (2019) para o Reservatório Epitácio Pessoa.

ruim (41,82% do percentual de ótimo) no período analisado (2012–2020), que corresponde à última crise hídrica vivenciada pelo sistema. Isso requer inicialmente atenção quanto aos indicadores que precisam ser melhorados e o que vem sendo aplicado corretamente, para que continue dessa forma ou se torne mais eficiente.

- Dimensão legal e institucional

Nesta dimensão, obteve resultado pleno apenas o indicador que trata do funcionamento dos órgãos colegiados (conselhos de recursos hídricos e comitê de bacia) que interferem na governança das águas do reservatório. O CNRH, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (CBH-PB) encontram-se criados e implementados, realizando reuniões periódicas.

Vários aspectos carecem de melhorias, como a implementação dos instrumentos de gestão que foram criados pela PNRH e regulamentados por

resoluções do CNRH e maior atuação do CBH-PB na busca de soluções para os cenários de crises hídricas no reservatório (BEZERRA, 2019) e na resolução de conflitos.

Notou-se, também, ausência de ferramentas e/ou metodologias que contribuam para a integração da gestão das águas com o planejamento de infraestrutura e obras, de modo a diminuir os impactos sobre o corpo hídrico, mas vê-se no processo de alocação negociada de água uma tentativa de iniciar essa espécie de integração.

Além disso, nas atas disponíveis das reuniões do CERH e do CBH-PB, percebeu-se que não há discussões consideráveis sobre os instrumentos de gestão para o reservatório. Apesar da ausência das discussões nesse sentido, a cobrança pelo uso da água já vem sendo praticada nas bacias estaduais e a atualização do plano estadual está em desenvolvimento. Trata-se, portanto, de dois instrumentos importantes, com impacto para a escala do sistema hídrico analisado.

- Dimensão das capacidades estatais

Cinco dos indicadores desta dimensão foram totalmente atendidos. Isso deu-se visto que os órgãos envolvidos na gestão e governança do reservatório têm investimentos na capacitação de seus membros. Existem outras fontes financeiras para a gestão de recursos hídricos, pois há apoio dos investimentos feitos pelo Progestão (2019), que somado ao montante previsto no plano plurianual estadual do exercício financeiro 2020–2023 pode refletir em aspectos positivos para a governança do reservatório Epitácio Pessoa. Por último, percebeu-se que os órgãos de gestão apresentam uma equipe multidisciplinar, observando também a questão de gênero.

Os indicadores que foram parcialmente atendidos estão relacionados: ao funcionamento da entidade executora das ações do CBH-PB; a um quadro permanente de funcionários atuando nos recursos hídricos — que existe na ANA e é ausente na AESA; à ausência de número suficiente de funcionários para dar suporte aos órgãos colegiados, como constata Bezerra (2019); e ao fato de haver equipe na AESA destinada a dar apoio aos comitês no sentido do engajamento social, precisando ampliar a área de atuação.

- Dimensão dos instrumentos de gestão

Nesta dimensão de análise da governança, apenas três indicadores foram plenamente atendidos. Estão relacionados ao instrumento de outorga que existe no reservatório; ao cadastramento dos usuários, portanto outorga com bom estágio de implementação; e ao modelo de alocação negociada de água que vem sendo desenvolvido, pois enquadra-se como uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão e na gestão de conflitos.

Constata-se ainda que o plano de recursos hídricos da bacia do Rio Paraíba, apesar de existir, data de 2001 e carece de atualização, como reconhece o CBH-PB (BEZERRA, 2019). Já a cobrança pelo uso da água no reservatório, que tem recursos geridos pela União, obteve valores aprovados pela Resolução da ANA nº 67, de 2018, mas ainda não foi implementada.

Dez indicadores foram classificados como insatisfatórios, mostrando que há enorme carência de fortalecimento dos instrumentos de gestão. Há, por exemplo, bastante necessidade de realizar o enquadramento do corpo hídrico em questão, visto que isso tornaria mais factível a preservação, o controle e o gerenciamento da qualidade da água. Esse fator foi fortemente ameaçado na última crise hídrica.

- Dimensão das relações intergovernamentais

Esta dimensão foi a que apresentou a pior situação. Nenhum dos sete indicadores foram categorizados como plenamente atendidos, carecendo de medidas que contribuam para melhorias nesse aspecto, tão importante para verificar se existe uma lógica sistêmica no interior dos governos.

Necessita de melhoria a participação dos entes do SINGREH em outras instâncias de tomada de decisão. Essa característica contribui para o que Cosens *et al.* (2017) chamam de aninhamento, que permite que haja maior potencial de inovação no âmbito da governança. Além disso, é preciso maior envolvimento dos municípios, que atualmente se restringem a estratégias externas, na participação para a tomada de decisão acerca dos recursos do reservatório, mas não há fortes estratégias internas para lidar com questões como gestão de demanda de água, por exemplo.

Os indicadores avaliados como insatisfatórios estão associados à inexistência de fóruns intergovernamentais e à ausência de ações e projetos das prefeituras. A legislação brasileira deposita também nos municípios a responsabilidade

de proteção ambiental e do abastecimento de água (GRANGEIRO *et al.*, 2020). Isso reforça a necessidade de colaboração desse nível de planejamento para o aumento da resiliência do sistema hídrico local analisado.

- Dimensão da interação Estado-sociedade

Quatro indicadores foram plenamente atendidos: quanto à existência de capacitação para a participação nos órgãos colegiados (CBH-PB e CERH), como preveem os planos de aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos e do Progestão; o formato democrático do processo eletivo dos colegiados; a representação de diferentes setores da sociedade nos órgãos colegiados; e a existência de equidade na distribuição dos votos para a tomada de decisão.

Ainda se faz necessário haver mais garantia de recursos financeiros para assegurar a participação da sociedade civil na governança e aumentar a capacidade dos representantes para se articularem com seus pares no e fora do CBH-PB e do CERH. Isso, além de promover maior articulação com a tomada de decisão de outras bacias e reservatórios, como a que se tem iniciado entre o sistema hídrico do reservatório Epitácio Pessoa e o Acauã, no âmbito do processo de alocação de água.

Há grandes lacunas, ainda, na capacidade de mapear projetos de outros setores que possam beneficiar a situação do reservatório. E notaram-se a inexistência de ferramentas metodológicas para promover o consenso na tomada de decisão nos colegiados e a falta de campanhas de sensibilização da sociedade e de integração entre o CNRH e o CBH-PB.

## CONCLUSÕES

O conflito pelo uso da água no sistema hídrico composto do reservatório Epitácio Pessoa, na Paraíba, mostrou-se complexo. Foi possível perceber que o processo de alocação negociada de água que vem sendo desenvolvido tem uma composição robusta, mesclando características de diversos métodos de resolução de conflitos e de uma gestão democrática dos recursos hídricos. Esses fatores são favoráveis à atenuação da condição de conflito, e é possível inferir que o aprimoramento e a consolidação desse processo surgem como importante ferramenta para lidar com disputas pela água em regiões com insegurança hídrica.

Quanto à governança, a aplicação do protocolo de monitoramento do OGA permitiu identificar diversos aspectos que precisam ser melhorados para que a escassez de recursos naturais e sociais não se faça, diminuindo as tensões em torno da água e a situação de conflito. As maiores criticidades estão associadas às relações intergovernamentais e à implementação dos instrumentos de gestão, que constituem uma parte fundamental da PNRH. Por isso, cabe aos órgãos colegiados, que se encontram funcionando plenamente, um enfoque maior na melhoria dessa condição, aumentando a coordenação, a cooperação, a flexibilidade e a inovação dos entes que compõem a governança das águas no reservatório. Quanto aos órgãos gestores que atuam na situação, a preocupação precisa se dar, principalmente, com a implementação e a efetividade dos instrumentos da PNRH.

Os resultados do processo de alocação de água serão mais perceptíveis com o passar do tempo e deverão gerar, na análise do monitoramento da governança, avanços em aspectos hoje não tão bem avaliados, como, por exemplo, no envolvimento das prefeituras e na articulação dos usuários.

A aplicação realizada do protocolo de monitoramento da governança das águas do OGA mostrou-se satisfatória e adequada, validando essa ferramenta de análise para o nível de sistema hídrico local. Justifica-se a aplicação nesse nível focal principalmente em bacias de grandes extensões, que tendem a ter problemas e conflitos variados, podendo uma análise macro não representar as problemáticas em nível micro, como na situação do sistema aqui analisado.

É possível que, para algumas situações, faça-se necessário modificar os indicadores ou adicionar outros para melhor representar a problemática. A metodologia do OGA permite essa flexibilidade. Sendo assim, trata-se de uma ferramenta importante para monitorar a situação da governança em distintos níveis, colaborando para as possíveis atenuação e resolução de conflitos pelo uso da água.

## AGRADECIMENTOS

O primeiro autor agradece a bolsa concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (processo 88887.487890/2020-00). Todos os autores agradecem ao CNPq o financiamento do projeto “Governança de água: análise e avaliação em contexto de múltiplas escalas e dupla dominialidade” (processo 421877/2018-9), do qual esta pesquisa faz parte.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Silva, M. B. M.: Conceituação, Análise formal, Investigação, Metodologia, Escrita – Primeira Redação. Ribeiro, M. M. R.: Análise formal, Investigação, Metodologia, Supervisão, Escrita – Revisão e Edição.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Disputas cognitivas e exercício da capacidade crítica: o caso dos conflitos ambientais no Brasil. *Sociologias*, v. 16, n. 35, p. 84-105, 2014. <http://doi.org/10.1590/s1517-45222014000100004>
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SER*. Metodologia para Alocação de Água em Açudes Isolados – Meta Institucional da Superintendência de Regulação – 01/10/2014 e 30/09/2015. 2015. Disponível em: [https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sof/Alocacao\\_Agua/NT\\_10\\_2015\\_Doc\\_57595\\_2015.pdf](https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sof/Alocacao_Agua/NT_10_2015_Doc_57595_2015.pdf). Acesso em: 20 jun. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Termo de alocação de água 2019/2020: sistema hídrico Epitácio Pessoa (PB)*. 2019. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/regulacao/resolucoes-e-normativos/regras-especiais-de-uso-da-agua/alocacao-de-agua/termo-de-alocacao-de-agua-epitacio-pessoa-2019-2020-lista-convite.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Termo de alocação de água 2019/2020: Sistema Hídrico Epitácio Pessoa (PB)*. 2020. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/regulacao/resolucoes-e-normativos/regras-especiais-de-uso-da-agua/alocacao-de-agua/termo-de-alocacao-de-agua-epitacio-pessoa-2020-2021.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.
- BEZERRA, A.P. *Governança de água para distintos níveis de planejamento no semiárido da Paraíba: análise para o período 2012-2018*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental), Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2019.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 09 jan. 1997.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). Resolução nº 141, de 10 de julho de 2012. Estabelece critérios e diretrizes para implementação dos instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, em rios intermitentes e efêmeros, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, p. 1-3. 24 ago. 2012.
- BRUYNE, C.; FISCHHENDLER, I. Negotiating conflict resolution mechanisms for transboundary water treaties: a transaction cost approach. *Global Environmental Change*, v. 23, n. 6, p. 1841-1851, 2013. <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.009>
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). *Conflitos pela Água*. 2020. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacao/category/6-conflitos-pela-agua>. Acesso em: 10 dez. 2020.
- COSENS, B.A.; CRAIG, R.K.; HIRSCH, S.L.; ARNOLD, C.A.; BENSON, M.H.; DECARO, D.A.; GARMESTANI, A.S.; GOSNELL, H.; RUHL, J.B.; SCHLAGER, E. The role of law in adaptive governance. *Ecology and Society*, v. 22, n. 1, p. 1-13, 2017. <http://doi.org/10.5751/es-08731-220130>
- ENGEL, A.; KORF, B. *Negotiation and mediation techniques for natural resource management*. Roma: FAO, 2005.
- FRANKS, T.; CLEAVER, F. Water governance and poverty: a framework for analysis. *Progress in Development Studies*, v. 7, n. 4, p. 291-306, 2007. <http://doi.org/10.1177/146499340700700402>
- GALTUNG, J. *Peace by peaceful means: peace and conflict, development and civilization*. Oslo: International Peace Research Institute, 1996.
- GRANGEIRO, E.L.A.; RIBEIRO, M.M.R.; MIRANDA, L.I.B. Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. *Cadernos Metrópole*, v. 22, n. 48, p. 417-434, 2020. <http://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4804>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Cidades*. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 16 nov. 2020.
- INTERNATIONAL CAPACITY DEVELOPMENT NETWORK FOR SUSTAINABLE WATER MANAGEMENT (CAP-NET). *Conflict resolution and negotiation skills for integrated water resources management*. Estocolmo: Cap-Net UNDP, 2008.
- LEAL, G.F. Justiça ambiental, conflitos latentes e externalizados: estudo de caso de pescadores artesanais do norte fluminense. *Ambiente & Sociedade*, v. 16, n. 4, p. 83-99, 2013. <http://doi.org/10.1590/s1414-753x2013000400006>

- MAYER, B. *The dynamics of conflict resolution: a practitioner's guide*. São Francisco: John Wiley & Sons, 2000.
- MOORE, C.W. *The mediation process: practical strategies for resolving conflict*. 4. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 2014.
- MOTA, A.O. *Proposição metodológica para avaliação da implementação de planos diretores de recursos hídricos*. 223f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
- NUNES, T.H.C.; GALVÃO, C.O.; RÉGO, J.C. Rule curve for seasonal increasing of water concessions in reservoirs with low regularized discharges. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 21, n. 3, p. 493-501, 2016. <http://doi.org/10.1590/2318-0331.011615146>
- OBSERVATÓRIO DAS ÁGUAS (OGA). *Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas*. São Paulo: OGA, 2019.
- OHLSSON, L. The turning of a screw: social adaptation to water scarcity. In: FALKENMARK, M.; LUNDQUIST, J.; OHLSSON, L. (Eds.). *New Dimensions in Water Security*. Rome: FAO/AGLW, 2000. p. 47-95.
- OSTROM, E. *Governing the Commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- PAHL-WOSTL, C. *Water Governance: concepts, methods, and practice*. Switzerland: Springer, 2015.
- PEDROSA, V.A. *Construindo pactos pelo uso da água*. Brasília: ANA e UNESCO, 2020.
- PIGNATELLI, M. *Os conflitos étnicos e interculturais*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, 2010.
- PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS (PROGESTÃO). Recursos Progestão transferidos para Paraíba, 2019. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/mapa/pb/recursos-progestao-transferidos-para-paraiba>. Acesso em: 10 out. 2020.
- READ, L.; MADANI, K.; INANLOO, B. Optimality versus stability in water resource allocation. *Journal of Environmental Management*, v. 133, p. 343-354, 2014. <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.11.045>
- RÜTTINGER, L.; JANSEN, A.; KNUPP, C.; GRIESTOP, L. *From conflict to collaboration in natural resource management: a handbook and toolkit for practitioners working in aquatic resource systems*. Washington: Collaborating for Resilience, 2014.
- SILVA, P.H.P.; RIBEIRO, M.M.R.; MIRANDA, L.I.B. Uso de cadeia causal na análise institucional da gestão de recursos hídricos em reservatório no semiárido da Paraíba. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 22, n. 4, p. 637-646, 2017. <http://doi.org/10.1590/s1413-41522017149982>
- SPOLIDORIO, P.C.M. A alocação negociada de água como estratégia de regulação responsiva. *Journal of Law and Regulation*, v. 3, n. 1, p. 183-198, 2017.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). *User's guide on assessing water governance*. Dinamarca: Phoenix Design Aid, 2013.
- VIEIRA, Z.M.C.L.; RIBEIRO, M.M.R. A methodology for first- and second-order water conflicts analysis. *Water Policy*, v. 12, n. 6, p. 851-870, 2010. <http://doi.org/10.2166/wp.2010.114>

