

XVII SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

ARCABOUÇO PARA INTEGRAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS DE ANÁLISE DA GOVERNANÇA DA ÁGUA

Luana Alves dos Santos ¹; Maycon Breno Macena da Silva ² & Márcia Maria Rios Ribeiro ³

RESUMO – As crises hídricas representam um desafio recorrente e, atualmente, reconhece-se que elas estão condicionadas sobretudo, à uma má governança do recurso. Essa governança necessita ser avaliada a fim de que as falhas sejam identificadas e, em processo subsequente, sejam superadas. Este trabalho propõe um arcabouço que se utiliza dos Princípios de Governança da OCDE e os avalia através dos indicadores do Protocolo de Monitoramento da Governança da Água do Observatório das Águas (OGA). A intenção da pesquisa é contribuir, metodologicamente, respondendo à questão: como avaliar, objetivamente, a governança de água? A associação utilizada permitiu o diálogo entre duas ferramentas diferentes gerando resultados que mostram que os indicadores OGA (específicos para a realidade brasileira) são capazes de mensurar os princípios OCDE (de caráter geral). Para ilustrar, uma aplicação é feita ao Sistema Hídrico Sumé no semiárido da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, na Paraíba.

ABSTRACT– Water crises represent a recurring challenge and, currently, it is recognized that they are mainly due to poor governance of the resource. This governance needs to be evaluated so that flaws are identified and, in a subsequent process, overcome. This work proposes a framework that uses the OECD Governance Principles and evaluates them through the indicators of the Water Governance Monitoring Protocol of the Brazilian Water Observatory (OGA). The intention of the research is to contribute, methodologically, by answering the question: how to, objectively, evaluate water governance? The association used allowed a dialogue between two different tools, generating results that show that the OGA indicators (specific to the Brazilian reality) are capable for measuring the OECD principles (of a general nature). An application is made to the Sumé Water System in the semiarid region of the Paraíba River Basin, in Paraíba.

Palavras-Chave – Monitoramento da política; Usos múltiplos; Planejamento hídrico.

INTRODUÇÃO

As crises hídricas são associadas não apenas a causas naturais, mas também a causas antrópicas (aumento das demandas, uso inadequado, poluição das águas). Mais recentemente se reconhece que elas são geradas pela má gestão da água (Pahl-Wostl, 2015). Uma série de ações podem ser estabelecidas para auxiliar a implementação e execução de políticas públicas que melhorem a forma de governar os recursos hídricos. A governança da água é composta por um conjunto de políticas, práticas e processos que auxiliam a tomada de decisão (OCDE, 2015). Avaliar a governança

¹) Mestranda em Engenharia Civil e Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: luanaalvessantos12@gmail.com

²) Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG – Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: sbrenomacena@gmail.com

³) Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG – Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: marcia.ribeiro@ufcg.edu.br

contribui na identificação de falhas e na definição de prioridades, a fim de obter políticas hídricas mais eficazes e inclusivas (OCDE, 2018a). Os modelos de avaliação da governança incluem objetivos em comum, como comparar a governança e o desempenho das entidades em níveis diferentes; identificar tendências e lacunas na implementação das políticas hídricas; além de incentivar a participação pública (UNDP, 2013).

Mensurar a governança através de indicadores promove o diálogo em diferentes níveis, atuando na busca de consensos, além de estimular a transparência e conscientização da população (OCDE, 2018b). Diferentes concepções e metodologias encontram-se disponíveis com o objetivo de avaliar a governança. Dentre essas estão os 12 Princípios para a Governança da Água, elaborados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015). Esses princípios foram desenvolvidos de modo a permitir a aplicação em diferentes configurações de políticas e modelos de governança (Neto *et al.*, 2017) possuindo, portanto, uma formulação geral.

A proposta de utilização dos Princípios da OCDE em Neto *et al.* (2017) avaliou a governança da água sob quatro aspectos (alinhamento da política da água com os princípios; implementação da política; resultados da política; impactos em outras políticas) considerando uma escala de 1 até 5 (sendo um, a pior situação e cinco, a melhor). Aplicação foi feita para seis casos: Brasil, Portugal, Austrália, África do Sul, Nova Zelândia e a Diretiva Quadro da Água europeia. Em OCDE (2022), o arcabouço de avaliação propõe considerar, para cada um dos 12 Princípios OCDE, três indicadores vinculados a três questões centrais: O Que? Quem? Como? – que compõem o *Traffic Light*. Dessa forma, são 36 indicadores para a avaliação dos princípios. O arcabouço é composto, também, por um *checklist* (conjunto de perguntas vinculadas às questões centrais) e um Plano de Ação (para o curto, o médio e o longo prazos).

No âmbito brasileiro, o Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas do Observatório das Águas (OGA, 2019) representa uma ferramenta capaz de considerar as premissas estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (como instrumentos de gestão e colegiados). Assim, seus 55 indicadores refletem o arcabouço hídrico legal e institucional do Brasil. O Protocolo tem como maior objetivo contribuir no monitoramento da implementação da PNRH.

Esta pesquisa concebeu um arcabouço de avaliação da governança hídrica que se utiliza dos Princípios de Governança da OCDE e propõe que esses sejam analisados à luz dos indicadores definidos pelo Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas do OGA. Entende-se que o uso de indicadores, apontados como importantes na discussão da governança da água (OCDE, 2022), contribui para tornar o processo de avaliação mais objetivo.

Para ilustrar a funcionalidade do arcabouço proposto, uma aplicação foi realizada para o Sistema Hídrico Sumé, no semiárido da Paraíba e, portanto, submetido às complexidades inerentes desta região.

MÉTODOS

O arcabouço proposto pela OCDE (2015) é baseado em três dimensões, com quatro princípios para cada uma delas (Figura 1). A eficácia está relacionada à contribuição da governança para a definição de objetivos e metas claros para todos os níveis do governo; a eficiência diz respeito ao aumento dos benefícios da gestão da água com o menor custo para a sociedade; e a confiança e compromisso aborda a relação entre a governança e o reforço da confiança na sociedade, com o intuito de garantir a participação da população nos processos decisórios.

Figura 1 – Visão geral dos Princípios da OCDE para a boa governança da água



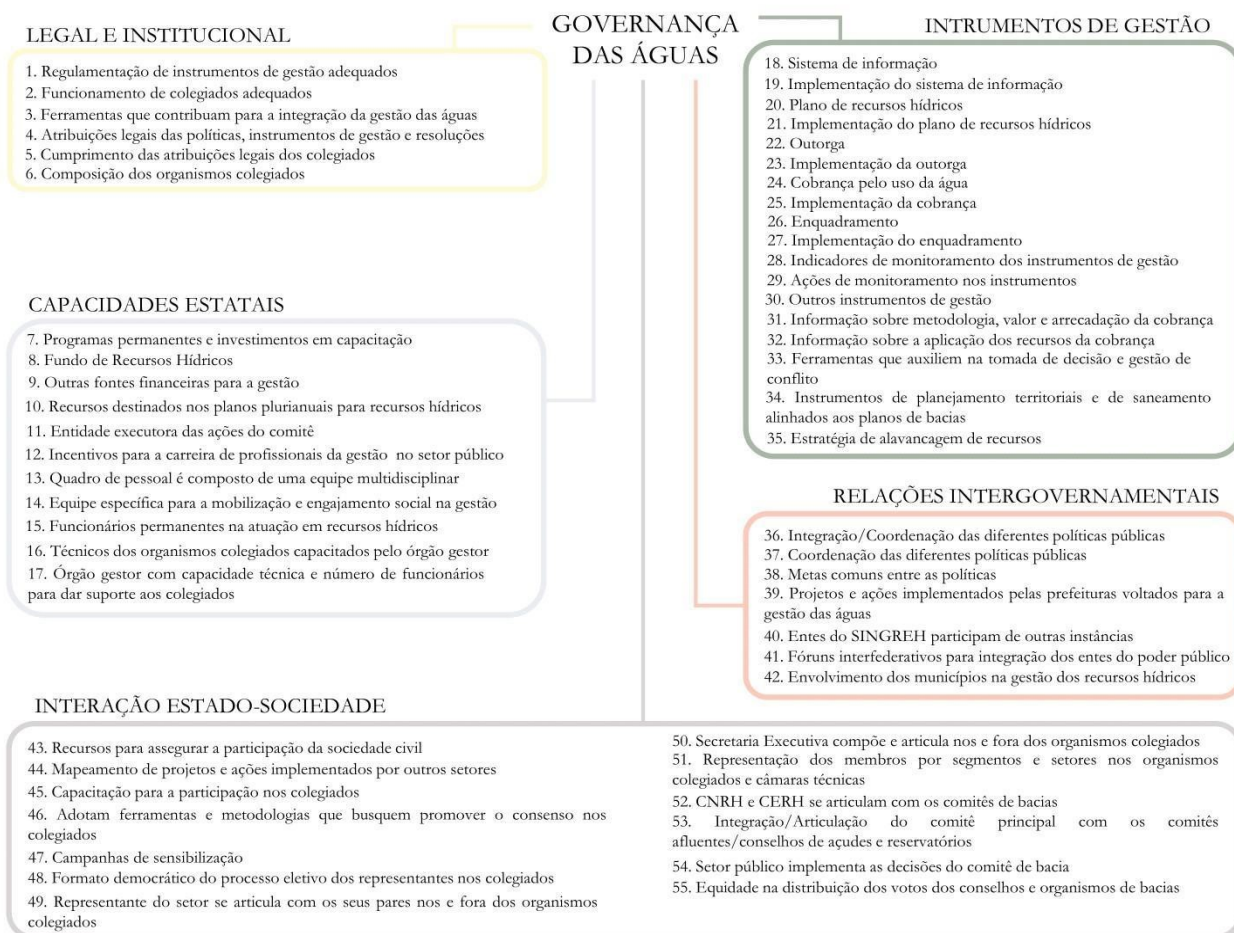
Fonte: Adaptado pelos autores a partir de OCDE (2015).

O Protocolo de Monitoramento do OGA (OGA, 2019) é uma metodologia elaborada para análise da governança da água, composto por 55 indicadores agrupados em 5 dimensões: legal e institucional; capacidades estatais; instrumentos de gestão; interação estado-sociedade e relações intergovernamentais (Figura 2). O Protocolo é uma importante contribuição brasileira ao processo de avaliação da governança.

Este estudo propõe uma associação entre os princípios OCDE (Figura 1) e os indicadores do monitoramento OGA (Figura 2). A associação foi desenvolvida com base no detalhamento conceitual sobre os 12 princípios constante em OCDE (2015) e identificando-se quais dos 55 indicadores OGA (2019) se prestariam para monitorá-los. O primeiro produto desse exercício encontra-se na seção Resultados (Tabela 1), o qual deverá ser aperfeiçoado com o prosseguimento desta pesquisa.

Para ilustrar a aplicação desta proposta metodológica selecionou-se o Sistema Hídrico Sumé (descrito na seção seguinte). O Princípio OCDE de número 10 “*Promover o comprometimento das partes interessadas*” foi escolhido para análise (ele possui indicadores para a sua avaliação sob as cinco dimensões OGA).

Figura 2 – Dimensões e Indicadores do Monitoramento OGA



Fonte: Silva e Ribeiro (2022)

CASO DE ESTUDO

O Sistema Hídrico Sumé é composto por um reservatório e um aquífero aluvial situado a jusante do mesmo. Ele está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, mais especificamente na sub-bacia do rio Sucuru – região semiárida caracterizada por baixos índices pluviométricos e altas

taxas de evaporação anuais. O Reservatório Sumé (atualmente com capacidade de armazenamento de 37,09 hm³) foi construído em 1962 pelo Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). Originalmente atendia aos usos do abastecimento da cidade de Sumé (população em torno de 17 mil habitantes) e do Perímetro Irrigado de Sumé (PIS).

O processo desordenado de uso da água na bacia (com, por exemplo, construção de reservatórios a montante do Reservatório Sumé) impossibilitou (a partir de 1987) que o PIS fosse abastecido pelo reservatório. Essa situação tornou o aquífero aluvial, a jusante, a principal fonte de água para a irrigação. Tanto o uso da água para abastecimento da cidade de Sumé quanto para a irrigação tem sido autorizado pelos Termos de Alocação de Água (ANA, 2024). Em maio de 2024, o reservatório encontrava-se no Estado Hidrológico Vermelho (ANA, 2023), com um volume acumulado de 3,92 hm³, no qual medidas de racionamento precisam ser realizadas.

Nesta pesquisa adotou-se o período de análise de 2019 (início do processo de Alocação Negociada de Água no Sistema) a 2024. A aferição dos indicadores OGA baseou-se em abordagem qualitativa e com análise documental, no qual foram utilizadas as gravações das alocações disponibilizadas pela ANA, os termos de compromisso, boletins de acompanhamento da alocação, e as atas do Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH-PB) e Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-PB) a partir de 2019. Considerou-se, também, o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (2022), o Marco Regulatório do Sistema Sumé (Resolução Conjunta ANA/AESA nº 118/2022) e outros documentos oficiais, como os relacionados ao cadastramento de usuários e outorgas.

RESULTADOS

Na Tabela 1 visualiza-se a associação proposta entre os indicadores do Protocolo de Monitoramento do OGA e os Princípios da OCDE. Os 55 indicadores do OGA foram associados com um ou mais princípios e muitos deles auxiliam na avaliação de distintos princípios ao mesmo tempo. Neste cenário, destacam-se os indicadores da dimensão Instrumentos de Gestão, pois são utilizados para avaliar quase todos os princípios da OCDE (exceto o quarto). Isso mostra que a PNRH possui instrumentos de gestão que são capazes de fortalecer muitos aspectos da governança da água.

Os princípios 1, 10 e 11 podem ser avaliados a partir de indicadores de todas as dimensões do Protocolo do OGA, o que demonstra uma necessidade de observar aspectos de diferentes naturezas para compreender papéis e responsabilidades (1), comprometimento das partes interessadas (10) e compromisso equilibrados entre usos múltiplos, regiões e gerações (11).

Tabela 1 – Proposta de Associação entre Princípios OCDE e Indicadores do Protocolo de Monitoramento OGA

Dimensão OCDE	Princípio OCDE	Dimensão OGA e indicadores				
		Legal e institucional	Capacidades estatais	Instrumentos de gestão	Relações Intergovernamentais	Interação Estado Sociedade
Eficácia	1	2; 4; 5; 6	11; 17	20; 21	36; 37; 40; 41	46; 52; 53
	2	1; 2; 3; 4; 5; 6	-	18; 19; 20; 21; 33; 34	36; 37; 38; 39; 40; 41; 42	44; 49; 50; 51; 52; 53; 54
	3	3	-	20; 21; 34	36; 37; 38; 39; 40; 41; 42	44; 51; 53
	4	-	7; 12; 13; 15; 16; 17	-	-	45
Eficiência	5	-	-	18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32	-	-
	6	-	8; 9; 10	24; 25; 31; 32; 35	36; 37; 38	-
	7	1; 2; 3; 4; 5	11	19; 21; 23; 25; 27; 29	-	54
	8	3	-	20; 21; 33; 34; 35	36; 37; 38; 39; 42	46; 47
Confiança e comprometimento	9	5	10	18; 19; 20; 21; 28; 29; 31; 32; 33	-	43; 44; 46; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55
	10	5; 6	7; 14; 16; 17	20; 21; 33	40; 42	43; 45; 46; 47; 48; 53; 54; 55
	11	5	7	18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 30; 31; 32; 33	36; 38; 39; 42	43; 44; 46; 48; 54; 55
	12	1; 3	-	18; 19; 20; 21; 28; 29; 30; 33	-	44

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com essa associação percebe-se o número elevado de indicadores no Protocolo de Monitoramento do OGA quando comparado com os 12 aspectos considerados pelos Princípios da OCDE. Isso faz sentido, visto a missão do protocolo de monitorar com detalhes os múltiplos atributos da governança da água e do sistema de governança. Isso também se justifica, pois, princípios, por

concepção, são mais amplos que indicadores e os Princípios da OCDE foram concebidos com essa amplitude. Para o protocolo do OGA, há como alvo a governança da água brasileira e seus aspectos particulares, permitindo a existência de indicadores que analise pormenores dessa governança.

Dos indicadores do OGA que são utilizados menos vezes para avaliar os Princípios da OCDE estão: 8 (Fundo de Recursos Hídricos) e 9 (Outras fontes financeiras para a gestão) apenas no sexto princípio; 12 (Incentivos para a carreira de profissionais da gestão no setor público), 13 (Quadro de pessoal é composto de uma equipe multidisciplinar) e 15 (Funcionários permanentes na atuação em recursos hídricos), apenas o quarto princípio; e 45 (Capacitação para a participação nos colegiados), apenas para o décimo princípio.

Ao observar a associação proposta entre as metodologias do OGA e da OCDE, nota-se uma possibilidade de que ao analisar um sistema de forma minuciosa e detalhada, possa-se também obter compreensão do sistema e suas lacunas a partir de princípios mais amplos e globais. Assim, o sistema de governança ao corrigir um problema de um aspecto muito detalhado da governança (um indicador do OGA) pode compreender se essa correção melhora a governança em termos de eficácia, eficiência e/ou confiança e comprometimento (Princípios da OCDE).

- Aplicação para o caso Sumé:

Para promover o comprometimento das partes interessadas (Princípio 10) é necessário que os colegiados tenham suas atribuições legais sendo cumpridas (Indicador 5). O atendimento a esse indicador maximiza as discussões realizadas e a contribuição de diversos setores da sociedade no planejamento de recursos hídricos. Através das atas das reuniões é possível observar que a crise hídrica enfrentada pela região (Reservatório Sumé) não tem sido central nas discussões do CERH e do CBH-PB. Há discussões relacionadas à realização de projetos de educação ambiental e reuniões ocorridas na região para a elaboração do Plano de Bacia.

Ao analisar os indicadores da dimensão “*Capacidades Estatais*” observa-se que o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (PERH-PB) traz como um de seus subprogramas a capacitação dos integrantes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado. Além disso, desde a primeira publicação disponível do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FERH), em 2018, são previstos investimentos para esse subprograma, incluindo a capacitação dos integrantes do comitê e da reciclagem dos profissionais da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs), satisfazendo os indicadores 7 e 16 do OGA. Os indicadores observados promovem contribuições capacitadas e informadas a respeito da gestão de recursos hídricos para todas as partes interessadas.

Um importante mecanismo de colaboração estabelecido para que o público participe dos processos de política e planejamento é a prática da Alocação Negociada de Água. Esse é um processo de gestão empregado para buscar acordos entre os atores dos usos múltiplos, sendo um método de resolução de conflitos (Silva e Ribeiro, 2022), atendendo ao Indicador 33 (Ferramentas que auxiliem na tomada de decisão e gestão de conflito) do OGA. Desde o ano de 2019 esse mecanismo é realizado todos os anos para discutir os usos no Reservatório Sumé.

Quanto ao envolvimento dos municípios em ações de gestão de recursos hídricos (Indicador 42), o caso analisado traz um aspecto interessante. Os municípios não estão incluídos, explicitamente, no Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH) – embora possam ter espaço nos colegiados. No entanto, no caso de estudo, a Prefeitura Municipal de Sumé (PMS) é um prestador de serviços de saneamento que realiza a captação de água no reservatório e abastece a população rural, sendo um usuário direto dessa água. Além disso, na maioria das reuniões de alocações havia um representante do município, que se articulava com os irrigantes e participava de ações para a melhoria do sistema, como é o caso da desobstrução do leito do rio ocorrida em 2020 com a contribuição da AESA e de alguns irrigantes.

Apesar da ANA e a AESA cumprirem os acordos estabelecidos nas alocações de água, como a realização de nova batimetria e elaboração do Marco Regulatório por parte da ANA/AESA e disponibilização de medições de vazões por parte da AESA, outros órgãos não cumprem os acordos realizados (Indicador 54). O DNOCS não realizou a recuperação dos equipamentos hidromecânicos e a elaboração do Plano de Segurança de Barragem, e a CAGEPA não removeu os equipamentos instalados na válvula dispersora do reservatório. O descumprimento desses acordos enfraquece a confiança dos usuários no sistema e contribui para o desinteresse na participação e planejamento dos recursos hídricos.

CONCLUSÕES

O estudo conclui que é possível associar duas metodologias distintas de monitoramento da governança da água, possibilitando uma avaliação com diferentes vieses. Os dois modelos incluem objetivos comuns, no qual a observação de um permitiu a análise de aspectos da outra metodologia. Para o estudo do Princípio 10 da OCDE (aplicado ao caso do Reservatório Sumé) foram encontradas lacunas relacionadas ao cumprimento de acordos estabelecidos na alocação de água e, a ausência de discussões sobre o caso de estudo no âmbito dos colegiados que afetam o comprometimento e participação dos interessados. Um importante avanço observado foi a realização de capacitações que tornam o processo de decisão mais informado. Trabalhos futuros envolverão a utilização desse arcabouço para observar os demais princípios, assim como o seu próprio aperfeiçoamento.

AGRADECIMENTOS

Os primeiro e segundo autores agradecem à CAPES pelas bolsas de estudo concedidas, respectivamente, para realização do mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UFCG. Ao ISEG - Universidade de Lisboa (pelo acolhimento ao segundo autor durante o doutorado “sanduíche”). À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba pelo financiamento do projeto “Gestão de mananciais de interesse local para abastecimento público”, do qual esta pesquisa faz parte.

REFERÊNCIAS

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. ANA. Boletim de acompanhamento de alocação de água. [S.l.]. ANA, 2023. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/alocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/alocacao-de-agua/sume_04-2024.pdf. Acesso em: 2 jun. 2024.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. ANA. Alocação de água-PB. [S.l.]. ANA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/alocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/alocacao-de-agua/pb. Acesso em: 2 jun. 2024.

NETO, S.; CAMKIN, J.; FENEMOR, A.; TAN, P.L.; BAPTISTA, J. M.; RIBEIRO, M.; SCHULZE, R.; STUART-HILL, S.; SPRAY, C.; ELFITHRI, R. (2017). “*OECD principles on water governance in practice: an assessment of existing frameworks in Europe, Asia-Pacific, Africa and South America.*” Water International, 43(1), pp. 60 – 89.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2015). *Principles on Water Governance*. Paris, France: OECD Publishing, 24 p.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2018a). *Water Governance Indicator Framework*. Paris, France: OECD Water Governance Programme, 35p.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2018b). *Implementing the OECD Principles on Water Governance: Indicator Framework and Evolving Practices*. Paris, France: OECD Publishing, 148 p.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2022). *How to assess water governance: a methodology based on the OECD Principles on Water Governance*. Paris, France: OECD Publishing, 64 p.

OGA – Observatório das Águas (2019). *Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas*. OGA, 36 p.

PAHL-WOSTL, C. (2017). “*An evolutionary perspective on water governance: From understanding to transformation*”. *Water Resources Management*, 31, pp. 2917 – 2932.

PAHL-WOSTL, C. (2015). “*Water Governance: concepts, methods, and practice*”. Switzerland: Springer.

SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. (2022). “*Alocação e governança da água como mecanismos de resolução de conflitos*”. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 27(3), pp. 533 – 540.

UNDP - United Nations Development Programme (2013). *User’s Guide on Assessing Water Governance*. Oslo, Norway: UNDP, 100 p.