



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL  
ÁREA: RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL

Luana Alves dos Santos

**ABORDAGENS MÚLTIPLAS PARA AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA EM  
SISTEMAS HÍDRICOS**

Campina Grande - PB

2026

Luana Alves dos Santos

**ABORDAGENS MÚLTIPLAS PARA AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA EM  
SISTEMAS HÍDRICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande para a obtenção do título de mestre em Engenharia Civil e Ambiental.

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Márcia Maria Rios Ribeiro

Coorientador: Dr. Maycon Breno Macena da Silva

Campina Grande – PB

2026

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Sistema de Bibliotecas - SISTEMOTECA  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFCG - Biblioteca Central

S237a

Santos, Luana Alves dos.

Abordagens múltiplas para avaliação da governança em sistemas hídricos / Luana Alves dos Santos. – 2026.

128 f. : il. color

Dissertação (mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2026.

“Orientação: Profa. Dra. Márcia Maria Rios Ribeiro, Prof. Dr. Maycon Breno Macena da Silva”.

Referências.

1. Sistema Hídrico. 2. Alocação Negociada de Água. 3. Monitoramento de Governança. 4. Transparência. 5. Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa. 6. Sistema Hídrico Sumé. I. Ribeiro, Márcia Maria Rios. II. Silva, Maycon Breno Macena da. III. Título.

UFCG/BC

CDU 624:556.18(043.3)

LUANA ALVES DOS SANTOS

**ABORDAGENS MÚLTIPLAS PARA AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA EM  
SISTEMAS HÍDRICOS**

Dissertação de mestrado apresentada no dia 05 de fevereiro de 2026 e avaliada por banca  
examinadora composta pelos seguintes membros:

---

Márcia Maria Rios Ribeiro

Orientadora – Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

---

Maycon Breno Macena da Silva

Coorientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)

---

Cybelle Frazão Costa Braga

Examinadora Externa – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba  
(IFPB)

---

Simone Rosa da Silva

Examinadora Externa – Universidade de Pernambuco (UPE)

Campina Grande - PB

Fevereiro de 2026



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
POS-GRADUACAO ENGENHARIA CIVIL AMBIENTAL  
Rua Aprígio Veloso, 882, - Bairro Universitário, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

1. **ATA DA DEFESA PARA CONCESSÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**ALUNO(A): LUANA ALVES DOS SANTOS / COMISSÃO EXAMINADORA: DR.<sup>a</sup> MÁRCIA MARIA RIOS RIBEIRO - PPGECA/UFCG (PRESIDENTE) - ORIENTADORA, DR. MAYCON BRENO MACENA DA SILVA - IFPB - COORIENTADOR, DR.<sup>a</sup> CYBELLE FRAZÃO COSTA BRAGA - EXAMINADORA EXTERNA, DR.<sup>a</sup> SIMONE ROSA DA SILVA - EXAMINADORA EXTERNA (PORTARIA 04/2026)/ TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: "ABORDAGENS MÚLTIPLAS PARA AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA EM SISTEMAS HÍDRICOS" / ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL / HORA DE INÍCIO: 16:00 HORAS / NO LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA II, BLOCO BU, CAMPUS SEDE DA UFCG, DE FORMA HÍBRIDA.**

3. **EM SESSÃO REALIZADA EM FORMATO HÍBRIDO, APÓS EXPOSIÇÃO DE CERCA DE 40 MINUTOS, O(A) CANDIDATO(A) FOI ARGUIDO(A) ORALMENTE PELOS MEMBROS DA COMISSÃO EXAMINADORA, TENDO DEMONSTRADO SUFICIÊNCIA DE CONHECIMENTO E CAPACIDADE DE SISTEMATIZAÇÃO NO TEMA DE SUA DISSERTAÇÃO, SENDO-LHE ATRIBUÍDA O CONCEITO "EM EXIGÊNCIA", SENDO QUE A POSSIBILIDADE DE APROVAÇÃO ESTÁ CONDICIONADA À AVALIAÇÃO DA NOVA VERSÃO DO TRABALHO FINAL, SEGUINDO PROCEDIMENTOS PREVISTOS NA RESOLUÇÃO DO PROGRAMA. O PRESIDENTE DA COMISSÃO EXAMINADORA, OUVIDOS OS DEMAIS MEMBROS, DEVERÁ FICAR RESPONSÁVEL POR ATESTAR QUE AS CORREÇÕES SOLICITADAS NA LISTA DE EXIGÊNCIAS FORAM ATENDIDAS NA VERSÃO FINAL DO TRABALHO. A COMISSÃO EXAMINADORA CUMPRINDO OS PRAZOS REGIMENTAIS, ESTABELECE UM PRAZO MÁXIMO DE 30 DIAS PARA QUE SEJAM FEITAS AS ALTERAÇÕES EXIGIDAS. APÓS O DEPÓSITO FINAL DO DOCUMENTO DE DISSERTAÇÃO, DEVIDAMENTE REVISADO E MEDIANTE ATESTADO DO ORIENTADOR, O CONCEITO "EM EXIGÊNCIA" PASSARÁ IMEDIATAMENTE PARA O DE "APROVADO". NA FORMA REGULAMENTAR, FOI LAVRADA A PRESENTE ATA, QUE É ASSINADA POR MIM, ISABELLY CRISTINNY GOMES GAUDÊNCIO, SECRETÁRIA, ALUNO E OS MEMBROS DA COMISSÃO EXAMINADORA PRESENTES.**

4. **CAMPINA GRANDE, 05 DE FEVEREIRO DE 2026**



Documento assinado eletronicamente por **ISABELLY CRISTINNY GOMES GAUDENCIO, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO**, em 11/02/2026, às 09:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luana Alves dos Santos, Usuário Externo**, em 11/02/2026, às 10:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Simone Rosa da Silva, Usuário Externo**, em 11/02/2026, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MAYCON BRENO MACENA DA SILVA, Usuário Externo**, em 11/02/2026, às 14:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCIA MARIA RIOS RIBEIRO, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 12/02/2026, às 09:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cybelles Frazão Costa Braga, Usuário Externo**, em 15/02/2026, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **6243914** e o código CRC **5407BAC0**.

## AGRADECIMENTOS

Mais um passo se concretiza em minha formação acadêmica, e neste momento tantas lembranças retornam à minha mente. Esta dissertação representa dois anos de empenho e renúncias, mas também reflete o resultado de muitos esforços que vão além dos meus.

Agradeço, primeiramente, a Deus. Embora eu não seja uma filha atuante na vida religiosa, reconheço Sua presença em minha vida. Obrigada por conduzir meus caminhos e me conceder forças para seguir em frente.

À minha família, agradeço profundamente por todo o esforço em garantir que eu tivesse acesso a um ensino de qualidade. À minha mãe, Luizete, meu exemplo de resiliência e perseverança, seus esforços fizeram minha vida ter caminhos bem menos tortuosos que os seus. Ao meu pai, Francisco, agradeço por me mostrar, à sua maneira, que tudo o que vale a pena exige esforço e dedicação.

Ao meu irmão, Izak, minha referência pessoal e acadêmica, obrigada por ser fortaleza e inspiração. Desde meus primeiros passos, você esteve presente, me orientando e guiando em direção a um caminho próspero.

A Ítalo, obrigada por estar ao meu lado em todas as etapas dessa jornada. Foi você o primeiro a me incentivar a ingressar no mestrado e a me impulsionar a concluir a graduação em uma fase tão desafiadora. Agradeço por escutar minhas inquietações, por revisar meus textos e por se esforçar para compreender meu mundo.

Sou grata também pelas amizades construídas ao longo do caminho. À Ana Emília, Lívia e Bruna por me incentivarem dia após dia. Aos amigos de graduação que continuam presentes e às amigas que construí na pós-graduação, em especial Patrícia Pinheiro, Ana Luíza, Isabel Martins, Pedro Augusto, Karla Azevedo, Roneide Martins, Silvia Raphale, Eduarda Veiga, Arthur Moisés, Diego Oliveira, Vinícius Pamplona, Laisa Daiana e Sabrina Vivian. Obrigada pela parceria, pelas trocas de conhecimento e apoio mútuo que tornaram esta caminhada mais leve.

Por fim, agradeço aos meus orientadores Breno Macena e Márcia Ribeiro. Agradeço a Breno pela confiança desde a Iniciação Científica em 2022, pela orientação constante e incentivo ao longo de todos esses anos. Sua atenção e dedicação foram fundamentais para o meu crescimento. À professora Márcia, agradeço não apenas pelas orientações, mas também pelas conversas, pela serenidade e paciência. A senhora me ensinou que é possível ser exigente com o rigor científico e, ao mesmo tempo, acolhedor e humano.

A todos, meu sincero muito obrigada.

## RESUMO

Os desafios associados à escassez da água decorrem não apenas de causas naturais, mas também de causas antrópicas, como as falhas de governança. Isso evidencia a necessidade de avançar no conhecimento da governança e das metodologias capazes de avaliá-la. Considerando a complexidade de avaliar a governança em diferentes níveis e processos, esta dissertação teve como objetivo propor um modelo capaz de avaliar múltiplos aspectos da governança em sistemas hídricos, através da articulação de metodologias em níveis distintos de análise. Os aspectos observados incluíram a análise da governança multinível, ou seja, nos níveis de planejamento que impactam o nível do sistema hídrico, a boa governança no processo de alocação negociada e a efetividade das negociações e acordos derivados das alocações. Para atingir este objetivo, foram integrados os Indicadores OGA (Observatório das Águas) aos Princípios OCDE; foram propostos indicadores para avaliar os Princípios Transparência, Responsabilização e Participação (TAP) e foi avaliada a efetividade de negociações e acordos através de fatores-chave. Todas as metodologias foram aplicadas a dois sistemas hídricos localizados no semiárido brasileiro no Estado da Paraíba: o Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa e o Sistema Hídrico Sumé. A proposta de utilização de diferentes metodologias permitiu enxergar semelhanças e diferenças entre os modelos e suas abordagens, além de possibilitar um avanço metodológico para a avaliação da governança. A associação entre os Indicadores OGA e os Princípios OCDE mostrou-se útil para identificar lacunas entre essas abordagens e observar que essa associação permite a utilização dos Princípios OCDE em contextos mais locais. A proposição de indicadores TAP contribuiu para operacionalizar estes princípios e aplicá-los em diferentes realidades. Já a análise da efetividade possibilitou compreender negociações e acordos como processos interdependentes. Através dessas análises observou-se que os Sistemas Hídricos Poções-Epitácio Pessoa e Sumé apresentam diferentes níveis de maturidade quanto a implementação dos instrumentos de gestão e o processo de alocação de água. Foram identificadas limitações no processo de alocação negociada de água, como baixa atuação da Comissão de Acompanhamento e pouco envolvimento do Comitê de Bacia. Também foram identificadas assimetrias de poder entre os usos prioritários. Os resultados obtidos demonstraram, ainda, que sistemas hídricos com maior relevância regional tendem a ter mecanismos de gestão mais fortalecidos.

**Palavras-chave:** Monitoramento da Governança; Alocação Negociada de Água; Transparência; Responsabilização; Participação; Efetividade.

## ABSTRACT

The challenges associated with water scarcity stem not only from natural causes but also from anthropogenic causes, such as governance failures. This highlights the need to advance knowledge of governance and methodologies capable of evaluating it. Given the complexity of assessing governance across levels and processes, this dissertation aimed to propose a model for evaluating multiple aspects of governance in water systems by articulating methodologies at distinct levels of analysis. The aspects observed included the analysis of multilevel governance, that is, at the planning levels that impact the water system level, good governance in the negotiated allocation process, and the effectiveness of negotiations and agreements derived from allocations. To achieve this objective, the OGA (Water Observatory) Indicators were integrated with the OECD Principles; indicators were proposed to evaluate the Transparency, Accountability and Participation (TAP) Principles; and the effectiveness of negotiations and agreements was assessed through key factors. All methodologies were applied to two water systems located in the semi-arid region of Paraíba State, Brazil: the Poções-Epitácio Pessoa Water System and the Sumé Water System. The proposed use of different methodologies enabled the identification of similarities and differences between the models and their approaches, as well as advancing methodological advancement in governance assessment. The association between the OGA Indicators and the OECD Principles proved useful for identifying gaps between the two approaches and for demonstrating that this association enables the use of the OECD Principles in more local contexts. The proposal of TAP indicators contributed to operationalizing these principles and applying them in different realities. The effectiveness analysis enabled understanding negotiations and agreements as interdependent processes. Through these analyses, it was observed that Poções-Epitácio Pessoa and Sumé Water Systems differ in maturity regarding the implementation of management instruments and the water allocation process. Limitations were identified in the negotiated water allocation process, including low activity by the Monitoring Committee and limited involvement by the Basin Committee. Power imbalances between priority uses were also identified. The results obtained also demonstrated that water systems with greater regional relevance tend to have stronger management mechanisms.

**Keywords:** Governance Monitoring; Negotiated Water Allocation; Transparency; Accountability; Participation; Effectiveness.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2. 1 - Área de estudo .....	19
Figura 2. 2 – Fluxograma do procedimento metodológico .....	23
Figura 2. 3 – Explicação das etapas de análise e aplicação .....	24
Figura 3. 1 – Visão geral dos Princípios OCDE para a boa governança da água.....	29
Figura 3. 2 – Indicadores do Monitoramento OGA .....	31
Figura 3. 3 – Etapas metodológicas .....	32
Figura 3. 4 – Avaliação dos Indicadores OGA para o SHPEP e SHS.....	38
Figura 3. 5 – Avaliação dos Princípios OCDE no SHPEP e SHS.....	43
Figura 4. 1 – Diagrama Prisma para apresentação dos procedimentos de coleta e filtragem dos trabalhos.....	52
Figura 4. 2 – Quantidade de trabalhos por Princípio .....	53
Figura 4. 3 - Interdependência entre os Princípios Transparência, Responsabilização e Participação .....	68
Figura 5. 1 - Grau de cumprimento dos fatores-chave para a efetividade das negociações e acordos nos sistemas (a) SHPEP e (b) SHS.....	83
Figura 5. 2 – Conexões entre a Efetividade de Negociações e Acordos .....	89

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2. 1 - Usos e demandas associadas ao SHPEP e SHS .....	21
Tabela 2. 2 – Características das reuniões de Alocação Negociada.....	27
Tabela 2. 3 – Documentos analisados em ambos os sistemas hídricos .....	28
Tabela 3. 1 – Notas por alternativa no cenário atual.....	33
Tabela 3. 2 – Proposta de Associação entre Princípios OCDE e Indicadores do Protocolo de Monitoramento OGA.....	35
Tabela 3. 3 – Outorgas emitidas no SHPEP e SHS .....	40
Tabela 4. 1 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Transparência.....	57
Tabela 4. 2 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Responsabilização .....	61
Tabela 4. 3 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Participação .....	66
Tabela 5. 1 – Fatores-chave que podem promover negociações efetivas.....	80
Tabela 5. 2 – Fatores-chave que podem promover a efetividade do acordo .....	80
Tabela 5. 3 - Classificação dos principais fatores que podem promover a efetividade dos acordos e negociações.....	82

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
- CAGEPA – Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
- COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento
- CBH-PB – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba
- CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
- CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- COMAR – Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água
- DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OGA – Observatório das Águas
- PISF – Projeto de Integração do Rio São Francisco
- PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
- SHPEP – Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa
- SHS – Sistema Hídrico Sumé

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II - METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.1 Alocação Negociada de Água e Marco Regulatório .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO III - INTEGRANDO DIFERENTES METODOLOGIAS DE MONITORAMENTO DA GOVERNANÇA DA ÁGUA.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 METODOLOGIA .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.1 Proposta de Associação entre os Indicadores do OGA e os Princípios OCDE.....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.2 Aplicação do Protocolo de Monitoramento OGA .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.3 Contribuição dos Indicadores OGA para análise dos Princípios OCDE.....</b>	<b>42</b>
<b>3.4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>3.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO IV – AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA, RESPONSABILIDADE E PARTICIPAÇÃO NA GOVERNANÇA DA ÁGUA.....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2 METODOLOGIA .....</b>	<b>50</b>
<b>4.3 RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>

4.3.1	Proposição de indicadores .....	54
4.3.2	Integração entre os princípios .....	67
4.3.3	Aplicação nas Alocações Negociadas de Água .....	69
4.4	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS .....	76
<b>CAPÍTULO V - EFETIVIDADE DAS NEGOCIAÇÕES E DOS ACORDOS DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA .....</b>		<b>79</b>
5.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	79
5.2	METODOLOGIA .....	81
5.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	82
5.3.1	Efetividade das Negociações e Acordos no SHPEP .....	83
5.3.2	Efetividade das Negociações e Acordos no SHS .....	86
5.3.3	Conexões entre os fatores-chave .....	88
5.4	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS .....	90
<b>CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES FINAIS .....</b>		<b>92</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>		<b>95</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>		<b>108</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>		<b>121</b>
<b>ANEXO.....</b>		<b>124</b>

## CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O reconhecimento que as crises hídricas são causadas pela má gestão da água (Pahl-Wostl, 2015), tornam a governança da água um tema central nas discussões de organizações, estudos e pesquisas (Ribeiro e Johnsson, 2018). A governança da água é vista como uma ferramenta capaz de abranger os processos políticos, econômicos, sociais e administrativos pelos quais as partes interessadas tomam as decisões relacionadas ao gerenciamento dos recursos hídricos (PNUD, 2004). A governança inclui características que indicam como ela é estruturada, como os recursos hídricos são geridos e quais atores estão envolvidos na tomada de decisão (Bilalova *et al.*, 2024).

A boa governança da água requer o fortalecimento das estruturas políticas e das instituições, além de ter uma estrutura capaz de solucionar os desafios hídricos (Joshi e Nicoli, 2020; OCDE, 2015). Uma governança boa ou eficaz depende da legitimidade das políticas, de processos decisórios claros e de mecanismos que assegurem a responsabilização dos atores envolvidos (Ribeiro e Johnsson, 2018). Alguns pesquisadores argumentam ser impossível definir um modelo ideal de governança para todos os países devido a dinamicidade da governança e o contexto político de cada local (Gupta e Pahl-Wostl, 2013; Vaio *et al.*, 2021). Porém, há uma tendência de migração de modelos de governança hierárquicos e centralizados no Estado (de cima para baixo), para um modelo de governança mais distribuído, no qual todos os envolvidos compartilham papéis e responsabilidades (Di Vaio *et al.*, 2021). É importante um nível de equilíbrio entre as abordagens de descentralização e coordenação entre níveis (Gupta e Pahl-Wostl, 2013).

A Política Hídrica Brasileira, instituída pela Lei nº 9433/1997 está estabelecida sob princípios de descentralização e participação na tomada de decisão. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) apresenta uma estrutura formada por instituições operacionais (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, em nível nacional, e entidades estaduais) e participativas (Conselhos Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos e Comitê de Bacia) (Bettencourt *et al.*, 2021). A política hídrica brasileira apresenta aspectos de governança policêntrica (ao estabelecer diferentes níveis para a tomada de decisão) e multinível (ao definir uma estrutura hierárquica de instituições que podem interferir em decisões tomadas por outros níveis) (Silva e Ribeiro, 2021).

Tendo em vista a dinamicidade da governança e o entendimento que ela é sujeita a mudanças, monitorá-la torna-se uma tarefa importante para o aperfeiçoamento da mesma. O monitoramento e avaliação regulares da governança permitem a identificação de déficits e a

definição de prioridades (OCDE, 2018). Os modelos de avaliação da governança incluem objetivos em comum, como: compartilhar o conhecimento e abordar assimetrias de informação; promover o pensamento coletivo e a aprendizagem social; incentivar a participação; além de aumentar a transparência, responsabilização e confiança das partes envolvidas no sistema de governança (Costa e Neto, 2023; PNUD, 2013).

Diferentes metodologias foram elaboradas com o intuito de avaliar a governança da água. Dentre elas estão os 12 Princípios para a Governança da Água, elaborados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015). Esses princípios permitem a aplicação em diferentes configurações de políticas e modelos de governança (Neto *et al.*, 2017), possuindo uma formulação geral. No âmbito brasileiro, o Protocolo de Monitoramento de Governança Hídrica do Observatório das Águas (OGA, 2019) representa uma ferramenta capaz de considerar as premissas estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH; e contribuir com o monitoramento da mesma.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) desenvolveu um guia de avaliação da governança da água que consiste em uma metodologia formada por três componentes: instituições e partes interessadas, princípios da governança e avaliação do desempenho da governança (PNUD, 2013). Os princípios da governança são chamados de Princípios TAP: transparência, *accountability*<sup>1</sup> (traduzido neste texto como: prestação de contas/responsabilização), participação. A avaliação dos Princípios TAP permite analisar a eficácia dos processos existentes para transparência das informações; o funcionamento dos mecanismos de fiscalização e o nível de participação das partes interessadas.

No processo de avaliação da governança da água está a análise das negociações e dos acordos daí derivados com o objetivo de evitar ou minimizar conflitos. Os aspectos contemplados nos Princípios OCDE, nos Indicadores do OGA e nos componentes do PNUD são capazes de oferecer informações gerais quanto a negociações e acordos no âmbito da governança de água. Entretanto, utilizar outra metodologia para avaliar especificamente as negociações e os acordos permite uma observação mais detalhada desses processos. A realização das negociações e elaboração dos acordos promove a construção de debates e consensos que colaboram para a redução de disputas (Talozi *et al.*, 2019; Lima, 2022). Há um reconhecimento crescente de estruturas e tratados entre bacias transfronteiriças (Cap-Net, 2014), no entanto, o conhecimento de conflitos locais por água é limitado (Stuart *et al.*, 2021).

---

<sup>1</sup>Foi utilizada a mesma justificativa apresentada na NBR ISO 14.001/2015 para o uso da expressão “responsabilização” como tradução de “accountability” para evitar confusão com a tradução do termo “responsibility”.

No Brasil, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), responsável pelos corpos hídricos de domínio da União, estabeleceu salas de crise que visam discutir os usos e situações de escassez (Lima, 2022). Dentre algumas das medidas de governança tomadas estão as alocações negociadas de água e os marcos regulatórios. As Notas Técnicas nº 10/2015 e nº 11/2020 estabelecem regras que regem o processo de alocação negociada de água e as partes envolvidas. As alocações são encontros realizados no local do conflito, com o intuito de definir a quantidade de água para os usos; os termos de alocação formalizam esse processo, constituindo um acordo entre as partes; já os marcos regulatórios correspondem a regras de restrição de uso (ANA, 2020). Ter um acordo estabelecido não é o suficiente para garantir a cooperação e resolver um conflito (Pignatelli, 2010; Hussein, 2023). É necessário acompanhar o processo de implementação e as demais negociações vigentes, com o intuito de observar a real efetividade desses processos (Lima, 2022).

A escala é um importante aspecto a ser verificado no âmbito da governança da água e da sua avaliação. De acordo com Daniell e Barreteau (2014), dentre as classificações existentes para as escalas de governança, está a escala administrativa, que corresponde às administrações, como governos ou organizações, e aos níveis que estão estabelecidas, como nível nacional, regional, estadual e local. Nesta pesquisa utilizou-se o nível local da escala administrativa: os sistemas hídricos. Porém, considerou-se que apesar dos sistemas hídricos analisados estarem em nível local, eles apresentam impactos distintos. O Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa com impacto regional e o Sistema Hídrico Sumé com impacto local. A pergunta que se apresenta é: como se dá a governança no nível de planejamento sistema hídrico (no caso em estudo, reservatórios) de impacto regional e local. Com esse intuito, princípios, indicadores, abordagens para verificação da efetividade de negociações e seus acordos são aspectos a serem observados nos distintos sistemas hídricos a fim de que, informações daí geradas possam auxiliar no aperfeiçoamento da governança.

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

As pressões induzidas pelo homem e pelo clima têm intensificado os impactos sobre os recursos hídricos, como o aumento da demanda e a ocorrência de secas mais longas e frequentes (IPCC, 2021; Mourot *et al.*, 2025). Nesse sentido, o planejamento da gestão hídrica deve se antecipar aos efeitos das mudanças climáticas (Mourot *et al.*, 2025), o que requer estruturas de governança preparadas e adaptativas.

O semiárido brasileiro é caracterizado por baixos índices pluviométricos, altas taxas anuais de evaporação (Stuart *et al.*, 2021) e predomínio de rios intermitentes. Isso torna a

região dependente de reservatórios, pois estes compensam a variabilidade natural do fluxo de água (Rabelo *et al.*, 2021) e reduz os impactos das secas. Nesse contexto, Silva e Ribeiro (2021) afirmam que o caráter multinível da governança brasileira inclui também os sistemas hídricos formados por reservatórios, que são um nível mais micro que a bacia hidrográfica e permite observar dinâmicas que poderiam passar despercebidas em outros níveis (como o nacional, estadual e de bacia hidrográfica).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba é a segunda maior bacia do estado da Paraíba, ocupando 38% do território paraibano, o que representa uma região com alta representatividade e interesses econômicos. Neste texto, a escolha dos sistemas hídricos Poções-Epitácio Pessoa e Sumé se dá por ambos estarem localizados na mesma bacia, apresentarem contextos distintos de dominialidade e por isso necessitarem de maior articulação entre as agências reguladoras federal e estadual. O Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP) é considerado um sistema hídrico regional. Ele é formado por mais de um reservatório, recebe águas do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), abastece aproximadamente 700 mil pessoas (Silva, 2022) e atenderá demandas de abastecimento além daquelas da bacia do rio Paraíba. O Sistema Hídrico Sumé (SHS) é considerado um sistema hídrico local constituído por um único reservatório e um aquífero aluvial a jusante deste. Ele é responsável pelo abastecimento de 17 mil habitantes. O atendimento à irrigação ocorre através do aquífero aluvial localizado imediatamente a jusante do Reservatório Sumé. A seleção desses dois sistemas objetiva observar se a abrangência do sistema hídrico (se regional ou se local) impacta nas medidas de gestão tomadas.

A utilização de diferentes metodologias de avaliação da governança, utilizadas e explicadas posteriormente neste texto, permite identificar diferenças e similaridades entre os modelos, além de observar a adequação entre metodologias desenvolvidas para diferentes realidades. Analisar a boa governança no processo de alocação permite abordar os maiores avanços e fragilidades em um processo importante a nível de sistema hídrico. Já a abordagem da efetividade contribui com a obtenção de conhecimento acerca dos processos de negociação e acordos das alocações negociadas, sendo possível apontar avanços e desafios nesses processos.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Propor um modelo de avaliação de múltiplos aspectos da governança hídrica com base na associação de diferentes metodologias aplicando-o em sistemas hídricos de impacto regional e local, para indicar fragilidades e aspectos positivos da governança.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Conceber um arcabouço teórico e metodológico para avaliação da governança hídrica, associando Indicadores OGA aos Princípios de governança da OCDE, com o objetivo de avaliar a integração de uma metodologia nacional a uma global (internacional);
- Avaliar o atendimento aos Princípios TAP do PNUD através da proposição de indicadores e aplicar estes indicadores para analisar o processo de alocação negociada de água em dois sistemas hídricos distintos;
- Analisar a efetividade das negociações e dos acordos da alocação negociada de água em dois sistemas hídricos distintos.

## **1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

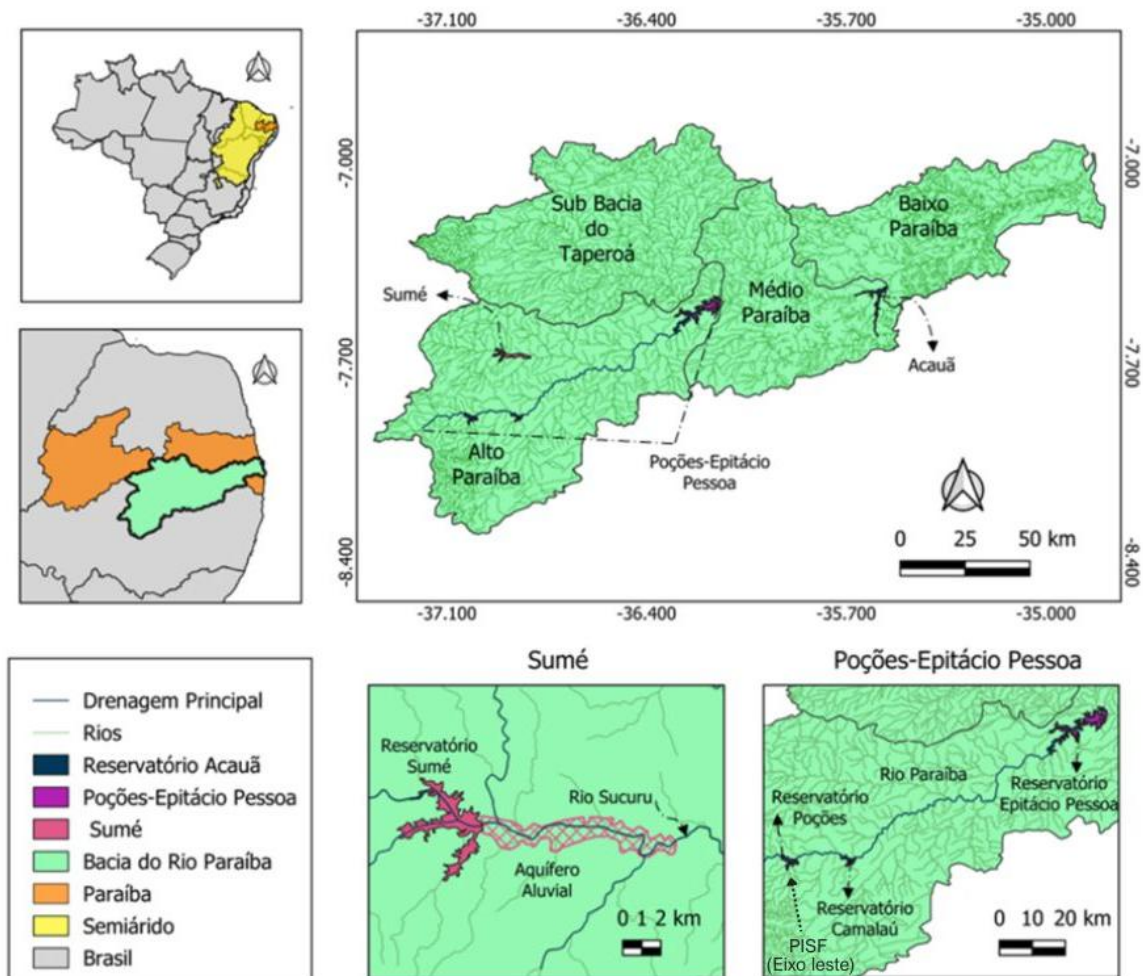
A dissertação está estruturada em seis capítulos. O Capítulo I é a Introdução, contendo a problemática abordada, a justificativa e os objetivos geral e específicos. O Capítulo II se refere à Metodologia, apresentando a área de estudo e os procedimentos metodológicos da dissertação como um todo, expondo como cada capítulo (que se segue a partir daí) estará integrado entre si. Os Capítulos III, IV e V são referentes aos procedimentos metodológicos, resultados e considerações parciais que satisfazem a cada um dos objetivos específicos. Por fim, o Capítulo VI apresenta as Conclusões Finais da dissertação, contendo as recomendações para futuras pesquisas e principais lições extraídas do trabalho.

## CAPÍTULO II - METODOLOGIA<sup>2</sup>

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

Neste estudo são analisados dois sistemas hídricos: o Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa e o Sistema Hídrico Sumé. O Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP) é composto por três reservatórios (Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa) e pelos trechos do rio Paraíba que os conectam. O Sistema Hídrico Sumé (SHS) compreende o reservatório de Sumé, o trecho a jusante do Rio Sucuru e o aquífero aluvial a jusante. Ambos os sistemas estão localizados na Região do Alto Curso do Rio Paraíba, na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (Figura 2.1), em uma região semiárida caracterizada por baixos índices pluviométricos e espacialmente heterogêneos, além de altas taxas de evaporação anual (Studart *et al.*, 2021).

Figura 2. 1 - Área de estudo



Fonte: Autora (2025)

<sup>2</sup> Esse capítulo contém tópicos (metodologia e área de estudo) do seguinte artigo:

SANTOS, L. A.; SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. Which key factors can promote effectiveness of water allocation negotiation and its agreements? **RRBH**, v. 30, 2025. doi: <https://doi.org/10.1590/2318-0331.302520250065>

Os reservatórios Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa têm capacidades de 29,86 hm<sup>3</sup>, 46 hm<sup>3</sup> e 466 hm<sup>3</sup>, respectivamente. O Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP) é utilizado para múltiplos usos e recebe água do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) desde 2017. Esses reservatórios abastecem mais de 20 municípios. Este sistema vivenciou duas grandes crises hídricas devido a conflitos entre o abastecimento de água e a irrigação: de 1997 a 2003 (Rêgo *et al.*, 2012) e durante 2012-2017 (Rêgo *et al.*, 2017; Silva e Ribeiro, 2025). Em abril de 2017, o Reservatório Epitácio Pessoa atingiu seu menor volume histórico (11,97 hm<sup>3</sup>), correspondendo a 2,9% de sua capacidade. A crise só foi mitigada pela construção acelerada do PISF, que permitiu que a água chegasse aos reservatórios.

No Sistema Hídrico Sumé (SHS), o Reservatório Sumé tem capacidade de 37,09 hm<sup>3</sup>. O Termo de Alocação de Água autoriza a irrigação neste sistema hídrico e libera uma vazão responsável pela recarga de poços no aquífero aluvial a jusante do reservatório. Isso indica uma conexão hidrológica entre águas superficiais e subterrâneas, diferentemente do SHPEP. Com base nas áreas cultivadas ao longo do ano e nas informações dos poços existentes na localidade, o aquífero aluvial tem uma vazão de exploração anual estimada em 224.000 m<sup>3</sup> (Tsuyuguchi, 2021).

Ambos os sistemas incluem corpos d'água sob dominialidade da União e do Estado. Os Reservatórios Poções, Epitácio Pessoa e Sumé foram construídos com recursos federais, portanto, o órgão gestor de recursos hídricos é a ANA, mesmo que estejam barrando rios de dominialidade estadual. O Reservatório Camalaú foi construído com recursos do Estado da Paraíba, portanto, a agência gestora é a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs). O Rio Paraíba está inteiramente dentro do estado da Paraíba, portanto, é de domínio estadual. O mesmo se aplica às águas subterrâneas do SHS, que estão sob domínio estadual (uma vez que as águas subterrâneas possuem domínio estadual independentemente de onde estejam situadas).

Enquanto o SHPEP recebe água do PISF (pelo seu Eixo Leste e através do Reservatório Poções) e abastece aproximadamente setecentas mil pessoas (Silva, 2022), o SHS é responsável por abastecer o Município de Sumé (dezessete mil habitantes) e liberar água para a irrigação que ocorre a jusante do reservatório, através do aquífero aluvial.

A Tabela 2.1 apresenta os usos e demandas anuais médios para os dois sistemas hídricos. As informações foram extraídas da Resolução ANA/AESA n.º. 126/2022 (Marco Regulatório do SHPEP) e Resolução ANA/AESA n.º. 118/2022 (Marco Regulatório do SHS). No SHPEP, os usos são: abastecimento público, irrigação e pesca (este último é um uso não consuntivo, ou seja, não há retirada de água para a realização da atividade). O SHPEP também apresenta

descargas para o Reservatório Acauã, localizado a jusante do Reservatório Epitácio Pessoa. No SHS, os usos são: abastecimento público urbano e rural, irrigação, outros usos no entorno e captação de água por caminhões-pipa. No SHPEP também há captação de água por caminhões-pipa, mas neste sistema hídrico este uso não é considerado no Marco Regulatório (ANA, 2022) por ser um consumo considerado irrisório diante do somatório das demais demandas.

Tabela 2. 1 - Usos e demandas associadas ao SHPEP e SHS

<b>Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP)</b>	
<b>Reservatório Poções</b>	
<b>Usos</b>	<b>Vazão média anual (L/s)</b>
Abastecimento público	453
Usos no entorno	20
<b>Reservatório Camalaú</b>	
Abastecimento público	23
Usos no entorno	20
Usos a jusante	222
Perenização a jusante	231
<b>Reservatório Epitácio Pessoa</b>	
Abastecimento público	2000
Usos no entorno	400
Usos a jusante	200
Descargas para o Reservatório Acauã	311
<b>Total no SHPEP</b>	<b>3880</b>
<b>Sistema Hídrico Sumé (SHS)</b>	
<b>Usos</b>	<b>Vazão média anual (L/s)</b>
Abastecimento público urbano	36,11
Abastecimento público rural e caminhões-pipa	2,10
Irrigação	117
Usos no entorno	15
<b>Total no SHS</b>	<b>170,21</b>

Fonte: Resolução ANA/AESA n°. 126/2022 e Resolução ANA/AESA n°. 118/2022

Os principais interessados na alocação negociada de água no SHPEP são: associações de irrigação, prefeituras municipais, comunidades pesqueiras e concessionárias de saneamento. Os prestadores de serviços de saneamento são a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) e a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). A CAGEPA detém a concessão para abastecer os municípios atendidos por esse sistema. A COMPESA capta água do Rio Paraíba a montante do Reservatório Epitácio Pessoa, para o Adutor do Alto Capibaribe. Esse adutor é um ramal do PISF que abastecerá o agreste pernambucano.

Os interessados envolvidos no SHS incluem: a CAGEPA, que fornece água para o Município de Sumé; a Prefeitura Municipal de Sumé, que fornece água para as áreas rurais; os

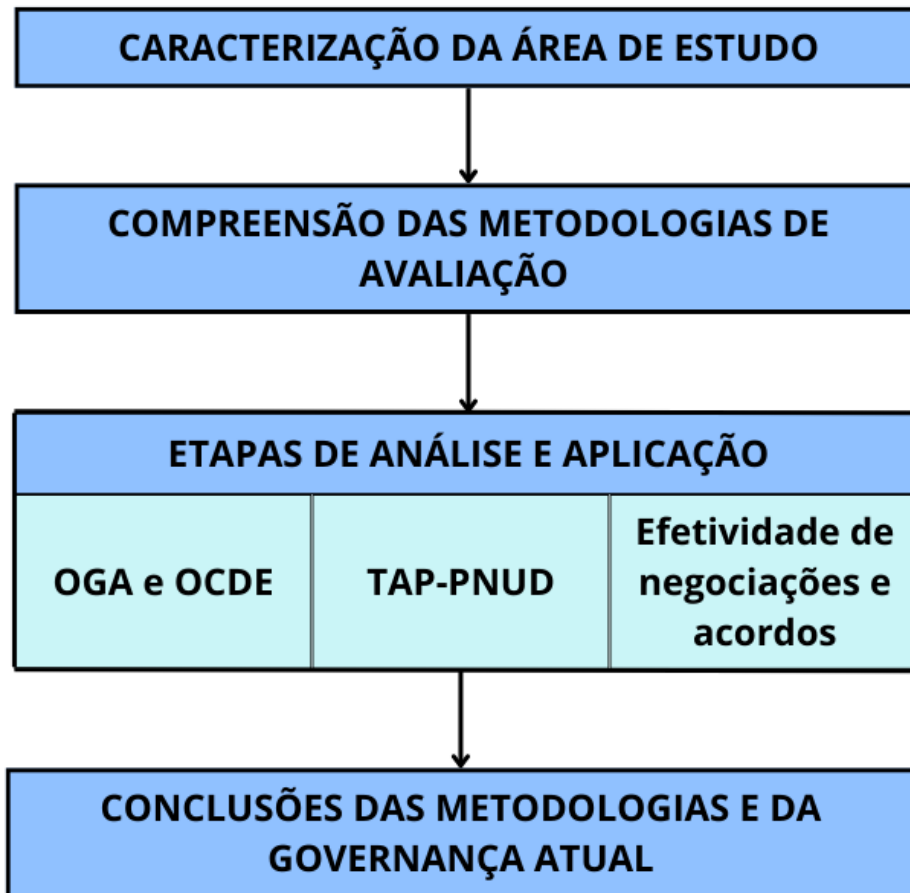
irrigantes e ribeirinhos também estão envolvidos. Algumas instituições participam de ambos os sistemas (SHS e SHPEP). Entre elas, destacam-se as agências reguladoras (ANA e AESA), bem como o DNOCS e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (CBH-PB).

Apesar deste estudo ter focado, apenas, aos Sistemas Hídricos Poções-Epitácio Pessoa e Sumé, vale destacar que esses sistemas não funcionam de maneira isolada. Eles estão interligados a outros sistemas hídricos e formam uma rede hidrológica de interdependência na bacia hidrográfica. No entanto, com a chegada das águas do PISF essa integração entre sistemas hídricos tornou-se ainda mais evidente, formando uma espécie de bacia estendida, no qual a água transposta circula além dos limites tradicionais da bacia hidrográfica. Nesse caso de estudo, as águas do PISF chegam ao sistema através do Reservatório Poções, alimentam demandas locais e seguem pelos demais reservatórios, atingem o Reservatório Acauã (a jusante do Reservatório Epitácio Pessoa) e depois o Canal Acauã-Araçagi, alcançando outra bacia, a do rio Mamanguape. Além disso, o termo de Alocação do Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa considera a defluência a jusante para Acauã, reconhecendo essa dependência entre os sistemas hídricos. A escolha por analisar os Sistemas Hídricos Sumé e Poções-Epitácio Pessoa se justifica por ambos vivenciarem processos de alocação semelhantes, conduzidos pelo órgão gestor federal, apresentarem atores semelhantes em sua gestão. As diferenças de abrangência (local e regional) que caracterizam cada um dos sistemas, também, é de interesse desta pesquisa.

## **2.2 MÉTODOS**

A Figura 2.2 ilustra o procedimento metodológico realizado nesta pesquisa. Inicialmente foi caracterizada a área de estudo (apresentada na seção anterior), a partir da observação de trabalhos anteriores a respeito do histórico dos sistemas hídricos e da bacia hidrográfica. Foram observados ainda o cadastro de usuários e outorgas vigentes disponíveis nas plataformas dos órgãos gestores, as atas das reuniões dos colegiados e a observação participante nas alocações negociadas de água. As atas observadas são referentes ao período de 2019 até as atas divulgadas no dia 28 de julho de 2025.

Figura 2. 2 – Fluxograma do procedimento metodológico

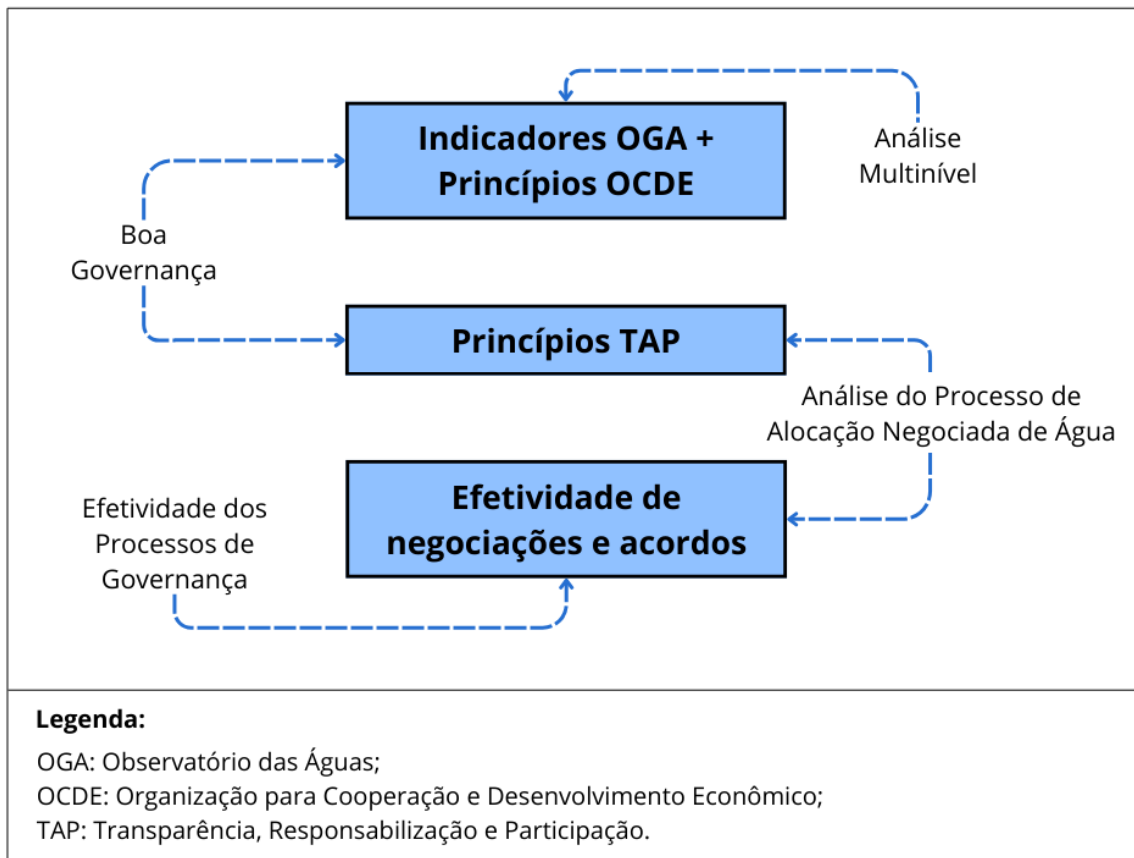


Fonte: Autora (2025)

Em seguida, foi realizada a identificação e compreensão sobre as metodologias de avaliação utilizadas. A partir dessa base, foram realizadas as três etapas de análise e aplicação (que correspondem aos capítulos III, IV e V). A Figura 2.3 detalha essas três etapas de análise e aplicação.

O capítulo III apresenta a proposição da associação entre os Indicadores OGA e os Princípios OCDE com o intuito de observar similaridades e diferenças entre metodologias elaboradas para um contexto global (internacional - OCDE) e outro específico (brasileiro - OGA). Após essa etapa, os Indicadores OGA foram respondidos para observação da boa governança em uma análise multinível, no qual envolve diretrizes e tomada de decisão em todos os níveis que impactam o nível do sistema hídrico. Ou seja, havia indicadores específicos para a realidade a nível federal, estadual ou de bacia hidrográfica, mas que impactam na governança a nível de sistema hídrico. Em seguida foi aplicada a associação proposta para obtenção dos resultados do Princípios OCDE a partir dos Indicadores OGA.

Figura 2. 3 – Explicação das etapas de análise e aplicação



Fonte: Autora (2025)

O capítulo IV realiza uma revisão de literatura que se concentra nos aspectos conceituais dos princípios transparência, responsabilização e participação, propostos pelo PNUD (2013). Essa revisão de literatura teve o intuito de apoiar a proposição de indicadores possíveis de avaliar esses três princípios em diferentes processos de governança. Em seguida, os indicadores propostos foram aplicados para avaliar a boa governança no processo de alocação negociada de água.

O capítulo V detalha a análise da governança em estudo ao examinar a alocação negociada de água como um processo de governança composto pela negociação e o acordo. A metodologia proposta por Lima (2022) foi adaptada e em seguida analisou-se a relação entre os fatores-chave que podem promover a efetividade da negociação e do acordo. Essa análise teve o intuito de indagar se as negociações e acordos são processos independentes ou se há uma relação de dependência entre eles. Após essa etapa os fatores-chave foram aplicados nos processos de alocação dos dois sistemas hídricos estudados.

Após a finalização das três etapas de análise e aplicação, os principais resultados foram integrados para observação das particularidades de cada metodologia utilizada e as conclusões obtidas com a análise no mesmo nível de planejamento (sistema hídrico), porém, com

abrangências/impactos distintos (regional e local). Esta etapa visa obter lições para o aperfeiçoamento da governança da água e seus processos.

### **2.2.1 Alocação Negociada de Água e Marco Regulatório**

As alocações negociadas de água são reuniões anuais destinadas ao planejamento da gestão dos recursos hídricos em sistemas hídricos locais, servindo como uma importante ferramenta para a governança da água (Silva e Ribeiro, 2025). O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH, 2012) as define como: "um conjunto de ações, envolvendo diversos atores no processo, com o objetivo de definir as quantidades de água a serem alocadas para diferentes usos [...], compatíveis com a disponibilidade hídrica". A alocação negociada de água é uma ferramenta participativa e descentralizada para a gestão democrática dos recursos hídricos (Silva e Ribeiro, 2022). É importante mencionar que as alocações anteriores a este processo ocorriam de maneira tecnocrática, sem a participação pública, ou seja, a alocação anteriormente negociada apenas entre os órgãos gestores.

Já a prática da alocação negociada de água teve início em 1994 na Bacia do Rio Jaguaribe, no estado do Ceará. Foi impulsionada por conflitos causados pela transferência de água para a região metropolitana de Fortaleza durante a crise hídrica de 1993 (Aquino *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2019). O processo posteriormente se expandiu para todo o estado do Ceará. Inicialmente, as alocações não possuíam uma estrutura definida. No entanto, o processo foi moldado gradualmente, com base nas experiências (Aquino *et al.*, 2019). Com base nessa iniciativa bem-sucedida, em 2015, a ANA iniciou a implementação de alocações negociadas em reservatórios críticos de dominialidade da União. A ANA adotou alguns conceitos desenvolvidos no Ceará. Entre eles, o papel do órgão gestor na proposição de cenários, a participação pública nas negociações e a organização de reuniões anuais após o período chuvoso, com os reservatórios em seu maior nível anual de volume armazenado.

Anterior a esse processo que se encontra em curso, foram estabelecidos marcos regulatórios de sistemas hídricos em bacias de rios interestaduais, portanto, de domínio da União. Exemplos são os seguintes marcos regulatórios: o da Bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu (entre a Paraíba e o Rio Grande do Norte), e com vigência de 2004-2014; e o da Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos (entre Goiás e Minas Gerais) (Silva, Amorim e Ribeiro, 2024).

A ANA criou a Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água (COMAR) para padronizar e estabelecer diretrizes para a realização dessas reuniões. Os resultados das alocações negociadas de água, que ocorrem neste momento, são formalizados em dois tipos de documentos: i) o Marco Regulatório, que define regras gerais e limites para as vazões alocadas

aos usuários e ii) o Termo de Alocação de Água, que define os volumes de água alocados a cada usuário (anualmente) e os compromissos estabelecidos.

Conforme Lima (2022), os marcos regulatórios definem regras gerais que permitem a realização das alocações, pois estabelecem regras para os corpos hídricos através do aprendizado das alocações. Eles criam um ambiente propício para a conciliação das necessidades dos usos e usuários dos recursos hídricos, estabelecendo as condições de uso de corpos hídricos superficiais e subterrâneos. O Marco Regulatório tem um horizonte temporal longo e não definido especificamente, já as alocações têm horizonte de um ano. Ambos os mecanismos são discutidos e negociados antes de sua aprovação.

O Termo de Alocação de Água, com horizonte de planejamento de um ano, formaliza as decisões tomadas durante o processo de negociação. A ANA também publica boletins mensais de monitoramento, detalhando as condições do sistema hídrico e o cumprimento dos compromissos estabelecidos.

As Notas Técnicas nº 10/2015 e nº 11/2020 estabelecem regras que regem o processo de alocação negociada de água e as partes envolvidas. A Nota Técnica nº 10/2015 apresenta a metodologia para a alocação de água, a definição de Estados Hidrológicos (EH) e evidencia o conteúdo mínimo que deve estar contido nos termos de alocação e boletins de acompanhamento. Já a Nota Técnica nº 11/2020 prevê o procedimento para a realização das alocações por videoconferência.

O processo de alocação negociada de água foi observado, especificamente, nos capítulos IV e V para averiguação da boa governança e efetividade das negociações e acordos.

Essa análise abrange o período de 2019 a 2025. Esse período foi escolhido porque a alocação negociada de água em ambos os sistemas teve início em 2019. A Tabela 2.2 apresenta as principais características das reuniões de alocação negociada de água realizadas em cada sistema. Isso inclui a data e o formato das reuniões, bem como o número de participantes presentes.

Tabela 2. 2 – Características das reuniões de Alocação Negociada

<b>Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP)</b>			
Período de vigência	Data da reunião	Formato da reunião	Número de participantes
2019–2020	13 de Junho de 2019	Presencial	98
2020–2021	30 de Junho de 2020	Virtual	29
	03 de Julho de 2020	Virtual	26
2021–2022	29 de Junho de 2021	Virtual	18
	02 de Julho de 2021	Virtual	23
2022–2023	04 de Julho de 2022	Virtual	16
	07 de Julho de 2022	Virtual	23
	17 de Março de 2023	Virtual	11
2023–2024	9 de Agosto de 2023	Presencial	35
2024–2025	31 de Julho de 2024	Virtual	22
2025-2026	09 de Julho de 2025	Presencial	51
<b>Sistema Hídrico Sumé (SHS)</b>			
Período de vigência	Data da reunião	Formato da reunião	Número de participantes
2019–2020*	11 de Junho de 2019	Presencial	32
2020–2021	22 de Junho de 2020	Virtual	5
	25 de Junho de 2020	Virtual	10
2021–2022	28 de Junho de 2021	Virtual	8
	01 de Julho de 2021	Virtual	13
2022–2023	21 de Julho de 2022	Virtual	7
2023–2024	02 de Agosto de 2023	Virtual	9
2024–2025**	18 de Julho de 2024	Virtual	-
<p>* Essa foi a primeira reunião no SHS, no entanto, não foi acompanhada pelo grupo de pesquisa do qual este estudo faz parte: Gestão Integrada dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos (<a href="http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/798098">http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/798098</a>), liderado pela Professora Márcia Maria Rios Ribeiro na UFCG.</p> <p>**A reunião foi cancelada devido à ausência de participantes. Não ocorreu alocação no ano seguinte (2025-2026).</p>			

A observação participante (Valladares, 2007) foi utilizada durante as reuniões de alocação de água para registrar as discussões. Assim como aos demais envolvidos no processo, o mediador da ANA solicitou que a pesquisadora se apresentasse no início das reuniões. No entanto, todas as declarações feitas pelos participantes ocorreram espontaneamente, sem qualquer interrupção da pesquisadora. De acordo com Becker (1958), as declarações feitas por iniciativa própria são mais confiáveis do que aquelas obtidas por meio de perguntas do observador. Neste estudo, a pesquisadora utilizou essas declarações como evidência do evento.

Em alguns casos, mais de uma reunião foi realizada por ano. Na primeira reunião, os participantes discutiram o cumprimento dos acordos e os cenários hídricos para o ano seguinte. Na segunda reunião, os participantes definiram os fluxos alocados e formalizaram o Termo de Alocação de Água. No período de planejamento de 2022-2023, uma terceira reunião foi realizada no SHPEP para ajustar o Termo de Alocação de Água após a liberação de água do PISF.

Além disso, foram utilizados os Termos de Alocação de Água e os boletins de monitoramento da alocação (ANA, 2025) de todos esses anos. Os Marcos Regulatórios para o Sistema Poções-Epitácio Pessoa (Resolução ANA/AESA nº 126/2022) e o Sistema Sumé (Resolução ANA/AESA nº 118/2022) também foram utilizados como material de apoio. A Tabela 2.3 apresenta os documentos utilizados para a análise de ambos os sistemas hídricos. As reuniões de alocação negociada de água forneceram informações valiosas sobre os sistemas hídricos e as relações entre os diversos atores na governança da água.

Tabela 2. 3 – Documentos analisados em ambos os sistemas hídricos

Documentos	Quantidade (em números)	
	SHPEP	SHS
Reuniões de alocação	7	4
Termos de Alocação de Água	7	5
Marcos Regulatórios	1	1

## CAPÍTULO III - INTEGRANDO DIFERENTES METODOLOGIAS DE MONITORAMENTO DA GOVERNANÇA DA ÁGUA

### 3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Diferentes metodologias, baseadas em princípios e/ou indicadores, foram elaboradas com o intuito de avaliar a governança da água. Dentre essas estão os 12 Princípios para a Boa Governança, desenvolvidos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015). Esses princípios possuem uma formulação mais geral, sendo possível aplicá-los para todas as funções da água, seus usos e titularidades da gestão da água (OCDE, 2015; OCDE, 2018). Para Costa e Neto (2023), os Princípios OCDE tornam as boas práticas mais visíveis e permitem promover reformas em todos os níveis de governo, quando e onde necessário.

O arcabouço proposto pela OCDE é baseado em três dimensões que se complementam e se reforçam (OCDE, 2015): eficácia, eficiência, confiança e comprometimento, apresentadas na Figura 3.1.

Figura 3. 1 – Visão geral dos Princípios OCDE para a boa governança da água



Fonte: Adaptado pela autora a partir de OCDE (2015)

A eficácia está relacionada à capacidade da governança em estabelecer objetivos e metas claros para todos os níveis do governo. A eficiência diz respeito ao aumento de benefícios para gestão da água e para o bem-estar social com o menor custo possível. Já a dimensão confiança e comprometimento aborda o papel da governança em fortalecer a confiança na sociedade e garantir a participação das partes interessadas nos processos decisórios.

Essa metodologia foi utilizada para analisar a governança em diversos níveis de planejamento, como país (Neto *et al.*, 2017; Tinoco *et al.*, 2022; Ahopelto *et al.*, 2024), bacias hidrográficas (Assis *et al.*, 2020; Bezerra *et al.*, 2021; Tinoco *et al.*, 2022) e reservatório (Bezerra *et al.*, 2021).

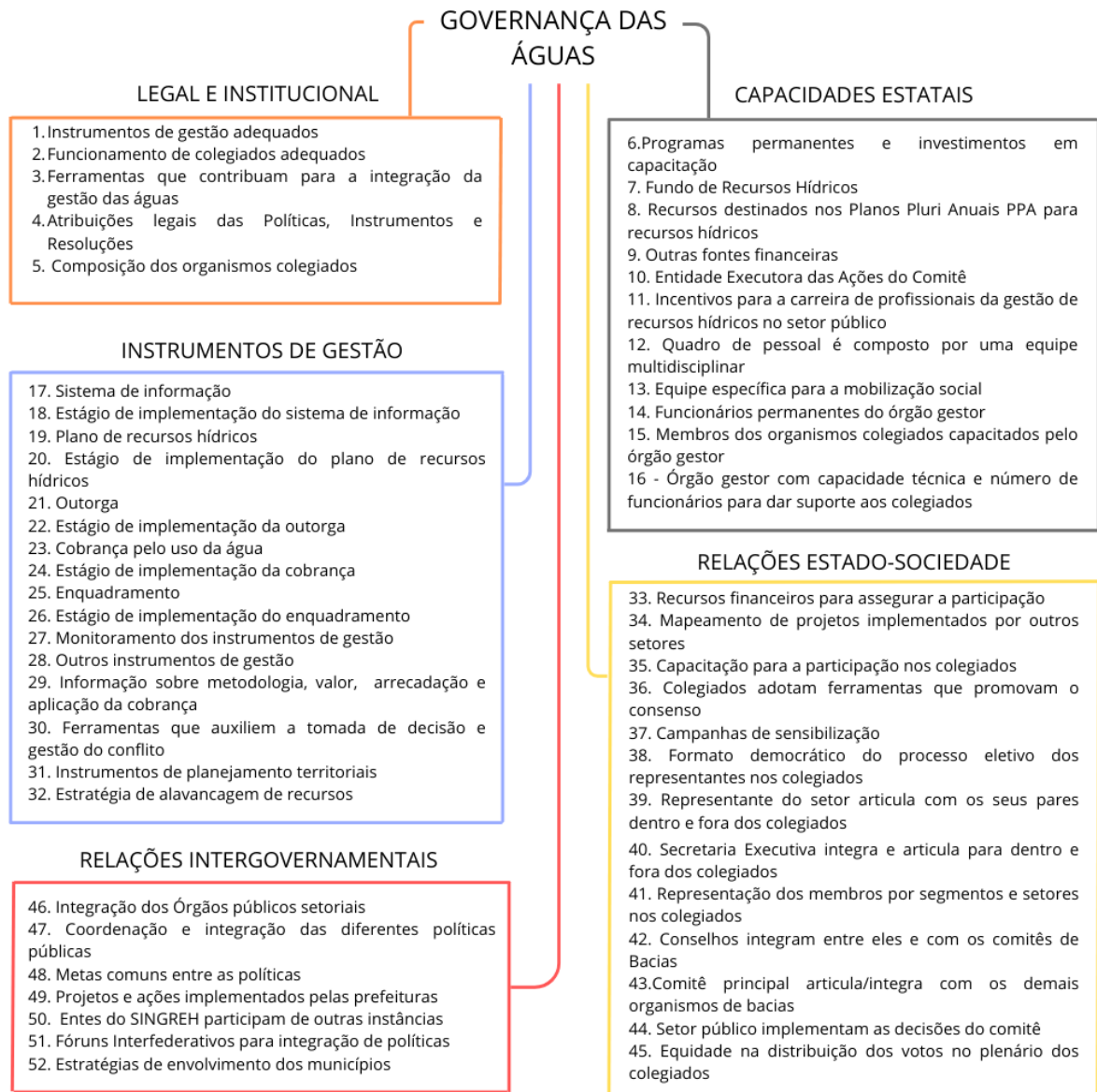
No âmbito brasileiro, o OGA (Observatório da Governança das Águas) desenvolveu o Protocolo de Monitoramento de Governança Hídrica do Observatório das Águas (OGA, 2019). Esse protocolo considera as premissas estabelecidas na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a exemplo da existência de instrumentos de gestão e colegiados, logo, reflete o arcabouço hídrico legal e institucional do Brasil. Essa metodologia é composta por 52 indicadores divididos em 5 dimensões: legal e institucional, capacidades estatais, instrumentos de gestão, relações estado-sociedade e relações intergovernamentais (Figura 3.2).

Apesar do Protocolo de Monitoramento do OGA ter sido elaborado a partir de observações dos Princípios OCDE (WWF Brasil e Com Senso CE, 2018), as duas metodologias apresentam abordagens diferentes. Os Princípios OCDE apresentam formulação mais geral e passível de aplicação em diferentes serviços hídricos e níveis. Pela razão de serem gerais e assim terem uma ampla aplicação, incluindo diferentes escalas e níveis de planejamento, os Princípios OCDE poderão não refletir detalhes de uma determinada realidade. Nesse sentido, Keller e Hartmann (2020) afirmam que esses princípios apresentam limitações para aplicação em nível local devido ao seu caráter abstrato. Já os Indicadores OGA representam uma metodologia muito detalhada, que permite a análise minuciosa da governança para a realidade brasileira (Silva e Ribeiro, 2022). Dessa forma, associar as duas metodologias pode permitir que o caráter mais generalista dos Princípios OCDE seja suprido pela abordagem detalhada dos Indicadores OGA.

Associar metodologias de governança da água permite observar semelhanças entre diferentes abordagens, além de identificar lacunas que estavam ocultas em uma observação isolada. Costa e Neto (2023) identificam dimensões para o alcance da boa governança da água no Brasil e em Portugal através do Protocolo de Monitoramento do OGA e dos Princípios OCDE. Já Jibat *et al.* (2024) analisam a governança da água em uma região da Etiópia a partir de conceitos explorados pelos Princípios TAP do PNUD e aspectos dos Princípios propostos

pela OCDE (OCDE, 2015). Dois exemplos que demonstram o potencial de integração entre as metodologias.

Figura 3. 2 – Indicadores do Monitoramento OGA



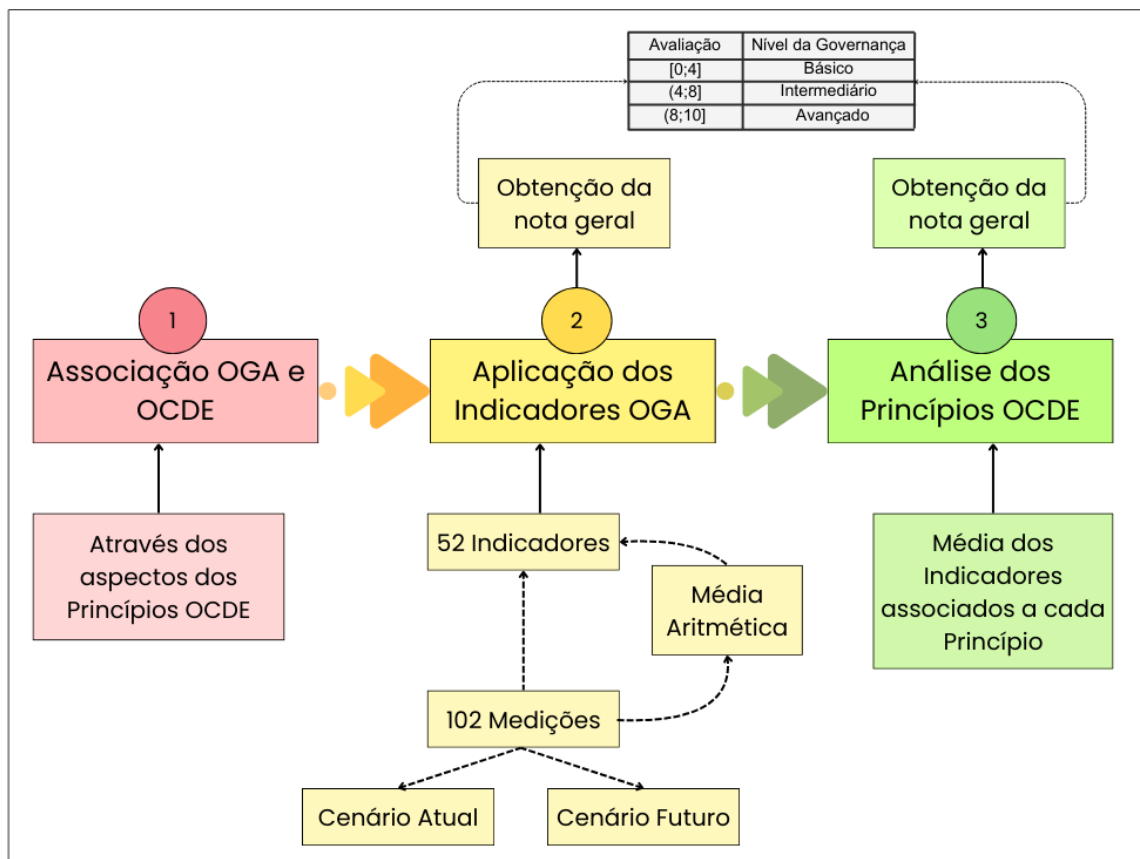
Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Este capítulo 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 Hídrica do OGA. Assim, ao aplicar o Protocolo OGA, torna-se possível interpretar simultaneamente aspectos mais gerais e amplos da governança, propostos pelos Princípios OCDE. Essa aplicação também permitirá verificar se princípios aceitos internacionalmente (aqueles concebidos pela OCDE) estão contemplados em um arcabouço desenvolvido com base na realidade preconizada pela PNRH.

### 3.2 METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, foi elaborado um arcabouço metodológico a partir da associação entre os Princípios OCDE e os Indicadores do Protocolo OGA. A Figura 3.3 resume as etapas metodológicas deste capítulo.

Figura 3. 3 – Etapas metodológicas



Inicialmente, foram identificados os indicadores OGA capazes de avaliar cada um dos Princípios OCDE. Essas associações foram realizadas a partir da observação dos aspectos de cada Princípio OCDE. Esses aspectos estão expostos no Anexo I. Essa estrutura permitiu caracterizar a governança da água nos Sistemas Hídricos Poções- Epitácio Pessoa e Sumé, no período de 2019 a 2025.

Em seguida, o Protocolo OGA foi aplicado. Há uma nova plataforma para o Protocolo de Monitoramento OGA, lançada em setembro de 2025 sob o nome de Plataforma de Monitoramento da Governança Hídrica. Embora exista, na nova plataforma, metodologia própria de cálculo para monitoramento da governança, esta pesquisa desenvolveu um procedimento alternativo devido à atual fase de testes em que se encontra tal plataforma (ainda não concluída no momento em que se escreve este texto - outubro de 2025).

O Protocolo OGA é composto por 52 indicadores, cada indicador apresenta medições, que são perguntas que auxiliam na avaliação do indicador. No total, há 102 medições. Cada medição é avaliada por dois cenários: o cenário atual e o cenário futuro. No cenário atual, cada medição apresenta quantidades de alternativas variadas, a depender da natureza da medição e do indicador avaliado. Ou seja, há medições e indicadores que oferecem mais opções de alternativas para sua resposta, e há medições e indicadores que fornecem menos opções de alternativas para obter sua avaliação. Há medições com três, quatro e cinco alternativas de resposta disponíveis. Já no cenário futuro, há três opções possíveis: vulnerável, estável ou melhoria; representando, respectivamente, a tendência de piora, estabilidade ou avanço nos próximos anos.

Nesta pesquisa, a nota máxima (10) foi distribuída entre as alternativas do cenário atual, conforme apresentado na Tabela 3.1.

Tabela 3. 1 – Notas por alternativa no cenário atual

Quantidade de alternativas	Alternativa				
	A	B	C	D	E
5	10	7,5	5	2,5	0
4	10	6,6	3,3	0	-
3	10	5	0	-	-

Quando o cenário futuro indicou melhoria, somou-se um ponto à nota final; caso fosse vulnerável, subtraiu-se um ponto; e, quando estável, a nota não sofreu modificações. As Equações 3.1, 3.2 e 3.3 apresentam esse cálculo realizado para cada um dos cenários futuros possíveis.

- Cenário futuro de melhoria:

$$\text{Avaliação da medição}(i) = \text{Nota do cenário atual} + 1 \quad (\text{Equação 3.1})$$

- Cenário futuro vulnerável:

$$\text{Avaliação da medição}(i) = \text{Nota do cenário atual} - 1 \quad (\text{Equação 3.2})$$

- Cenário futuro estável:

$$\text{Avaliação da medição}(i) = \text{Nota do cenário atual} \quad (\text{Equação 3.3})$$

Após o cálculo da média final de cada medição, foi realizada a média aritmética simples para determinar os resultados dos indicadores, das dimensões e da avaliação geral de cada sistema hídrico, como apresentado nas Equações 3.4, 3.5 e 3.6.

$$\text{Avaliação do indicador } (i) = \frac{\sum \text{avaliação das medições}}{\text{quantidade de medições por indicador}} \quad (\text{Equação 3.4})$$

$$\text{Avaliação das dimensões} = \frac{\sum \text{avaliação dos indicadores de cada dimensão}}{\text{quantidade de indicadores por dimensão}} \text{ (Equação 3.5)}$$

$$\text{Avaliação OGA nos sistemas hídricos} = \frac{\sum \text{avaliação das dimensões}}{\text{quantidade de dimensões}} \text{ (Equação 3.6)}$$

Por fim, foi realizada uma nova média aritmética simples das notas dos Indicadores OGA associados aos Princípios OCDE para determinar o desempenho de cada Princípio (Equação 3.7).

$$\text{Avaliação do Princípio (i) OCDE} = \frac{\sum \text{avaliação dos Indicadores OGA associados ao Princípio (i)}}{\text{quantidade de Indicadores OGA associados ao Princípio (i)}} \text{ (Equação 3.7)}$$

O nível de governança, obtido pelas duas metodologias, foi classificado da seguinte maneira: notas entre 0 e 4 indicam nível básico; entre 4,01 e 8 nível intermediário; e entre 8,01 e 10 nível avançado. O nível básico de governança corresponde à ausência ou funcionamento insuficiente de estruturas institucionais e regras formais, além de baixa articulação entre os atores e níveis de governo. O nível intermediário está relacionado à instituições e regras em atividade, mas com falhas na coordenação, monitoramento e implementação. O nível avançado se relaciona às estruturas de governança consolidadas, implementação das regras e instrumentos em nível avançado e alta articulação entre atores e níveis de governo.

### 3.3 RESULTADOS

#### 3.3.1 Proposta de Associação entre os Indicadores do OGA e os Princípios OCDE

A Tabela 3.2 apresenta o resultado da associação proposta entre os Indicadores do Protocolo de Monitoramento OGA e os Princípios OCDE. A explicação de cada uma das associações encontra-se no Apêndice A.

Foi possível associar todos os Indicadores do Protocolo OGA a um ou mais Princípios OCDE. Os Indicadores “Plano de recursos hídricos” e “Estágio de implementação do plano” (Indicadores 19 e 20) foram utilizados para avaliação de dez e onze princípios, respectivamente. Isso mostra o quanto o plano de recursos hídricos pode atender a múltiplos aspectos da governança, auxiliando desde o planejamento de ações e orçamento de recursos disponíveis, até o monitoramento das ações executadas.

Tabela 3. 2 – 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 Estado Sociedade	Relações Intergovernamentais
Eficácia	1	1, 2, 3, 4, 5	10, 16	19, 20	42, 43	47, 50, 51
	2	1, 2, 3	13	19, 20, 21, 22, 25, 26, 30	36, 39, 40, 42, 43, 44	49, 51, 52
	3	3	-	17, 18, 19, 20, 25, 26, 31	34, 39, 40, 41, 42, 43, 44	47, 48, 49, 50, 51, 52
	4	-	6, 11, 12, 14, 15, 16	-	35	-
Eficiência	5	-	-	17, 18, 19, 20	-	-
	6	-	7, 8, 9	19, 20, 23, 24, 29, 32	-	-
	7	1, 2, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	39, 40, 41, 42, 43, 44	46, 47, 48, 49, 50, 51, 52
	8	3	9, 11, 12	17, 18, 19, 20, 30, 31, 32	34, 36, 37	47, 48, 49, 52
Confiança e comprometimento	9	4, 5	-	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	33, 38, 45	-
	10	2, 5	6, 13, 15	19, 20, 30	33, 35, 37, 38, 44, 45	50, 52
	11	5	6, 15	19, 20, 29	33, 35, 37, 38, 43, 45	47, 48, 49, 52

Tabela 3.2 – Proposta de Associação entre Princípios OCDE e Indicadores do Protocolo de Monitoramento OGA (continuação)

Dimensão OCDE	Princípio OCDE	Dimensão OGA e Indicadores				
		Legal e institucional	Capacidades estatais	Instrumentos de gestão	Relações Estado Sociedade	Relações Intergovernamentais
Confiança e comprometimento	12	2, 5	-	17, 18, 20, 22, 24, 26, 27	34	49

Destaca-se, ainda, que os Indicadores da dimensão “Instrumentos de Gestão” foram utilizados para avaliar quase todos os princípios, exceto o quarto (Capacitação para o desempenho das atribuições). Esse resultado reforça que a Política Nacional de Recursos Hídricos possui instrumentos de gestão capazes de fortalecer muitos aspectos da governança da água.

Os Princípios 1, 2, 7, 8, 10 e 11 podem ser avaliados por meio de indicadores de todas as dimensões do Protocolo OGA. Isso demonstra a necessidade de considerar aspectos de diferentes naturezas para compreender Papéis e responsabilidades (1), Escalas apropriadas (2), Marcos regulatórios sólidos (7), Práticas inovadoras de governança (8), Engajamento das partes interessadas (10) e Estruturas que gerenciem compensações (11).

A análise detalhada dos aspectos que compõem os Princípios OCDE (Anexo I) revelou que os Princípios 2, 6, 7, 9 e 10 não foram atendidos completamente pelos Indicadores OGA. No Princípio 2 (Escalas apropriadas), o aspecto “aprimorar a cooperação ribeirinha no uso de recursos transfronteiriços de água doce” não apresentou nenhum Indicador OGA que se relacione diretamente a ele. Mas isso ocorre porque a natureza do OGA é brasileira, sem considerar situações transfronteiriças.

Quanto ao Princípio 6 (Uso eficiente dos recursos financeiros), não foi identificado nenhum Indicador OGA que minimize os encargos administrativos desnecessários com as despesas públicas (aspecto e do Princípio 6 OCDE). O Princípio 7 (Marcos regulatórios sólidos) também não foi plenamente atendido, uma vez que o Protocolo OGA não contempla indicadores que envolvam claramente recompensas e penalidades para promover a conformidade com os objetivos regulatórios (aspecto e do Princípio 7 OCDE). Nesse mesmo sentido, embora a PNRH preveja estruturas legais e mecanismos de monitoramento para responsabilização, faltam normas e códigos de conduta específicos sobre integridade e

transparência, como prevê o Princípio 9. Também não há ferramentas dedicadas a abordar as lacunas de integridade e transparência, como pactos de integridade e análise de risco. Assim, a política hídrica brasileira carece de dispositivos claros de penalização e fiscalização das atividades realizadas. O Plano Nacional de Recursos Hídricos dispõe de um programa específico para a fiscalização dos usos, mas não há menções à fiscalização/penalização de outras demandas e das atividades realizadas na gestão de recursos hídricos.

Por fim, o Princípio 10 (Envolvimento das partes interessadas) não foi totalmente satisfeito pelos Indicadores OGA. Nenhum indicador se relaciona diretamente à inclusão de categorias sub-representadas (jovens, mulheres, povos indígenas, usuários domésticos, entre outros). Apesar dos organismos colegiados promoverem a participação dos interessados na gestão de recursos hídricos, é preciso garantir atenção especial aos grupos vulneráveis. Isso poderia ocorrer através de medidas ou programas desenvolvidos especificamente para a inserção desses grupos nos processos decisórios.

### **3.3.2 Aplicação do Protocolo de Monitoramento OGA**

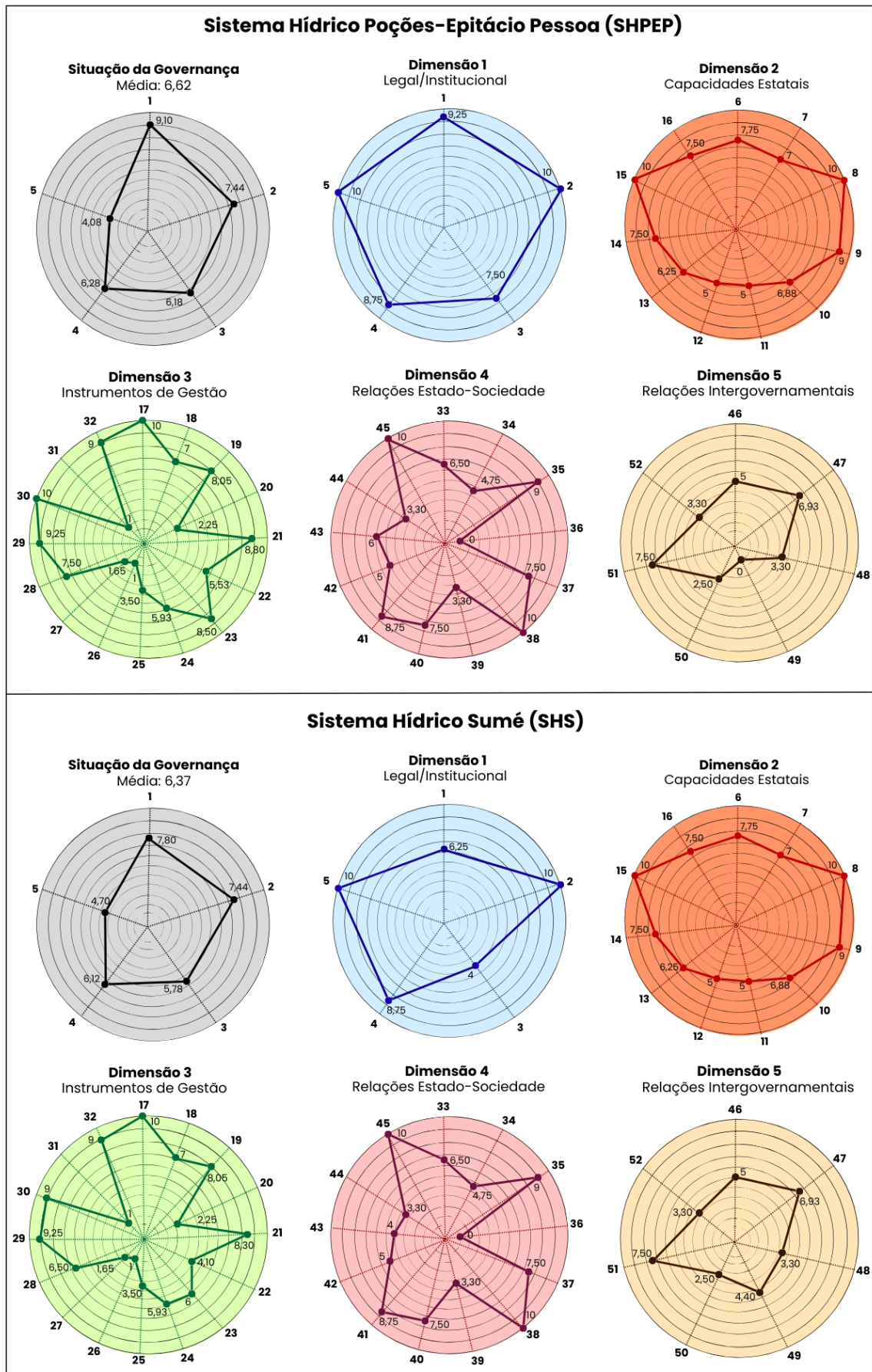
A Figura 3.4 apresenta os resultados obtidos na avaliação dos Indicadores OGA em ambos os sistemas hídricos. Observa-se que o Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (com média geral de 6,62) alcançou desempenho ligeiramente superior ao Sistema Hídrico Sumé (com média geral de 6,37). Ambos os sistemas hídricos, conforme classificação definida por esta pesquisa, se enquadram em governança de nível intermediário.

#### **3.3.2.1 Dimensão Legal/Institucional**

A dimensão Legal/Institucional foi a que apresentou as melhores avaliações em ambos os sistemas. O CNRH, o CERH-PB e o CBH-PB estão implementados, realizam reuniões periódicas e contam com representantes de todos os segmentos. No entanto, a análise das atas do CBH-PB (no período de 2019 até 2024) evidenciou a ausência de discussões sobre os problemas enfrentados por ambos os sistemas hídricos, isso interfere no cumprimento total das atribuições deste colegiado.

Nessa dimensão, o SHPEP obteve avaliação superior (9,1) em relação ao SHS (7,8). Isso se deve aos Indicadores 1 (Instrumentos de Gestão adequados) e 3 (Ferramentas que contribuam para a integração da gestão das águas). No SHPEP, a Alocação Negociada de Água e o Marco Regulatório (que podem ser considerados instrumentos/mecanismos de gestão) estão implementados e mantêm continuidade, enquanto no SHS as reuniões de alocação não ocorrem há dois anos, impactando negativamente na avaliação dos indicadores.

Figura 3. 4 – Avaliação dos Indicadores OGA para o SHPEP e SHS



### 3.3.2.2 Dimensão Capacidades Estatais

Nesta dimensão, os dois sistemas hídricos obtiveram a mesma avaliação, uma vez que os indicadores refletem as condições institucionais acima do nível local (o qual é o mesmo para ambos os sistemas). Os Indicadores 8 (Recursos destinados nos Planos Plurianuais) e 15 (Membros dos colegiados capacitados) são os mais bem avaliados, pois há destinação de recursos específicos para os recursos hídricos e capacitação periódica aos novos membros do CBH-PB.

Os piores resultados foram observados em indicadores relacionados aos incentivos para a carreira dos profissionais no setor público (Indicador 11) e à composição diversa do quadro de pessoal (Indicador 12). Apesar da ANA e AESA incentivarem seus funcionários a se especializarem, a AESA não apresenta estabilidade na equipe, pois não há funcionários permanentes (a Agência não efetiva o concurso para passar a ter um quadro técnico permanente). Não há valorização da diversidade racial nas diretorias e gerências.

Essa dimensão apresentou, ainda, cenários futuros classificados como vulneráveis. Entre 2020 e 2025, o orçamento da ANA decresceu cerca de 35% (ANA, 2025b) com cortes significativos nos programas Procomitês, Progestão e o Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), que são importantes para garantir a capacitação.

### 3.3.2.3 Dimensão Instrumentos de Gestão

No que se refere aos instrumentos de gestão, o sistema de informações orienta a tomada de decisão, embora os dados de qualidade de água não sejam compartilhados em tempo real. A AESA publica dados de qualidade de água, mas, as últimas informações datam de maio de 2020. Além disso, não há integração entre as informações da ANA, AESA e outros sistemas, como os de saúde e saneamento, por exemplo.

Quanto ao Plano de Recursos Hídricos, os Planos Nacional e Estadual já estão implementados e contaram com suas revisões em 2022. Já o Plano de Bacia do Rio Paraíba foi elaborado em 2001. Atualmente, ele se encontra em revisão. Por ter sido elaborado antes da implementação do CBH-PB e de outros instrumentos de gestão, o plano de bacia de 2001 não satisfaz às medições do Indicador “Estágio de Implementação do Plano”, pois não foram definidas avaliações periódicas, nem parcerias e pactos multissetoriais neste plano. Mas há indicativos de melhoria devido à atualização em curso desse Plano.

A outorga está regulamentada no Estado da Paraíba desde 1997 (Decreto Estadual nº 19.260). No âmbito nacional, a Resolução CNRH 16/2001 estabelece os critérios gerais para

a outorga de direito de uso de recursos hídricos. Em 2022, a ANA cadastrou aproximadamente 400 usuários no entorno do Reservatório Epitácio Pessoa, mas a iniciativa não se estendeu aos Reservatórios Poções e Sumé. Há previsão de campanhas de regularização, embora sem confirmação de expansão para outros reservatórios. A Tabela 3.3 expõe as informações relacionadas às outorgas de águas superficiais nos dois sistemas hídricos apresentadas por Santos *et al.* (2024).

Tabela 3. 3 – Outorgas emitidas no SHPEP e SHS

Sistema Hídrico	Fonte Hídrica	Vazão destinada ao abastecimento (L/s)		Vazão destinada à irrigação (L/s)	
		Sistema Adutor	Vazão (L/s)		
Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa	Reservatório Poções	Transparaíba Cariri (em obras)	302,22	-	
		SI Monteiro	66,94		
	Rio Paraíba (entre os reservatórios Poções e Camalaú)	-	-	7,78	
	Reservatório Camalaú	SI Camalaú	17,22	3,06	
		SIN Camalaú (em obras)	34,44		
	Rio Paraíba (entre os reservatórios Camalaú e Epitácio Pessoa)	SI Caraúbas	8,33	368,5	
		Alto Capibaribe	366,00		
	Reservatório Epitácio Pessoa	SIN Cariri	SIN Cariri	130,00	105,66
			SIN Campina Grande	1300,00	
			Transparaíba Curimataú (em obras)	628,60	
SIN Boqueirão (em obras)			18,00		
Rio Paraíba (a jusante do Reservatório Epitácio Pessoa)	-	-	100,69		
Sistema Hídrico Sumé	Reservatório Sumé	SI Sumé	36,11	-	
		SI Distrito de Pio X	4,20		
	Rio Sucuru (a jusante do Reservatório Sumé)	-	-	5,56	

Fonte: Santos *et al.* (2024)

Além disso, a ANA dá publicidade aos pedidos de outorga, enquanto a AESA publica apenas as outorgas concedidas, sem registro público das solicitações. Isso reduz a transparência

do processo. Apesar do Decreto nº 19.260/1997 informar que não se exige outorga para consumos inferiores a 2000 L/h, a AESA concede outorga para qualquer vazão de retirada. Situação essa que não ocorre com as outorgas concedidas pela ANA para os reservatórios sob domínio da União. Essa situação pode gerar disparidades entre as condutas na esfera federal e estadual e pode gerar conflitos na aplicação da cobrança pelo uso da água.

O Decreto Estadual nº 33.613/2012 regulamenta a cobrança em rios de domínio estadual, implementada em 2015. Já a Resolução ANA nº 98/2021 delega à AESA a cobrança pelo uso da água de domínio da União inserida em Unidades Estaduais de Gerenciamento. Porém, até o momento, a cobrança só está sendo aplicada pela AESA no Reservatório Epitácio Pessoa. A metodologia de cobrança pelo uso da água bruta do Estado da Paraíba está sendo revisada pela primeira vez.

A Diretriz n.º 205/1988 estabelece o enquadramento dos corpos hídricos na Bacia do Rio Paraíba, mas antecede à PNRH e carece de atualização. No prognóstico do novo Plano de Bacia, foi informado que o estudo para o enquadramento em todas as bacias do Estado da Paraíba foi contratado. Isso constitui um cenário futuro de melhoria para esse instrumento e os indicadores que o avaliam.

Outros indicadores bem avaliados foram: ferramentas de suporte à tomada de decisão e estratégias de alavancagem de recursos. A alocação negociada apresenta-se como uma ferramenta para resolução de conflitos (Silva e Ribeiro, 2022). Há estratégias de alavancagem de recursos públicos, como os Programas Progestão e Procomitês, e de recursos privados através de parcerias com o Banco Mundial para financiamento do Plano Estadual e Plano de Bacia.

#### 3.3.2.4 Dimensão Relações Estado-Sociedade

Os dois sistemas hídricos apresentaram avaliações próximas: SHPEP (6,28) e SHS (6,12). A principal diferença ocorreu no Indicador 43, referente à integração entre o comitê de bacia e os demais organismos de bacia. A integração entre o CBH-PB e a Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água (CAAA) ocorre com pouca frequência, pois o comitê de bacia apresenta atuação limitada nas alocações. No SHS, a tendência é vulnerável devido ao colapso das alocações (em função de dois anos consecutivos sem reuniões de alocação); já no SHPEP, a tendência é de melhoria após a articulação da comissão com o CBH-PB para elaboração de um novo Marco Regulatório que atenda às novas demandas.

Os indicadores que obtiveram avaliação máxima foram os relacionados ao formato democrático no processo seletivo dos colegiados e distribuição igualitária dos votos no plenário

desses organismos. Os aspectos que necessitam de melhoria se referem à articulação dentro e fora dos colegiados e às decisões tomadas pelo CBH serem implementadas pelo Poder Público, pois ambos os indicadores apresentaram o menor desempenho (3,3).

#### 3.3.2.5 Dimensão Relações Intergovernamentais

Em ambos os sistemas hídricos, essa dimensão apresentou o pior resultado dentre todas as dimensões analisadas, evidenciando falhas nas relações entre níveis e setores da governança. O único indicador com resultado diferente entre os sistemas refere-se às ações municipais. Nos municípios abastecidos pelo SHPEP não foram observadas iniciativas, por parte desses municípios, na gestão dos recursos hídricos. Já no SHS ocorreram ações pontuais de desobstrução do leito do Rio Sucuru, coordenadas pela prefeitura. No entanto, com o colapso das alocações no SHS, o monitoramento dessa ação perdeu continuidade, caracterizando tendência vulnerável.

A coordenação e integração entre as políticas públicas foi o indicador com melhor resultado (6,93). A existência e funcionamento dos organismos colegiados correspondem à uma estrutura institucional que permite a articulação horizontal (entre setores) e vertical (entre níveis e esferas governamentais). Entretanto, a articulação horizontal não é efetivada de maneira contínua, e sim em momentos mais pontuais. A presença de câmaras técnicas no CNRH e CERH-PB, específicas para a gestão integrada, também representa uma iniciativa que fortalece a coordenação entre setores. A alocação negociada de água também é um ambiente que permite a articulação das necessidades dos diferentes níveis e setores que necessitam de água. Porém, essa articulação poderia ser melhor efetivada com discussões mais profundas a respeito de eficiência de abastecimento, irrigação, ou até mesmo qualidade de água e vazão ecológica.

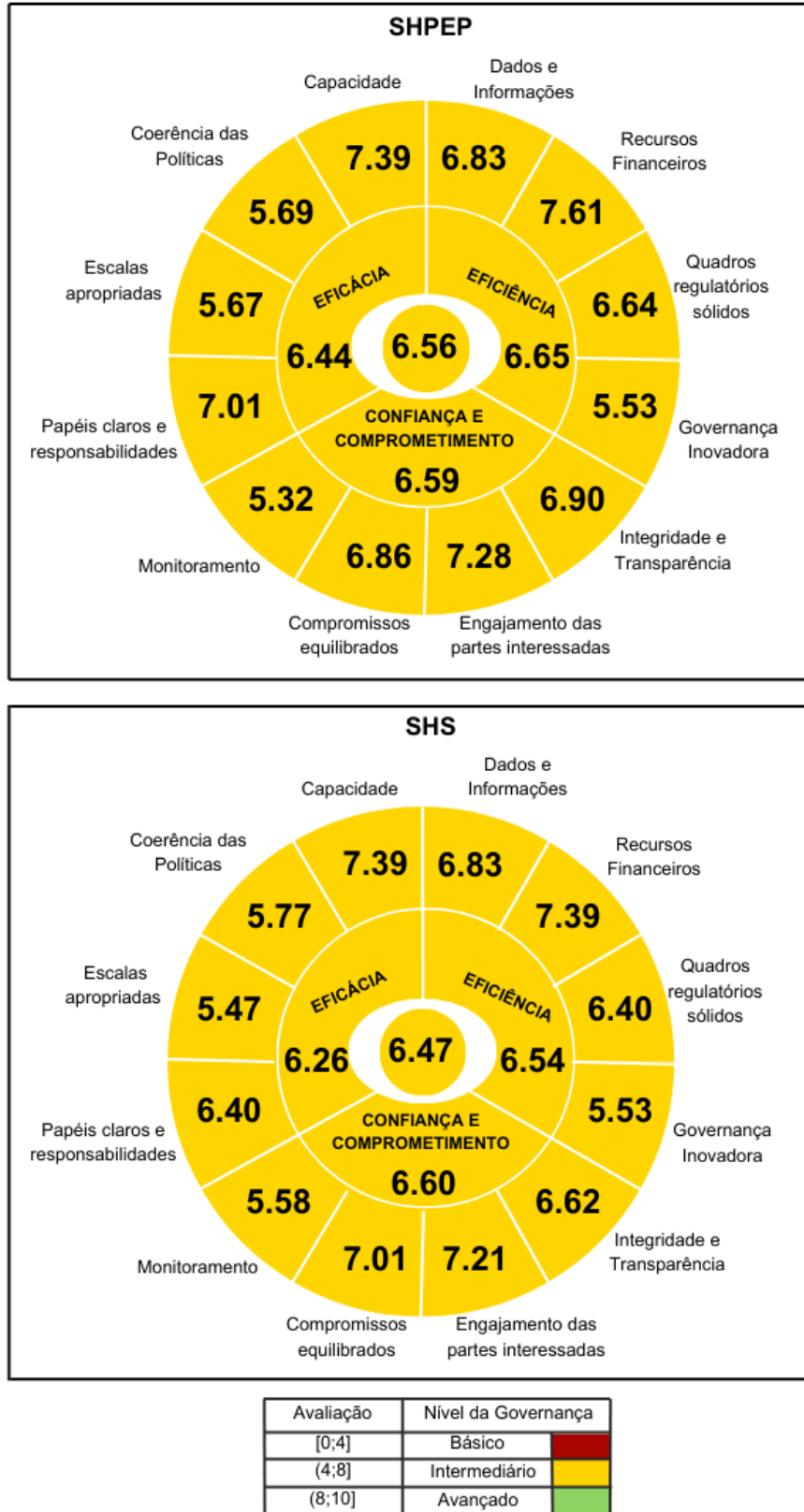
O indicador referente à definição de metas comuns entre políticas apresentou a menor pontuação, pois, apesar das políticas evidenciarem a necessidade de integração, esta não ocorre na prática. Não há deliberações em conjunto entre os órgãos de recursos hídricos e outros setores, e também não há mecanismos para avaliação dessa integração.

### 3.3.3 Contribuição dos Indicadores OGA para análise dos Princípios OCDE

A Figura 3.5 apresenta os resultados referentes à avaliação dos Princípios OCDE aos dois sistemas hídricos analisados. Ambos se encontram em um nível intermediário da governança, no qual o SHPEP (6,56) apresenta uma pontuação ligeiramente superior ao SHS (6,47). Os Princípios que apresentaram melhores avaliações em ambos os sistemas hídricos são: 4 (Capacidades), 6 (Recursos Financeiros), 10 (Engajamento das partes interessadas). Os

Princípios com pior desempenho são: 2 (Escala Apropriadas), 8 (Governança Inovadora) e 12 (Monitoramento).

Figura 3. 5 – Avaliação dos Princípios OCDE no SHPEP e SHS



Entre as três dimensões avaliadas pelos Princípios OCDE, o SHPEP tem avaliação superior ao SHS nas dimensões Eficácia e Eficiência. Logo, para o processo de governança das águas no SHPEP tem-se uma maior capacidade em estabelecer metas e objetivos claros e de aumentar os benefícios da gestão com o menor custo possível. Para o caso do SHS há uma avaliação ligeiramente superior na dimensão Confiança e Comprometimento. Isso pode ser contraditório, pois essa dimensão avalia o papel da governança em fortalecer a confiança na sociedade e garantir participação nos processos decisórios. E neste sistema hídrico a participação sofreu um enfraquecimento ao longo dos anos observados e a falta da confiança é uma das hipóteses levantadas para o colapso da alocação negociada de água. Essa contradição pode ter ocorrido em razão dos Princípios 6 e 7 não serem totalmente correlacionados com os Indicadores OGA. Ou seja, como os Indicadores OGA não contém aspectos que avaliem mecanismos de responsabilização e inclusão de categorias sub-representadas, esses aspectos não foram observados neste estudo. Logo, essa lacuna pode ter impactado na avaliação aqui apresentada.

A seguir, as dimensões e princípios serão detalhados com o intuito de identificar os principais fatores que impactaram nos resultados expostos.

#### 3.3.3.1 Dimensão *Eficácia*

Nesta dimensão, o Princípio 1 (Papéis claros e responsabilidades) foi o que apresentou maior diferença entre os sistemas hídricos. Isso ocorre porque no SHPEP a continuidade da alocação negociada de água representa um instrumento de gestão adequado às especificidades e uma ferramenta que contribui para a integração da gestão das águas. Logo, a regulamentação das políticas é reforçada e as lacunas de implementação podem ser abordadas através da alocação. Para o SHS houve avaliação inferior neste princípio devido à não continuidade do processo e à pouca articulação entre o Comitê de Bacia e a Comissão de Acompanhamento da Alocação deste sistema.

O Princípio 2 (Escala apropriadas) obteve o menor resultado. Isso se deve ao baixo envolvimento dos municípios na gestão dos recursos hídricos, a falta de metodologias de consenso nos colegiados e a pouca articulação entre os membros dos colegiados. Essas questões enfraquecem a cooperação multinível entre as partes interessadas e os níveis de governo. No SHS há, ainda, fragilidades quanto à ausência de revisões periódicas do cadastro de usuários dos recursos hídricos, o que prejudica o gerenciamento das retiradas de água

No Princípio 3 (Coerência das Políticas), no SHS, a avaliação mostrou-se com nota superior ao caso do SHPEP, devido ao envolvimento da Prefeitura de Sumé na gestão hídrica.

Embora, esse envolvimento ainda seja limitado, a Prefeitura de Sumé se mostrou mais participativa que as Prefeituras dos municípios atendidos pelo SHPEP. Essa participação é exemplificada por suas ações nas alocações negociadas e suas tentativas de articulação com os demais usuários. Ações como essa não foram observadas no SHPEP e prejudicam a coordenação intersetorial e a coerência entre as políticas.

Ambos os sistemas obtiveram a mesma avaliação para o Princípio 4 (Capacidade). Os programas realizados para capacitação e desenvolvimento de atribuições é realizado a níveis institucionais superiores ao de sistema hídrico, logo, a mesma nota para ambos os casos de estudo é justificada. Este princípio obteve a melhor avaliação entre os demais da dimensão eficácia (7,39), pois é observada a existência de capacitações nos órgãos gestores para os membros dos colegiados, além de outros programas que contribuem para a especialização dos funcionários dos órgãos gestores e demais partes interessadas.

#### 3.3.3.2 Dimensão *Eficiência*

Para avaliação do Princípio 5 (Dados e informações) foram observados o sistema de informações e o plano de recursos hídricos. O Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos (SNIRH) orienta a tomada de decisão, mas a integração com outros sistemas de informação não é consolidada. Já o Plano de Bacia Hidrográfica está sendo revisado atualmente. Esses dois instrumentos de gestão definem requisitos e estratégias para a produção de informações que promovam o compartilhamento de experiências.

Nesta dimensão, o Princípio 6 (Recursos Financeiros) apresentou a melhor avaliação entre os demais (7,66 para o SHPEP e 7,39 para o SHS). A disponibilização de informações sobre a metodologia e aplicação da cobrança garante a alocação eficiente e transparente dos recursos financeiros. Já a existência de estratégias alternativas, como o financiamento do Banco Mundial para realização dos planos de recursos hídricos contribui para a mobilização de recursos. Apesar da cobrança está implementada em trechos de rio de domínio do Estado e ter sido aprovada para aplicação em trechos de domínio da União, no SHS ainda não é realizada a aplicação da cobrança, o que prejudica a avaliação deste princípio.

No Princípio 7 (Quadros regulatórios sólidos), o SHPEP (6,64) também obteve avaliação superior ao SHS (6,40). Isso ocorre devido a continuidade da alocação representar um instrumento de gestão adequado às especificidades e que contribui para a integração da gestão, sendo um mecanismo que estabelece regras para alcançar resultados da política hídrica. Além disso, as falhas na outorga e na cobrança no SHS impedem que este Princípio seja satisfeito.

O Princípio 8 (Governança Inovadora) obteve a menor avaliação nesta dimensão. A ausência de instrumentos de planejamento territorial e de colegiados que adotem ferramentas de consenso prejudicam a sinergia entre os setores e a construção de capacidades e cooperação entre os níveis de governo.

#### 3.3.3.3 Dimensão *Confiança e comprometimento*

Dentre as análises do Princípio 9 (Integridade e Transparência), destaca-se que os instrumentos de gestão, se implementados, podem contribuir com o fortalecimento da responsabilização. As falhas na revisão periódica do cadastro de usuários no SHS dificultam a fiscalização dos usos; a ausência de aplicação da cobrança neste sistema hídrico também prejudica os mecanismos de responsabilização ao impedir a penalização financeira pelo uso irracional.

O Engajamento das Partes Interessadas (Princípio 10) obteve o melhor desempenho nesta dimensão. O funcionamento e composição diversa dos colegiados contribuem para a tomada de decisão e mitigação de desequilíbrios de poder, pois os colegiados são ambientes propícios ao engajamento das partes interessadas. O formato democrático e com equidade de votos nos colegiados permite que todas as partes participem igualmente. Além disso, a alocação negociada é uma ferramenta que torna o processo participativo mais eficaz e com menos influência de grupos dominantes.

Nos Princípios Compromissos equilibrados e Monitoramento (Princípio 11 e 12), para o SHS obteve-se avaliação superior ao caso do SHPEP. Isso ocorreu devido ao envolvimento do município de Sumé em ações relacionadas aos recursos hídricos. Como os municípios são os responsáveis pelo saneamento básico, além de serem a escala de planejamento de outras políticas, incluí-los na gestão das águas pode auxiliar no incentivo à participação, especialmente de grupos vulneráveis, pois, os municípios estão mais próximos dessas localidades e realidades. Além disso, mapear os projetos implementados pelas prefeituras também é um mecanismo de monitoramento. Como o Plano de Bacia em vigência (2001) foi elaborado antes do CBH-PB e dos demais instrumentos de gestão, a avaliação do seu estágio de implementação foi prejudicado e influenciou na definição de estratégias para atuar nas compensações entre usuários, localidades e gerações. O Princípio 12 (Monitoramento) foi prejudicado pelo estágio de implementação do plano e enquadramento, além disso, a falta de mecanismos responsáveis pelo monitoramento dos instrumentos de gestão prejudicou este Princípio.

### 3.4 DISCUSSÃO

A associação proposta neste capítulo evidencia que, embora os Indicadores OGA tenham sido elaborados para analisar o arcabouço da governança hídrica brasileira, sua estrutura contém elementos que se relacionam a uma metodologia mais ampla, como os Princípios OCDE. Isso é evidente ao analisarmos que todos os Indicadores OGA tiveram associação a um ou mais Princípios OCDE. Logo, as duas metodologias compartilham conceitos de governança em comum, como a clareza de papéis, a articulação multinível e entre setores e mecanismos de transparência e participação. Isso indica que ambas as metodologias partem de conceitos universais e semelhantes e podem ser utilizadas de forma complementar.

Os resultados evidenciaram que a metodologia dos Indicadores OGA funciona como um detalhamento operacional das diretrizes amplas propostas pela OCDE, permitindo traduzir orientações mais gerais em indicadores aplicáveis aos sistemas hídricos brasileiros. Em nível local, o Protocolo OGA se adapta melhor por ter sido construído a partir de características da PNRH e do SINGREH. Os Princípios OCDE possuem uma formulação mais geral, mas que pode ser aplicada quando associada aos Indicadores OGA, que representam uma metodologia mais operacional e detalhada.

Para além do contexto brasileiro, a associação entre OGA e OCDE apresenta uma contribuição metodológica importante para o avanço do monitoramento da governança da água. Essa associação permite análises comparativas entre países ou localidades com sistemas de governança distintos. Embora o OGA não seja aplicável a outros sistemas de governança no mundo, como a Diretiva Quadro-Água da União Europeia, por exemplo, a aplicação dos Princípios OCDE nesses contextos permite análises comparativas com a metodologia aqui sugerida. Assim, caso diferentes países desenvolvam indicadores próprios, assim como o OGA para o caso brasileiro, seria possível estabelecer associações desses indicadores próprios com os Princípios OCDE. Dessa forma, seria possível construir um sistema de avaliação internacional mais sensível às particularidades locais de cada sistema de governança. Nesse sentido, os Princípios OCDE serviriam como um referencial e balizador comum para as demais metodologias.

A integração entre os Indicadores OGA e os Princípios OCDE amplia o entendimento do monitoramento da governança da água, pois permite avaliar a governança, considerando, simultaneamente, especificidades locais e padrões internacionais. Essa análise contribui para a governança da água ao observar lacunas que poderiam passar despercebidas em uma análise isolada das metodologias. Além disso, a observação dessas similaridades e lacunas fornece indicações de onde as metodologias podem ser aprimoradas.

### 3.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Os resultados deste capítulo demonstram que a integração proposta entre o Protocolo OGA e os Princípios OCDE constitui uma abordagem viável para ampliar as análises metodológicas de avaliação da governança da água. A associação entre as duas metodologias evidenciou que os Indicadores OGA podem funcionar como um suporte operacional, e mais aplicável, capaz de traduzir diretrizes mais amplas em contextos locais. Isso contribui para superar limitações dos Princípios OCDE ocasionados por seu caráter mais amplo e geral.

A análise integrada também revelou limitações importantes. O Protocolo OGA não abrange alguns temas abordados pelos Princípios OCDE, como a integridade, responsabilização, cooperação ribeirinha e grupos vulneráveis. Essa descoberta reforça a necessidade do Protocolo OGA aperfeiçoar seu modelo de governança nestes aspectos.

Embora ambos os sistemas apresentem níveis intermediários de governança, eles representam níveis distintos de maturidade da governança. Foram observadas diferenças quanto à implementação das regras e a continuidade de processos de gestão, como a alocação negociada. A inclusão de ações tomadas pelas prefeituras também se mostrou um aspecto que interfere na obtenção de um melhor monitoramento e compromissos equilibrados. Essas lacunas de implementação poderiam não ser observadas pela aplicação de apenas uma das metodologias.

Recomenda-se que essa estrutura integrada de metodologias seja aplicada em outras realidades e níveis de planejamento, a fim de provar sua funcionalidade em diferentes contextos. A integração entre metodologias se mostrou uma possibilidade para fortalecer os processos de avaliação da governança e aprimorar a governança da água em diferentes realidades. A utilização de apenas três classificações para o nível da governança (básico, intermediário e avançado) impediu que os sistemas hídricos apresentassem maior variedade de níveis de avaliação da governança. Logo, recomenda-se que pesquisas futuras utilizem mais classificações que possam refletir melhor as particularidades da avaliação quantitativa.

## CAPÍTULO IV – AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA, RESPONSABILIDADE E PARTICIPAÇÃO NA GOVERNANÇA DA ÁGUA

### 4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A “boa governança” se refere a uma governança efetiva, que inclua as particularidades locais e que adeque seus sistemas sociais, econômicos e culturais (Castilho, 2019). A boa governança da água está relacionada à legitimidade das políticas, e a processos que garantam equidade, transparência e mecanismos que responsabilizem as partes (Ribeiro e Johnsson, 2018).

Nesse sentido, várias metodologias foram propostas para avaliar a boa governança da água (uma delas já apresentada no Capítulo V sobre os Princípios OCDE e os Indicadores OGA). Outra metodologia é exposta no guia de avaliação da governança da água proposto pelo PNUD (2013). Esse guia se constitui em uma avaliação abrangente que tem o intuito de orientar o planejamento de políticas e identificar mudanças de curso necessárias (PNUD, 2013). O guia de avaliação é composto por três componentes: (i) instituições e partes interessadas, (ii) princípios da governança e (iii) avaliação de desempenho.

O componente Instituições e Partes Interessadas tem o intuito de identificar as partes envolvidas e instituições relacionadas à água. Além disso, nesse componente são avaliados os interesses das partes, suas capacidades e dinâmicas de poder existentes (PNUD, 2013). Já os Princípios da Governança, ou Princípios TAP, são compostos por três princípios: Transparência, *Accountability* (neste estudo entendido como Responsabilização) e Participação. De acordo com o PNUD (2013), a transparência analisa o grau em que os sistemas de governança tornam suas informações transparentes, públicas e de fácil acesso. A responsabilização se refere a mecanismos de controle e fiscalização. Já a participação aborda o nível de participação e envolvimento das partes interessadas no processo de tomada de decisão. As duas componentes (i) e (ii) fornecem dados para a componente (iii) Avaliação de Desempenho. Esta última se refere à capacidade de uma ação atingir seus objetivos (ser eficaz), produzir o resultado esperado com o mínimo de recursos possíveis (ser eficiente) e estar em conformidade com os requisitos do processo.

Os Princípios TAP (Transparência, Responsabilização e Participação) são frequentemente citados na literatura como impulsionadores da boa governança (Jibat *et al.*, 2024; Ribeiro e Johnsson, 2018; Schreus *et al.*, 2018). Esse estudo permite explorar o significado de princípios como Transparência, Responsabilização e Participação para a boa

governança. Em razão disto, este capítulo se propõe a discutir a compreensão conceitual desses princípios e propor indicadores que permitam sua avaliação prática.

## 4.2 METODOLOGIA

O PNUD (2013) não traz um conjunto de indicadores definidos para avaliar os princípios, apenas sugere alguns que podem ser utilizados a depender da situação, demonstrando a flexibilidade da metodologia proposta. Com o intuito de propor indicadores que avaliem os Princípios TAP, nesta pesquisa realizou-se uma revisão da literatura para identificar os trabalhos recentes que se referem aos três princípios da metodologia. Foi observado se a literatura apresenta o conceito desses três princípios, sua importância para a governança e os critérios que contribuam para a avaliação de cada princípio.

A revisão foi realizada a partir do diagrama de fluxo (Figura 4.1) estabelecido pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page *et al.*, 2021). O objetivo principal desse diagrama é assegurar que as revisões tenham mecanismos reprodutíveis e confiáveis (Ribeiro, 2025).

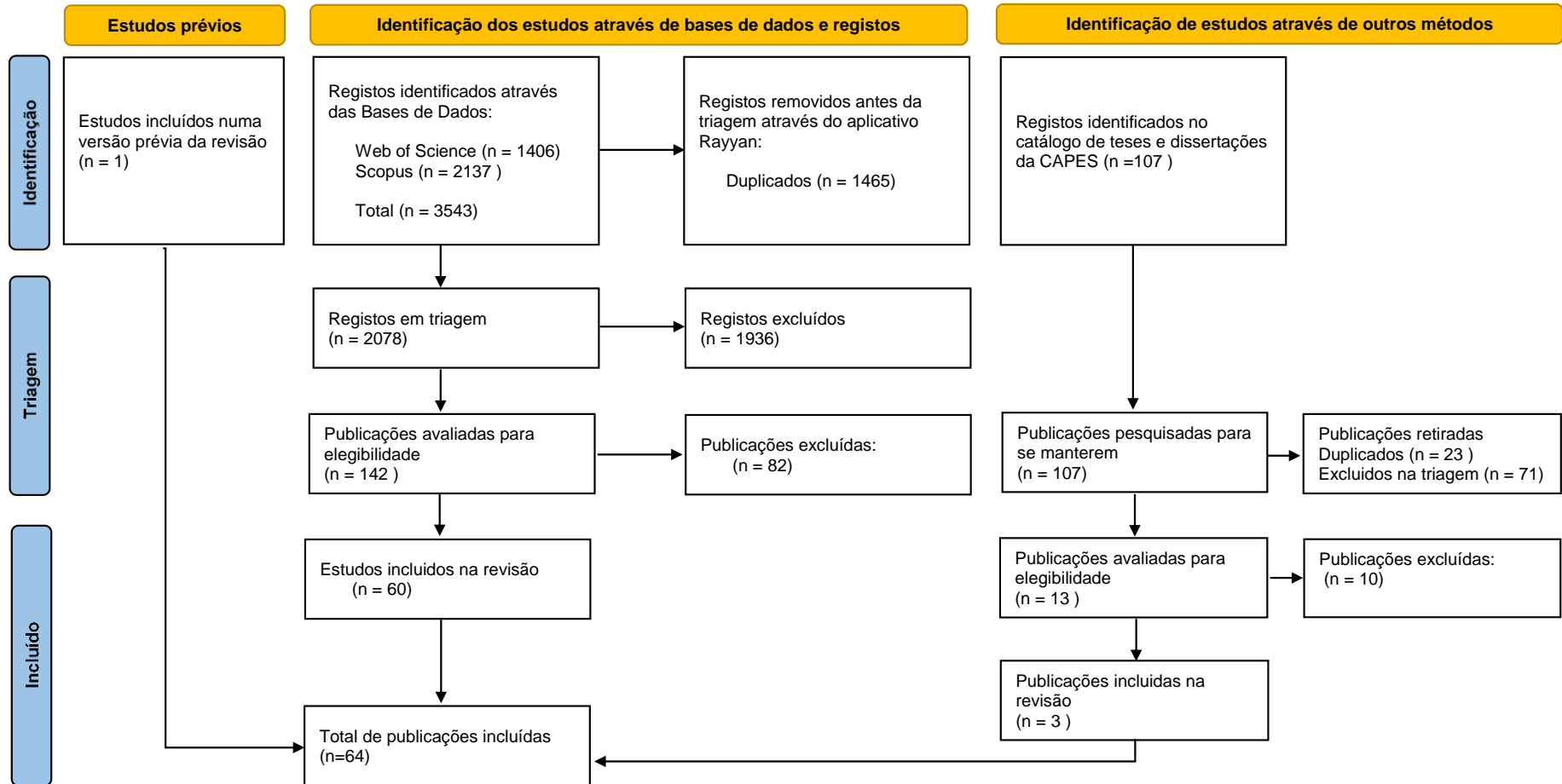
Foram coletados artigos nas bases de dados *Web of Science (WoS)* e *Scopus*. Também foram buscados trabalhos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). A busca foi dividida em 6 grupos: (i) *Transparen\* + Water Governance*; (ii) *Transparen\* + Water Management*; (iii) *Accountab\* + Water Governance*; (iv) *Accountab\* + Water Management*; (v) *Participat\* + Water Governance*; (vi) *Participat\* + Water Management*. A utilização do asterisco (\*) na busca ocorreu com o intuito de inserir na coleta trabalhos que mencionaram essas palavras (*Transparency, Accountability e Participation*) com outras terminações correlatas.

Na *Web of Science*, a busca ocorreu como tópico, que inclui título, resumo e palavras-chave. Já na *Scopus* a pesquisa ocorreu pelo título, resumo e palavras-chave. Essa busca foi realizada no dia 10 de agosto de 2025 e coletou os artigos publicados de 2015 até a data de busca. Foram selecionados apenas os trabalhos indexados como acesso aberto e excluídos material editorial e artigos de conferência. Foi inserido no estudo prévio um trabalho realizado pela OCDE (2015) intitulado “*OECD Principles on Water Governance*”. Este estudo foi utilizado para servir de suporte para a proposição de indicadores, pois, esta metodologia inclui aspectos de transparência, responsabilização e participação nos princípios sugeridos.

Repetiu-se esse processo de busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, porém, utilizando as palavras em português, já que os trabalhos se encontram publicados neste idioma.

Em seguida, foram excluídos os artigos duplicados utilizando o aplicativo Rayyan. Após essa exclusão foram lidos os títulos e resumos com o objetivo de excluir os trabalhos que não estavam alinhados à temática. Nessa triagem foram excluídos trabalhos relacionados às seguintes áreas de estudo: gestão de saneamento, qualidade de água, poluição ambiental, gestão de águas urbanas, drenagem, saúde, setor agroalimentar, irrigação, hidrologia, pesca, saneamento, sensoriamento remoto, risco microbiológico. Em seguida, foi realizada a triagem a partir da leitura dos textos completos. Esse procedimento de busca e triagem também foi utilizado para a coleta de trabalhos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Todas as etapas de busca e filtragem estão apresentadas na Figura 4.1 a partir do diagrama Prisma (Page *et al.*, 2021) e resultaram na obtenção de 64 estudos para análise completa.

Figura 4. 1 – Diagrama Prisma para apresentação dos procedimentos de coleta e filtragem dos trabalhos



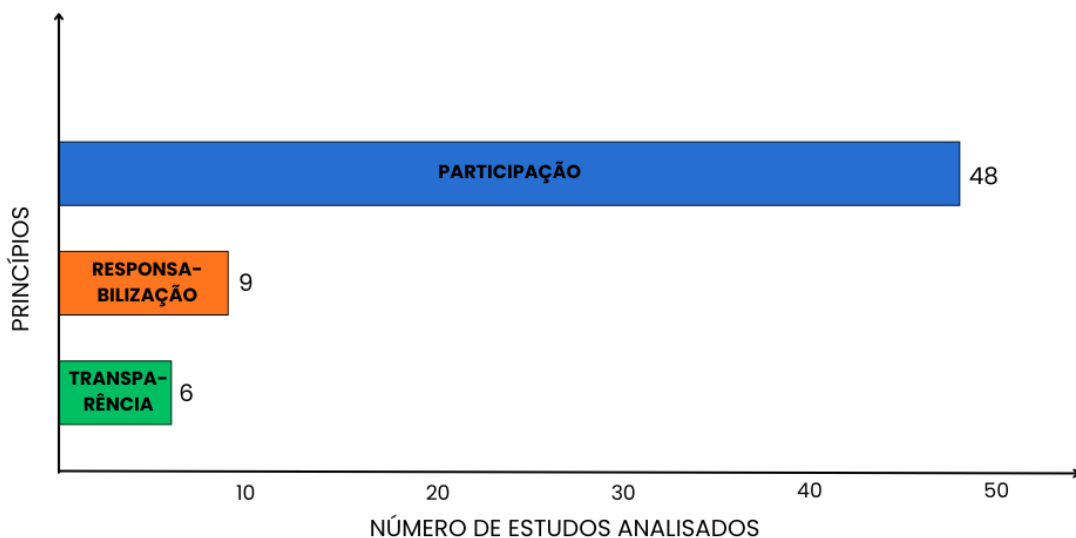
Traduzido por: Verónica Abreu\*, Sónia Gonçalves-Lopes\*, José Luís Sousa\* e Verónica Oliveira / \*ESS Jean Piaget - Vila Nova de Gaia - Portugal  
de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Após a leitura dos trabalhos completos, esse estudo propõe indicadores que se prestem a avaliar os Princípios TAP. Em seguida, estes foram aplicados para avaliar a transparência, responsabilização e participação nas Alocações Negociadas de Água que ocorreram nos Sistemas Hídricos Poções-Epitácio Pessoa e Sumé entre 2019 e 2025. Destaca-se que a aplicação desses indicadores à alocação permite analisar o cumprimento dos Princípios TAP a um processo do modelo de governança adotado no país, mas foi elaborado para que possa ser aplicado a outras realidades e processos de governança.

### 4.3 RESULTADOS

Após a seleção e leitura dos trabalhos foi observado o número considerável de trabalhos predominantemente relacionados ao Princípio Participação. A Figura 4.2 apresenta a relação de trabalhos encontrados que tratam predominantemente de cada um dos princípios para a boa governança. Nessa figura não foi incluído o trabalho publicado pela OCDE (2015), pois não há predominância de nenhum dos três princípios nesse estudo, ele retrata igualmente os três princípios.

Figura 4. 2 – Quantidade de trabalhos por Princípio



A seguir serão expostas as discussões a respeito de cada um dos três princípios (Transparência, Responsabilização e Participação) analisados e a proposição de indicadores. Após essa seção será apresentada a discussão sobre a integração entre os princípios Transparência, Responsabilização e Participação. E, em seguida, os resultados obtidos nos casos de estudo.

### 4.3.1 Proposição de indicadores

#### 4.3.1.1 Transparência:

A transparência pode assumir diferentes significados. Williams (2016), por exemplo, relaciona a transparência tanto à divulgação de informações pelas instituições responsáveis, quanto ao aumento do fluxo e da acessibilidade de informações à todas as partes interessadas. Esse autor também argumenta que a transparência pode ser vista como a redução de assimetrias informacionais. Já para Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016), a transparência pode ser compreendida como a abertura ao acesso de informações disponibilizadas pelo Estado ou por outras partes envolvidas no processo de tomada de decisão. Esse princípio deve se referir não apenas a disponibilização de dados e informações (sejam eles de qualidade ou quantidade de água), mas também aos processos de governança. Isso significa que as etapas e documentos originados dos processos decisórios também precisam ser divulgados e transparentes (Empinotti, Jacobi e Fracalanza, 2016).

A transparência não é apenas um princípio para a boa governança, mas também um indicador de avaliação desta (Williams, 2016; OCDE, 2015). A OCDE apresenta dois Princípios que podem se relacionar à transparência estudada por este capítulo. São eles os Princípios 5 (Dados e Informações) e 9 (Integridade e Transparência). Neste último, a transparência é entendida como uma prática que pode aumentar a responsabilização e confiança na tomada de decisão (OCDE, 2015).

Nessa relação à responsabilização deve-se observar que diferenças de conhecimento são barreiras de inclusão e participação. Ao garantir a disponibilidade de informações, proporciona-se conhecimento e autonomia às partes interessadas, além de condições simétricas de participação (Roncoli *et al.*, 2016; Empinotti, Jacobi e Fracalanza, 2016). A partir disso, todas as partes terão condições igualitárias e informações suficientes para exigir responsabilização e prestação de contas.

A transparência é vista como um componente essencial para promover equidade e justiça, pois na medida que a sociedade tem acesso a mais informações sobre sua realidade, ela tem maior capacidade de se defender perante os riscos (Empinotti, Jacobi e Fracalanza, 2016). No entanto, se por um lado as informações podem ser instrumentos de reconhecimento e poder, por outro, podem fortalecer desigualdades ao favorecer o uso por atores com maior capacidade de análise e interpretação (Hesse, Bresnihan e White, 2023; Empinotti, Jacobi e Fracalanza, 2016).

Nesse sentido, não apenas a existência de dados não públicos representa uma limitação para a transparência, mas também a abertura irrestrita das informações pode gerar exclusões e

assimetrias de poder. A transparência deve ser vista não apenas como a divulgação de dados e informações, mas como um processo que envolve decisões relacionadas ao conteúdo, local e público alvo das informações divulgadas. Para que esse princípio se traduza em boa governança é necessário associar a disponibilização das informações à criação de condições efetivas de acesso, clareza e utilização desses dados.

Para Castilho (2019), as informações devem estar disponíveis de forma acessível, gratuita e ágil para todas as partes. Dessa forma, além de serem de fácil acesso, as informações devem ser de fácil compreensão e utilizar todos os meios de comunicação possíveis. A informação deve ser divulgada em formato adequado, ou se necessário, em mais de um formato, evitando-se linguagem técnica e empregando divulgação adequada para envolver o público-alvo (Jimenez *et al.*, 2019).

Dados e informações tornam a situação analisada mais real para o observador e são um mecanismo de comprovação da realidade (Hesse, Bresnihan e White, 2023). Porém, é necessário que estes dados sejam atualizados e disponibilizados de maneira oportuna, ou seja, antes do processo decisório. Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016) argumentam que a disponibilização de informações desatualizadas pode ser vista como uma estratégia de controle. Pois dados desatualizados não permitem uma compreensão real da situação e as soluções propostas nos processos decisórios não serão efetivas. Isso ocorre porque informações defasadas comprometem a capacidade de diagnosticar problemas em tempo real e adotar medidas eficazes. Além das propostas não serem suficientes para solucionar a realidade encoberta, o processo de monitoramento (parte importante da responsabilização) também se torna inefetivo. Pois não é possível verificar se as decisões tomadas estão produzindo os resultados esperados. Também não é possível corrigir as falhas em tempo hábil.

Outro fator importante para a transparência é a troca de informações entre os atores. Angst e Brandenberger (2020) destacam que a troca de informações é um ponto central para a governança, pois permite que os atores interajam e constituam redes de governança mais fortalecidas. A troca de informações e a frequente interação contribuem para a aprendizagem mútua, redução de incertezas, e promoção de percepções comuns (Buuren, Meerkerk e Tortajada, 2019; Angst e Brandenberger, 2020). Também é discutido que a interação entre atores apresenta resultados mais eficazes quando as fontes de informações são diversificadas.

Porém, ter diversos sistemas ou fontes de dados pode causar problemas de interoperabilidade, que é a capacidade dos diversos sistemas se articularem e integrarem entre si. Essas falhas de interoperabilidade podem surgir de dados em formatos diferentes ou falta de integração institucional. Cantor *et al.* (2021) destacam que há dois tipos de sistemas de dados:

centralizados e federados. O sistema de dados centralizado é aquele em que todos os dados estão reunidos em um único repositório, sob responsabilidade de uma agência, em alguns casos, a agência federal. Já no sistema de dados federado várias instituições mantêm as informações em seus próprios repositórios, porém, admitem padrões comuns que permitam a interoperabilidade dos dados. O sistema federado é mais realista em situações de múltiplas instituições, como é o caso da gestão de recursos hídricos, que a depender do modelo de governança estabelecido pode apresentar vários níveis de entidades. Nesse caso, para assegurar a integração entre os diversos provedores de informação é preciso ter padrões e protocolos claros para a garantia da informação disponibilizada (Cantor *et al.*, 2021). O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) brasileiro (um dos instrumentos de gestão da Lei 9.433/97) tem uma estrutura central que se conecta com a dos estados.

A OCDE (2015) destaca que um dos aspectos que favorece a produção de dados e informações confiáveis é o envolvimento das partes interessadas na concepção e desenvolvimento dos sistemas de informação. Esse engajamento permite que a confiança e a legitimidade das informações seja fortalecida, pois elas irão refletir perspectivas e necessidades reais da localidade. Quando os atores envolvidos participam desse processo, cria-se um ambiente mais favorável à transparência, além de aumentar a aceitação das informações produzidas. Para Cantor *et al.* (2021), as informações são legítimas quando resultam de processos conduzidos de maneira respeitosa, imparcial e justa. A abertura para a inclusão dos saberes das partes interessadas evita que as informações sejam vistas como resultantes de um processo tecnocrático e excludente. Borowski–Maaser *et al.* (2021) reforçam que incorporar os saberes das partes interessadas pode contribuir para o reconhecimento e confiança nessas informações. Portanto, a transparência não deve ser entendida apenas como a disponibilização de dados e informações, mas como um processo colaborativo, que dialogue com as partes interessadas e fortaleça a legitimidade da governança.

Nesse sentido, a Tabela 4.1 apresenta os indicadores, identificados nesta pesquisa, que podem contribuir para a avaliação da Transparência.

Tabela 4. 1 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Transparência

Indicador		Fonte	Justificativa
1	Dados e informações disponíveis	Hesse, Bresnihan e White (2023); Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016)	O acesso à informação reduz as assimetrias de conhecimento e poder.
2	Informações de fácil compreensão	Castilho (2019); Jimenez <i>et al.</i> (2019)	As informações devem ser divulgadas em formato e linguagem adequadas para compreensão de todos os públicos.
3	Informação atualizada e oportuna	Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016)	As informações atualizadas traduzem a situação real e quando disponibilizadas antes do processo decisório podem contribuir para uma tomada de decisão mais informada.
4	Troca de informações entre atores	Angst e Brandenberger (2020); Buuren, Meerkerk e Tortajada (2019)	A troca de informações entre atores permite aprendizagem mútua, redução de incertezas, e promoção de percepções comuns.
5	Envolvimento do público na concepção dos sistemas de informação e na criação de dados	OCDE (2015)	Envolver o público na concepção da informação aumenta a confiança nos dados e legitima o processo.

#### 4. 3. 1. 2 Responsabilização:

A responsabilização está relacionada ao conjunto de medidas, controles, contrapesos e modos de supervisão que tornam as instituições e partes interessadas responsáveis por suas ações (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). Nkhata (2024) argumenta que a conceituação comum para responsabilização se refere à obrigação dos tomadores de decisão explicarem ou prestarem contas sobre suas próprias decisões. Para esse mesmo autor, a responsabilização também é vista como um meio de manter os tomadores de decisão fiéis a suas virtudes, como integridade e honestidade. Esses conceitos limitam a responsabilização a apenas garantir que os tomadores de decisão sigam seus compromissos, mas não garante consequências reais, como correções e punições (Nkhata, 2024). Dessa forma, é importante a estruturação de mecanismos formais e estruturados que garantam a responsabilização de todas as partes.

A responsabilização tem o intuito de melhorar a qualidade das relações entre as partes interessadas ao permitir que os arranjos institucionais funcionem conforme o esperado (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). Quando os mecanismos de responsabilização são bem implementados, eles auxiliam a boa governança ao esclarecer os compromissos dos atores envolvidos e aumentar o controle sobre as ações e seus compromissos. Roncoli *et al.* (2016) argumentam que a responsabilização se refere a defender direitos e não apenas cumprir

procedimentos. Para esses autores, a responsabilização não deve se limitar a mecanismos formais, como o cumprimento de protocolos e prestação de contas, e sim como a defesa dos direitos dos cidadãos.

Nesse sentido, alguns autores delimitam a responsabilização em formal e informal. A responsabilização formal se refere aos mecanismos formais que garantem a revisão e aplicação de regras, responsabilidades e obrigações por meio de incentivos ou medidas corretivas (Hepworth *et al.*, 2022). Esses mecanismos formais podem ser leis, regulamentos ou acordos estabelecidos. Hepworth *et al.* (2022) também conceituam a responsabilização informal como regras compartilhadas socialmente e implementadas fora dos canais oficiais. Ou seja, são regras culturalmente aceitas e reconhecidas pelas comunidades, sem necessariamente estarem contidas em leis ou regulamentos formais.

Tropp, Jiménez e Deunff (2017), assim como o PNUD (2013), caracterizam a responsabilização em quatro tipos: horizontal, vertical, transversal e social. A responsabilização horizontal é definida como o conjunto de mecanismos que envolvem os relacionamentos de fiscalização e controle entre atores estatais. Nesse caso, ela ocorre dentro do próprio governo e se utiliza de mecanismos formais e de supervisão interna como relatórios e auditorias. Para Pakizer e Lieberherr (2018), a responsabilização horizontal ocorre entre atores do mesmo nível, podendo ser entre atores institucionais ou, também, por atores da sociedade civil. Nesse último caso, é mais comum em contextos descentralizados, no qual um usuário pode cobrar outro usuário. A responsabilização vertical ocorre quando a sociedade pressiona instituições governamentais pela prestação de contas. Essa tipologia envolve os cidadãos, organizações não governamentais ou a mídia pela busca de melhorias nos serviços. Ela pode ocorrer através de mobilização social, protestos ou eleições.

Já a responsabilização transversal refere-se à participação de atores das relações verticais em processos horizontais. Ou seja, nessa tipologia, em vez da sociedade (atores verticais) apenas cobrar a prestação de contas, ela passa a participar ou influenciar em mecanismos estatais de controle e fiscalização. Isso pode ocorrer através da participação em conselhos, comitês, audiências públicas ou acompanhamento de processos decisórios internos, por exemplo. A responsabilização transversal fortalece os mecanismos de controle ao legitimar a inclusão dos cidadãos na supervisão dos processos (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). Para Pakizer e Lieberherr (2018) a inclusão da sociedade nesses processos garante a aceitação pública e provocam um senso de justiça processual. Por fim, há a responsabilização social, no qual os membros da comunidade se mobilizam para responsabilizar os encarregados pelo desempenho da prestação de serviços (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017; Hepworth *et al.*, 2022).

Para garantir a responsabilização, é necessário que algumas condições sejam atendidas. Para Tropp, Jiménez e Deunff (2017), a primeira delas é a definição clara dos papéis e responsabilidades dos diferentes atores envolvidos na prestação de serviços. A clareza na definição de responsabilidades não apenas estabelece limites e competências, mas também permite a criação das condições necessárias para avaliação do desempenho e transparência na execução das ações. Nesse mesmo sentido, a OCDE (2015) aponta a atribuição clara de papéis e responsabilidades na formulação e implementação de políticas como um princípio fundamental para garantir a boa governança da água (Princípio 1 OCDE). Essa definição de responsabilidades evita a existência de lacunas institucionais, ambiguidade de funções e conflitos decorrentes. Além disso, é possível atribuir de maneira transparente as ações e omissões dos atores, facilitando a cobrança de resultados.

Para Roncoli *et al.* (2016), a responsabilização é enfraquecida por fatores como falta de transparência processual e delimitação clara de poderes e responsabilidades institucionais. A má alocação de funções e responsabilidades, juntamente com mecanismos fracos de responsabilização retardam a implementação de ações corretivas (Odume *et al.*, 2022) e impedem que as instituições sejam cobradas por falhas e descumprimento de suas ações. É necessário observar, também, se as instituições ou atores envolvidos têm funções apenas de deliberar e buscar consenso, sem poder de execução ou regulação (Roncoli *et al.*, 2016). Nesses casos, mesmo que se chegue a um acordo, essa entidade não conseguirá obrigar os atores a cumpri-lo.

Hepworth *et al.* (2022) afirmam que a existência de regras e regulamentos claros contribui significativamente para o processo de responsabilização, especialmente na aplicação de sanções. Essas regras e regulamentos podem ser vistos como mecanismos formais de responsabilização, ao estabelecer acordos prévios que definam as ações esperadas e consequências em casos de violação. Esses mecanismos podem fortalecer a responsabilização ao definir o escopo de cooperação e normas mínimas aceitáveis (Odume *et al.*, 2022). Porém, é indicado que os indivíduos afetados por essas regras operacionais participem da sua formulação e modificação (Nkhata, 2024).

Os conceitos de responsabilização explorados neste capítulo incluem a existência de sanções como parte fundamental para este princípio. A aplicação de sanções garante o cumprimento de regras e acordos estabelecidos anteriormente e reforçam que os indivíduos que violem essas regras sejam penalizados de acordo com a infração (Nkhata, 2024). As sanções garantem a existência de ações corretivas para comportamentos inadequados (Hepworth *et al.*, 2022), isso desestimula violações e promove um ambiente de maior comprometimento. Porém,

para serem justas, é necessário que essas sanções sejam aplicadas em conformidade com os acordos estabelecidos anteriormente e exista um monitoramento adequado.

O monitoramento visa garantir a conformidade da prestação de serviços com os padrões acordados anteriormente (Nkhata, 2024). Ou seja, ele permite acompanhar o comportamento dos atores envolvidos em relação às regras estabelecidas. A OCDE (2015) também apresenta o monitoramento e avaliação regular das políticas como um fator importante para a boa governança (Princípio 12 OCDE). O monitoramento envolve a avaliação regular do processo com o intuito de identificar tendências e fragilidades em tempo hábil de correção, além de auxiliar na tomada de decisão futura (Adom e Simatele, 2025). Enquanto as sanções só podem ser aplicadas com a existência de monitoramento, as sanções também dão sentido a esse processo, pois sem consequências claras para o descumprimento de ações, o ato de monitorar perde confiança, tornando-se um processo frágil. Dessa forma, as duas práticas citadas se reforçam mutuamente. O monitoramento identifica os desafios e o descumprimento de ações acordadas, e as sanções garantem que ocorra penalização para essas violações.

Para Tropp, Jiménez e Deunff (2017), o apoio à responsabilização no setor hídrico envolve aumentar a aceitação política das demandas e críticas dos cidadãos para evitar riscos aos atores envolvidos. Nesse sentido, pode ser necessário assegurar uma instituição responsável pela supervisão do processo relacionado à responsabilização. Essas instituições de supervisão podem ser gerais e não específicas a um setor, mas devem garantir que os cidadãos, ou todos aqueles que contribuam com denúncias, sejam protegidos de represálias (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). A existência de um órgão para supervisão garante a prestação de contas ao assegurar que as regras serão cumpridas e permitir que todas as partes tenham uma instituição para recorrer em casos de dúvidas, sugestões ou reclamações.

A inserção de mecanismos de resolução de conflitos também garante a responsabilização ao assegurar que os atores envolvidos tenham acesso fácil e de baixo custo a arenas de resolução de conflitos (Nkhata, 2024). Inserir mecanismos de resolução de conflitos previne a escalada de disputas e reforça a legitimidade das regras e acordos estabelecidos. Isso contribui para o cumprimento das regras e fortalecimento da responsabilização ao evidenciar que a violação das normas pode ser contestada em uma arena transparente e justa. Nesse mesmo sentido, Hepworth *et al.* (2022) abordam que a qualidade das interações entre atores contribui para a responsabilização. Posturas cooperativas e com abordagens orientadas para a resolução de conflitos contribui para fortalecer a responsabilização ao criar um ambiente propício ao diálogo e cumprimento voluntário das normas.

Para Hepworth *et al.* (2022), outro fator que impacta na responsabilização é a longevidade dos processos existentes na governança. Ou seja, a longa duração de um processo de governança fortalece as práticas institucionais e amadurece as relações entre os atores envolvidos. Iniciativas que têm continuidade ao longo do tempo possibilitam o monitoramento de seus resultados a longo prazo e auto regulação através dos aprendizados adquiridos com as experiências. Já medidas de curta duração ou sem continuidade apresentam apenas ganhos imediatos, o que compromete o monitoramento e fortalecimento da responsabilização.

A Tabela 4.2 expõe os indicadores definidos por esta pesquisa, que podem contribuir para a avaliação da Responsabilização.

Tabela 4. 2 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Responsabilização

	Indicador	Fonte	Justificativa
6	Definição clara de papéis e responsabilidades	Odume <i>et al.</i> (2022); Tropp, Jiménez e Deunff (2017); Roncoli <i>et al.</i> (2016); OCDE (2015).	Esse delineamento permite atribuir corretamente as ações ou omissões dos atores e facilitar a cobrança dos resultados.
7	Existência de regras e regulamentos formais	Hepworth <i>et al.</i> (2022); Odume <i>et al.</i> (2022).	O estabelecimento de regras define os critérios do processo, as responsabilidades e os meios de monitoramento. Isso permite que os atores sejam responsabilizados por suas ações.
8	Sanções para o descumprimento de ações	Nkhata (2024); Hepworth <i>et al.</i> (2022).	A existência de sanções garante que os compromissos firmados sejam cumpridos e reforça a credibilidade e confiança do processo.
9	Monitoramento	Adom e Simatele (2025); Nkhata (2024); OCDE (2015).	O monitoramento contínuo possibilita verificar a conformidade do processo com as regras estabelecidas, além de identificar falhas em tempo hábil de correção.
10	Instituição responsável pela supervisão	Tropp, Jiménez e Deunff (2017)	A existência de um órgão para supervisão permite que todas as partes tenham uma instituição para recorrer em caso de dúvidas ou reclamações.
11	Mecanismos de resolução de conflitos	Nkhata (2024); Hepworth <i>et al.</i> (2022).	Cria um ambiente propício ao diálogo e cumprimento voluntário das normas.
12	Longevidade/duração dos processos	Hepworth <i>et al.</i> (2022).	Iniciativas longevas possibilitam o monitoramento de seus resultados a longo prazo.

#### 4.3.1.3 Participação:

A participação é um conceito que possui variadas características ou definições (Buuren, Meerkerk e Tortajada, 2019). Ela pode ser vista como a prática de envolver o público na definição das estratégias, tomada de decisão e formulação de políticas (Wehn *et al.*, 2018). Ou ainda se refere aos mecanismos utilizados pelos cidadãos para influenciar decisões e fornecer contribuições informadas (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). No entanto, a participação vai além da existência de consultas, trata-se de um processo que busca incorporar os interesses e preocupações de todos os atores interessados e afetados pela situação (Baylan, 2016).

Dentre os vários conceitos análogos à participação, há a colaboração, deliberação, aprendizagem social, envolvimento, cogestão e engajamento (Carr, 2015). Esses termos correlatos destacam que a participação não se trata de uma prática única, mas sim de um conjunto de abordagens que podem variar de acordo com o contexto e objetivos do processo. Akhmouch e Clavreul (2016) propõem uma diferenciação sutil entre participação e engajamento. Para esses autores, enquanto a participação se refere ao envolvimento de grupos interessados na formulação, implementação e avaliação das políticas, o engajamento é um conceito mais amplo, que envolve as diferentes intenções e contribuições no processo de tomada de decisão. Nesse sentido, Carr (2015) afirma ser mais apropriado enxergar a participação como um princípio e não uma definição única. Para Carr (2015) e Franzén, Hammer, Balfors (2015) existem diferentes níveis de participação, desde o acesso passivo à informação, até a consulta e planejamento colaborativo.

Embora existam normas e acordos que reconhecem a necessidade da participação pública na gestão dos recursos hídricos, o desafio central não consiste na ausência de regras, mas sim no caráter vago desses mecanismos (Spijkers, Li e Dai, 2018). A participação é frequentemente vista apenas como uma formalidade ou obrigação, e não como uma oportunidade de gerar aprendizado coletivo e impacto nas políticas hídricas (Wehn *et al.*, 2018). Villada-Canela *et al.* (2019) reforçam essa abordagem ao apontar que, quando a participação é vista apenas como um requisito a ser cumprido, e não como um direito, as regras do processo tendem a ser pouco claras. Isso favorece o surgimento de mal-entendidos que podem tornar as partes interessadas menos influentes e desesperançosas com o processo. Além disso, historicamente, os processos participativos têm sido reativos, em vez de proativos (Akhmouch e Clavreul, 2017), ocorrendo em resposta a uma situação de emergência ou obrigação de cumprimento de normas.

Os processos participativos aprimoram a qualidade e implementação das decisões tomadas, pois incluir todas as partes interessadas fornece melhores informações e contribui para

a aceitação das decisões (Jimenez *et al.*, 2019; Vente *et al.*, 2016). Ao incorporar diferentes perspectivas e contribuições, a participação contribui para a legitimidade das decisões e reconhecimento por parte dos envolvidos. Além de aumentar a aceitação das decisões tomadas, a participação contribui para a cooperação entre atores e aumento da confiança no processo decisório.

A participação também pode aumentar a conscientização pública (Jimenez *et al.*, 2019) e promover a aprendizagem social (Wehn, 2016). Os processos participativos permitem que as partes interessadas além de transmitir conhecimento, também adquiram informações e competências. A aprendizagem social é vista como o processo de cocriação do conhecimento e mudança de comportamento resultante dos novos entendimentos (Wehn, 2016). A responsabilização também é fortalecida com processos participativos bem-sucedidos (Akhmouch, Clavreul, 2017; Jimenez *et al.*, 2019) pois há um estímulo para o controle social e monitoramento coletivo.

A participação também pode ser entendida como um processo negativo ao observar que o aumento da participação causa um aumento na quantidade e heterogeneidade de informações (Fry, Clifford-Holmes e Plamer, 2024). Dessa forma, pode ocorrer interações excessivas e sem sentido, aumentando a fadiga das partes interessadas e reduzindo a qualidade dos processos participativos (Chunga, Graves e Knox, 2023). Logo, se um processo participativo for excessivamente custoso e demorado e obter a mesma decisão que teria sido tomada por um único decisor, pode haver questionamentos de sua eficiência e necessidade (Carr, 2015).

Para a participação ser bem-sucedida é necessário avaliar alguns fatores. O primeiro deles diz respeito à criação de espaços participativos, como fóruns, comitês ou reuniões. Esses espaços participativos devem proporcionar oportunidade de diálogo, deliberação e construção de consenso (Escobar *et al.*, 2016; Carr, 2015). Esses espaços também podem ser criados pelas próprias partes interessadas (Buuren, Meerkerk e Tortajada, 2019), consistindo em modelos mais descentralizados, que surgem de baixo para cima (Jariego, 2024).

É importante que esses espaços tenham linguagem apropriada e ocorram em local adequado às partes envolvidas no processo (Vente *et al.*, 2016). Ou seja, para que o processo participativo seja realmente inclusivo é necessário que as reuniões ocorram em locais acessíveis e que as partes se sintam confortáveis (Fry, Clifford-Holmes e Plamer, 2024). É indicado que esses diálogos ocorram frequentemente e presencialmente (Buuren, Meerkerk e Tortajada, 2019; Hegga, Kunamwene e Ziervogel, 2020). O contato presencial favorece a troca de informações e permite que os atores saibam exatamente a quem recorrer.

Outro fator importante é o estabelecimento de um arranjo institucional propício que evite criar barreiras à participação (Jimenez *et al.*, 2019; OCDE, 2015). Entende-se arranjo institucional como uma série de dispositivos que facilitem a participação. Dentre eles está a existência de um facilitador do processo, que seja enxergado como independente, neutro e confiável pelas partes envolvidas (Vente *et al.*, 2016; Carr, 2015). Seguindo essa mesma linha, Hegga, Kunamwene e Ziervogel (2020) argumentam que a presença de estruturas de governança associadas, como organizações de bacia, também pode ser vista como algo benéfico para o sucesso dos processos participativos. Outro fator importante é a adaptabilidade e receptividade das estruturas institucionais aos processos participativos (OCDE, 2015). Ou seja, é a capacidade das instituições personalizarem o tipo e nível de engajamento conforme as necessidades, mantendo o processo flexível (Jariego, 2024; Akhmouch, Clavreul, 2016; Franzén, Hammer, Balfors, 2015). Ainda no âmbito do arranjo institucional, é necessário garantir estabilidade institucional, ou seja, a rápida rotatividade de pessoal pode enfraquecer a confiança na participação (Fry, Clifford-Holmes, Plamer, 2024).

A mobilização ou mapeamento do pessoal também é importante para garantir o sucesso dos processos participativos. É necessário identificar quem são as partes interessadas ou que serão afetadas pelos resultados (Akhmouch e Clavreul, 2016; Chunga, Graves e Knox, 2023; OCDE, 2015). Uma seleção de participantes muito restritiva pode causar resultados com menor possibilidade de implementação, pois será gerado um falso consenso e os excluídos do processo podem resistir às decisões tomadas (Villada-Canela, 2019; Vente *et al.*, 2016). Dessa maneira, a participação deve incluir todas as partes interessadas, garantindo uma arena de discussões diversa (Mewhirter, McLaughlin e Fischer, 2019; Villada-Canela *et al.*, 2019). Incluindo principalmente grupos marginalizados (OCDE, 2015), como por exemplo mulheres, indígenas e pessoas em situação de vulnerabilidade econômica. Adom e Simatele (2022) discutem que os interesses dos grupos marginalizados são frequentemente negligenciados. Incluir todas as partes envolvidas contribui para a variedade de pontos de vista, aumenta a influência dos participantes nas decisões e favorece o empoderamento desses atores (Jimenez *et al.*, 2019; Helga *et al.*, 2022).

Porém, para que a inclusão de todas as partes resulte em processos participativos bem-sucedidos, é importante que as assimetrias de poder sejam abordadas (Fry, Clifford-Holmes, Plamer, 2024; Horangic, Berry e Parede, 2016). Ignorar as relações de poder existentes pode apoiar as partes interessadas mais poderosas em detrimento de grupos marginalizados (Helga *et al.*, 2022). As diferenças de poder podem causar a centralização das tomadas de decisão e influenciar na percepção das partes interessadas em quem pode ou tem melhores condições de

favorecer o processo participativo. Dessa forma, é imprescindível que as assimetrias de poder sejam identificadas e mecanismos sejam estabelecidos para atenuar as diferenças de poder e garantir a real inclusão de todos os grupos, especialmente os mais vulneráveis.

Todos os envolvidos no processo participativo precisam ser capacitados (Carr, 2015; OCDE, 2015). Para isso, deve-se expor claramente como o processo funciona, seus benefícios e possíveis compensações existentes. Essas compensações estão relacionadas a maneira de se lidar com perdas individuais e em que medida essas partes podem ser compensadas para a garantia dos ganhos coletivos (Wehn *et al.*, 2018). Quanto à capacitação, essa é uma etapa necessária pois permite a transmissão de informações (transparência) e desenvolve as competências necessárias para que todas as partes tenham condições equitativas de contribuir com a participação (Roncoli *et al.*, 2016; Carr, 2015).

Na literatura, também, é discutida a importância de garantir recursos financeiros adequados e estáveis para assegurar a continuidade dos processos participativos. (Akhmouch, Clavreul, 2016; Howell, Cortado e Ünver, 2023). Esses recursos são essenciais para cobrir despesas logísticas relacionadas ao local das reuniões e produção de materiais de apoio. Os recursos também são importantes para garantir a capacitação de participantes e manutenção da equipe técnica envolvida na facilitação da participação. A falta de capacidade financeira ou fontes instáveis de recursos criam ameaças à durabilidade dos processos participativos, podendo ser interrompidos antes da obtenção de resultados consistentes.

Os valores pessoais também são um fator que impacta na participação, pois eles podem influenciar o motivo pelo qual os atores participam desses processos participativos (Horangic, Berry, Parede, 2016). Logo, é importante que os valores e posições dos atores sejam expostos e incorporados no processo de participação.

A representatividade dos participantes é outra característica de decisões legítimas (Carr, 2015). As partes interessadas precisam se sentir inseridas na participação, isso inclui perceber que seus valores, opiniões ou posições foram considerados e representados. Essa percepção pode construir alianças entre as partes e aumentar a confiança entre os envolvidos. Nesse sentido, a construção de relacionamentos também pode ser vista como um fator importante para a participação e um motivo para o engajamento (Horangic, Berry e Parede, 2016; Shunglu *et al.*, 2022). O resultado dos processos participativos tende a se beneficiar da predisposição e afinidade entre as partes (Ricart *et al.*, 2023). No entanto, é preciso observar se essa construção de relacionamentos tende a fortalecer as afinidades entre as partes ou a excluir grupos marginalizados.

É preciso abordar quem as partes interessadas estão representando, se suas considerações estão relacionadas aos interesses do grupo que participa ou se são interesses individuais. Para Villada-Canela *et al.* (2019), quando a defesa dos interesses individuais se sobrepõe aos interesses coletivos, haverá uma participação inconsistente e irregular. Há de se observar ainda que algumas partes envolvidas podem representar mais de uma filiação (Carr, 2015).

A Tabela 4.3 expõe os aspectos identificados por esta pesquisa que são importantes para a participação. Tais aspectos foram transformados em indicadores que contribuem para a avaliação do Princípio da Participação.

Tabela 4. 3 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Participação

	Indicador	Fonte	Justificativa
13	Criação de espaços participativos	Escobar <i>et al.</i> (2016); Carr (2015)	Os espaços participativos proporcionam oportunidade de diálogo, deliberação e construção de consenso.
14	Encontros realizados em formato e local adequados	Vente <i>et al.</i> (2016); Fry, Clifford-Holmes, Plamer (2024); Buuren, Meerkerk, Tortajada (2019); Hegga, Kunamwene, Ziervogel (2020)	Linguagem e local acessíveis permitem a inclusão das partes interessadas e garante que se sintam confortáveis.
15	Facilitador do processo	Vente <i>et al.</i> (2016); Carr (2015)	A existência de um facilitador visto como independente, neutro e confiável garante a equidade e fortalece a confiança no processo.
16	Presença de estruturas de governança associadas	Hegga, Kunamwene, Ziervogel (2020)	A existência dessas estruturas, como organizações de bacia, formaliza o espaço de diálogo e institucionalizam a participação.
17	Flexibilidade dos processos	Jariego (2024); Akhmouch e Clavreul (2016); Franzén, Hammer, Balfors (2015)	A flexibilidade permite que os processos participativos se adaptem frente às mudanças e necessidades impostas.
18	Estabilidade institucional	Fry, Clifford-Holmes, Plamer (2024);	Alta rotatividade institucional enfraquece a confiança.
19	Mapeamento de todas as partes interessadas	Akhmouch e Clavreul, (2016); Chunga, Graves, Knox (2023);	Garantir a participação de todas as partes permite a diversidade de discussões e decisões mais implementáveis.
20	Inclusão de todas as partes, especialmente dos grupos vulneráveis	OCDE (2015); Jimenez <i>et al.</i> (2019); Hegga, Kunamwene, Ziervogel (2020)	Garante a influência dos participantes nas decisões e favorece o empoderamento desses atores historicamente negligenciados.

Tabela 4.3 – Indicadores que podem contribuir para a avaliação do Princípio da Participação (continuação)

Indicador		Fonte	Justificativa
21	Ausência de assimetrias de poder	Fry, Clifford-Holmes, Plamer (2024); Horangic, Berry, Parede (2016)	Abordar as assimetrias de poder garante que todas as partes envolvidas tenham voz e influência equitativa.
22	Capacitar todas as partes envolvidas	Carr (2015); OCDE (2015)	A capacitação proporciona as habilidades e conhecimentos necessários para um envolvimento adequado.
23	Garantir recursos financeiros	Akhmouch, Clavreul, (2016); Howell, Cortado, Ünver (2023)	Recursos financeiros permitem a estabilidade institucional, a continuidade do processo e a capacitação dos atores.
24	Valores e posições	Horangic, Berry, Parede (2016)	Os valores das partes interessadas podem impactar no motivo do seu envolvimento.
25	Benefícios obtidos do desenvolvimento de relacionamentos	Horangic, Berry e Parede (2016); Shunglu <i>et al.</i> (2022); Ricart <i>et al.</i> (2023)	O desenvolvimento de relacionamentos pode aumentar a afinidade e confiança entre as partes.
26	Representatividade de seus interesses	Carr (2015)	Analisar quem os atores representam, seus interesses e se esses interesses são considerados permite identificar lacunas de participação e promover um diálogo mais equilibrado.

### 4.3.2 Integração entre os princípios

Os princípios transparência, responsabilização e participação estão interligados (PNUD, 2013). Para garantir a boa governança é preciso desafiar os arranjos de poder e incentivar a participação social (Roncoli *et al.*, 2016) e isso só é possível ao assegurar uma governança transparente, participativa e com mecanismos de responsabilização. Dessa forma, ao avaliar os Princípios TAP é importante analisá-los de maneira integrada, evitando sua observação isolada e compreendendo que eles se reforçam mutuamente. A Figura 4.3 apresenta uma exposição resumida da interdependência entre os três princípios aqui observados.

A transparência fortalece a participação ao garantir que os processos ocorram de maneira mais informada e capacitada. Um sistema de governança pouco transparente ou burocrático para produção e divulgação de informações causam barreiras à participação (Villada-Canela *et al.*, 2019). Assegurar a divulgação de informações referentes aos processos participativos permite que todas as partes tenham as mesmas informações. Essas informações

promovem a diminuição de assimetrias de conhecimento e conseqüentemente de poder (Empinotti, Jacobi e Fracalanza, 2016).

Figura 4. 3 - Interdependência entre os Princípios Transparência, Responsabilização e Participação



O fortalecimento da participação e empoderamento das partes amplia a capacidade dos atores cobrarem as instituições por respostas (Akhmouch, Clavreul, 2017; Jimenez *et al.*, 2019) e maior transparência. Os mecanismos de participação pressionam por uma demanda contínua de informações públicas. Quando as partes são engajadas e capacitadas elas pressionam as instituições e a si mesmos a serem mais responsáveis (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017) e evitar o descumprimento de ações.

A responsabilização, por sua vez, assegura um ambiente propício à participação ao garantir que as partes sejam responsabilizadas igualmente por suas infrações. Isso aumenta a confiança dos atores nos processos de governança e os motiva a participarem. Além disso, a responsabilização cria um ambiente no qual as partes envolvidas são ouvidas e podem impactar no monitoramento das políticas e serviços. A participação permite que os atores se envolvam no processo, influenciem decisões e cobrem por respostas (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). Sem a cobrança resultante dos processos participativos não há responsabilização. Da mesma maneira, sem mecanismos de controle e fiscalização os processos participativos perdem o engajamento.

A responsabilização só é possível quando há a divulgação de dados e informações atualizadas e confiáveis que permitam o monitoramento do processo (Empinotti, Jacobi e

Fracalanza, 2016) e possível aplicação de sanções. O maior acesso a informações permite que as partes interessadas examinem os processos de governança e cobrem por melhorias (Tropp, Jiménez e Deunff, 2017). Da mesma forma, a responsabilização cria um ambiente e cultura institucional de disponibilização de informações. Em contextos de responsabilização efetiva há uma pressão pela divulgação de informações e maior transparência. A partir disso será possível realizar a fiscalização, reforçando o ciclo de interdependência entre os princípios.

Os indicadores propostos neste capítulo podem reforçar outros componentes da metodologia proposta pelo PNUD (2013). Como é o caso dos indicadores: “abordar assimetrias de poder”, “capacitar todas as partes envolvidas” e “garantir recursos financeiros”. Esses três indicadores foram propostos para avaliar o Princípio Participação, mas também podem ser utilizados para avaliar o componente “Instituições e Partes Interessadas” da metodologia do PNUD. Isso demonstra a interdependência entre os componentes propostos pelo PNUD (2013). É perceptível a abrangência desses três indicadores, pois fortalecem os mecanismos de participação e permitem a avaliação das dinâmicas existentes entre as partes interessadas e instituições.

### **4.3.3 Aplicação nas Alocações Negociadas de Água**

#### 4.3.3.1 Transparência

As alocações de água em ambos os sistemas hídricos apresentam a **disponibilização de informações** (Indicador 1) no sítio eletrônico da ANA. Há divulgação dos convites para as reuniões, boletins mensais de acompanhamento, termos de alocação e as gravações das reuniões realizadas em formato virtual. Para aumentar o nível de transparência nesse processo, é recomendável disponibilizar a gravação também das reuniões presenciais, ou ainda, a divulgação de atas das reuniões, que possibilitaria acompanhar e analisar as discussões realizadas. Observa-se ainda a ausência de atualização sobre o encaminhamento de algumas discussões realizadas. No SHPEP foi relatada a necessidade de limpeza a jusante do reservatório e no SHS foi discutido o envio de um ofício da ANA à CAGEPA quanto à necessidade de manutenção e limpeza do Reservatório e dos equipamentos hidromecânicos. Porém, não houve registros de avanços sobre esses encaminhamentos. Também não são divulgadas informações quanto às reuniões das Comissões de Acompanhamento de Alocação de Água (CAAA).

As **informações disponibilizadas são de fácil compreensão** (Indicador 2), pois os boletins de acompanhamento apresentam linguagem acessível e recursos visuais, como gráficos. Os termos de alocação também apresentam informações de forma clara e objetiva.

Mas, a compreensão das informações poderia ser fortalecida com a divulgação das atas das discussões realizadas.

Quanto às **informações atualizadas e oportunas** (Indicador 3), observa-se que os boletins de acompanhamento atendem este indicador. Porém, a divulgação prévia das pautas das reuniões, de forma mais detalhada, poderia contribuir para maior transparência e engajamento, permitindo que as partes se preparem antecipadamente para as discussões. Isso não impediria outras discussões de serem realizadas. Esse levantamento de pautas poderia ser conduzido pela ANA em conjunto com o CBH e CAAA, fortalecendo o envolvimento no acompanhamento e organização das alocações.

A **troca de informações** (Indicador 4) ocorre principalmente por meio da comissão de acompanhamento. Porém, em ambos os sistemas hídricos a comissão tem poucas interações ao longo do ano e pouca divulgação das atividades exercidas. No SHPEP, por exemplo, ocorreu uma reunião em 2025 destinada à elaboração de um ofício ao comitê de bacia solicitando revisão do Marco Regulatório à ANA. No SHS a CAAA não atuou para o retorno das alocações.

O **envolvimento do público na criação de dados** (Indicador 5) ocorre, pois, a alocação é um ambiente que permite o envolvimento do público no compartilhamento de informações. No SHPEP, por exemplo, irrigantes relataram a intenção de alterar a cultura agrícola para reduzir o consumo de água, além de informarem sobre a inauguração de um complexo habitacional que poderia aumentar a demanda para abastecimento em 2020. No SHS, esse envolvimento foi evidenciado quando um irrigante comunicou que a régua para medição do reservatório tinha sido quebrada por ato de vandalismo, isso permitiu uma atuação mais rápida da AESA.

#### 4.3.3.2 Responsabilização<sup>3</sup>:

Nos Termos de Alocação de Água estão definidos os **papéis e compromissos** necessários para efetivação da alocação de água (Indicador 6), estabelecidos de forma participativa durante as reuniões. Cada atividade possui um responsável e um prazo para o seu cumprimento. O Marco Regulatório define que os titulares de outorga de uso de recursos

---

<sup>3</sup> Essa seção contém partes do seguinte artigo:

SANTOS, L. A.; BARROS, S. V. G.; SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. Responsabilidade e prestação de contas nas alocações negociadas de água: o caso do Sistema Hídrico Sumé (PB). In **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, Vitória, Brasil, 2025.

hídricos devem monitorar os volumes mensais captados e enviar estes dados à ANA (ANA, 2022).

O monitoramento mensal dos volumes é uma responsabilidade firmada em todos os termos de ambos os sistemas hídricos. No SHPEP, destacam-se ações como: o planejamento do abastecimento das adutoras da Transparaíba (por parte da CAGEPA); a regularização dos tanques-rede em Camalaú (pela AESA); o apoio ao cadastro de usuários no entorno do Reservatório Epitácio Pessoa (entre ANA, AESA e CAAA); reuniões para aumento da outorga da CAGEPA (entre ANA, CAGEPA e AESA) e discussões sobre a alteração dos limites de área irrigável (entre ANA, AESA e usuários). No SHS, as ações incluem: a apresentação do Plano de Segurança de Barragem e recuperação dos equipamentos hidromecânicos pelo DNOCS; limpeza do leito do rio (entre os usuários do PIS e ribeirinhos) e articulação para modernização do PIS (entre Universidade Federal de Campina Grande, AESA, ANA, CBH-PB, CAAA, DNOCS e Prefeitura Municipal de Sumé).

As Notas Técnicas nº 10/2015 e nº 11/2020 e o Marco Regulatório estabelecem **regras que regem o processo** e as partes envolvidas (Indicador 7). A Nota Técnica nº 10/2015 define a metodologia para a alocação de água, os Estados Hidrológicos (EH) e o conteúdo mínimo dos termos e boletins de acompanhamento. Já a Nota Técnica nº 11/2020 prevê o procedimento para a realização das alocações por videoconferência. Os Marcos Regulatórios (Resoluções Conjuntas ANA/AESA nº 126/2022 para o SHPEP e nº 118/2022 para o SHS) estabelecem a vazão média anual outorgável e as condições de uso em seus respectivos sistemas hídricos. As condições de uso variam de acordo com o Estado Hidrológico (EH) do sistema: no EH Verde, abastecimento público e demais finalidades são atendidos em sua totalidade; no EH Amarelo, abastecimento público é atendido em sua totalidade e demais finalidades são restringidas; no EH Vermelho, tanto o abastecimento público quanto às demais finalidades, podem ser restringidas.

Em relação às **sanções pelo descumprimento de ações** (Indicador 8), a resolução que regulamenta o Termo de Alocação de Água (ANA, 2020) prevê que o descumprimento dos limites, regras e condições de uso sujeita os responsáveis às penalidades da Lei nº 9.433/1997 ou de legislação complementar. A água alocada para os usos a jusante do Reservatório Epitácio Pessoa entre 2022 e 2025, e para o abastecimento público em 2024 e 2025, ultrapassou os limites definidos pelo Marco Regulatório, sem que houvesse qualquer tipo de penalização ou notificação formal. Após a reunião de alocação de 2025 no SHPEP, a ANA autuou irrigantes que ultrapassaram o limite de consumo estabelecido pelos acordos. Isso motivou a solicitação de alteração do Marco Regulatório por parte da comissão de acompanhamento. Essa

fiscalização ocorreu através da observação das áreas irrigadas por meio de técnicas de geoprocessamento.

Contudo, não há sanções previstas para o descumprimento dos compromissos e ações acordados na alocação. Essa lacuna reflete no recorrente descumprimento em ambos os sistemas. No SHPEP não foi realizado relato por parte da AESA sobre a operação de defluência para recarga de Acauã; realocações das captações do sistema de abastecimento de Acauã, por parte da CAGEPA; e estudo para redução da proliferação de macrófitas em Camalaú, por parte da AESA. No SHS, alguns compromissos também foram descumpridos, como a recuperação dos equipamentos hidromecânicos da barragem e a apresentação do Plano de Segurança de Barragem por parte do DNOCS; a desobstrução do leito do rio, e a remoção das tubulações instaladas na válvula dispersora por parte da CAGEPA.

A CAGEPA esteve ausente em algumas reuniões ou com uma participação muito limitada, restringindo a comunicação e o encaminhamento de solicitações de outros usuários. Porém, mesmo a ANA sendo uma das responsáveis pela supervisão do processo de alocação, ela não notificou a CAGEPA por esse comportamento. Apenas em novembro de 2024 o CBH-PB aprovou uma moção de repúdio ao não comparecimento da CAGEPA nas reuniões no SHPEP. Além disso, no SHS a alocação marcada para julho de 2024 não ocorreu por falta de participantes, inclusive representantes da AESA e do CBH-PB. E novamente a ANA não notificou o órgão gestor estadual e o comitê de bacia por suas ausências. A CAAA também não compareceu à reunião e não foram tomadas providências para o retorno das alocações. Nas alocações no SHPEP havia discussões sobre a possibilidade de punir integrantes da CAAA que não comparecessem às reuniões, com a exclusão dos ausentes da comissão. No entanto, essa medida não foi implementada, nem estendida ao SHS. O mesmo ocorreu em 2025, no qual não houve reunião de alocação neste sistema.

Poderia haver discussões a respeito de penalizações para o não comparecimento das partes interessadas nas alocações negociadas de água. Uma das sugestões possíveis seria a notificação por parte da comissão de acompanhamento, comitê de bacia e ANA. Outra sugestão seria condicionar a validade das outorgas concedidas ao comparecimento de no mínimo um representante daquele usuário nas alocações negociadas de água. Isso impulsionaria a maior participação e possibilitaria uma maior integração entre o instrumento de gestão outorga e a alocação negociada de água.

O acompanhamento e **monitoramento** do processo (Indicador 9) são realizados por meio dos Boletins de Acompanhamento. Esses boletins reúnem informações como os volumes esperados e observados do reservatório, o *status* e as observações de cada atividade estabelecida

nos termos (ANA, 2015, 2025). Eles são úteis para monitorar os avanços nas ações e disponibilidade hídrica do reservatório ao longo do ano, permitindo que todos os atores sejam informados quanto ao desempenho do processo. As CAAAs também têm a função de monitorar e cobrar o cumprimento dos compromissos (ANA, 2025). No entanto, na prática, a CAAA de ambos os sistemas apresenta poucas interações ao longo do ano. No SHPEP ocorreu uma reunião em 2025 para o encaminhamento de um ofício ao CBH-PB sobre a necessidade de modificação das áreas irrigáveis no Marco Regulatório. No SHS, a CAAA limitou-se à comunicação dos boletins e volumes do reservatório, sem discussões quanto aos conflitos ou mobilização quanto à não realização da alocação em 2024 e 2025.

As ações e compromissos definidos nos termos também têm o intuito de monitorar os acordos estabelecidos. No entanto, no SHPEP, em 2022, a vazão a jusante ultrapassou o limite de 200 l/s previsto no Marco Regulatório, alcançando 300 l/s, devido à dificuldade de chegada de água em quantidade suficiente aos usuários. Apesar da necessidade de limpeza no entorno do reservatório ter sido discutida, essa ação não foi formalizada como compromisso, o que dificultou o acompanhamento nos anos seguintes.

Devido à dominialidade dos reservatórios que compõem ambos os sistemas hídricos, é necessária a articulação entre o órgão gestor federal (ANA) e o órgão gestor estadual (AESA). Estas duas instituições são as **responsáveis pela supervisão** (Indicador 10) do processo de alocação de água. A Comissão de Acompanhamento de Alocação da Água (CAAA) possui atribuições que contribuem para a supervisão do processo (ANA, 2025), como promover o diálogo entre os órgãos gestores e divulgar as informações dos Boletins de Monitoramento.

A Nota Técnica nº 10/2015 regulamenta o Termo de Alocação de Água e define que a implementação do processo de alocação deve ser acompanhada pela Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água (COMAR), com apoio da CAAA. Essa resolução também prevê que o órgão regulador estadual (no caso, a AESA) pode conduzir o processo, desde que em articulação com a ANA (ANA, 2020).

A ANA supervisiona o processo através da elaboração das normas, da mediação das alocações e da facilitação do diálogo entre os atores. Essa facilitação ocorre através da apresentação de cenários hidrológicos e das informações sobre o andamento das decisões anteriores. Para Silva e Ribeiro (2022) há uma incongruência com a Política Hídrica Brasileira, que estabelece os comitês de bacia hidrográfica como responsáveis por mediar e arbitrar em primeira instância o conflito. Função essa cumprida pela ANA nas alocações no SHPEP e SHS.

As alocações negociadas apresentam mecanismos de **resolução de conflitos** (Indicador 11) ao incorporarem elementos de negociação, arbitragem e mediação (Silva e Ribeiro, 2022).

Quanto à **longevidade** (Indicador 12) do processo, observa-se que a continuidade das alocações no SHPEP representa uma oportunidade para avaliação e aprimoramento contínuo do processo. No SHS, entretanto, a descontinuidade observada a partir de 2024 compromete o monitoramento do sistema hídrico e o funcionamento dos mecanismos de responsabilização.

#### 4.3.3.3 Participação

As alocações negociadas representam um **espaço participativo** (Indicador 13) e descentralizado da governança da água (Silva e Ribeiro, 2022), que possibilita a construção de diálogos e consensos. Quanto ao seu **local e formato** (Indicador 14), ocorreram modificações ao longo dos anos. No SHPEP, a reunião de 2019 ocorreu próximo à descarga do reservatório; entre 2020 e 2022 todas ocorreram *online*, devido à pandemia. Em 2023 houve retorno ao formato presencial, mas em um local mais distante, na zona rural de Boqueirão, o que ocasionou o atraso no início da reunião. Em 2024, a reunião voltou para o formato virtual por decisão da ANA, e em 2025 ocorreu presencialmente na zona urbana. A alternância entre locais e formatos enfraquece os mecanismos de participação, pois as reuniões virtuais têm reduzido a quantidade de participantes. No SHS, a primeira reunião foi presencial, mas todas as demais (2020-2023) foram virtuais, sempre com menor número de participantes que a primeira reunião.

A ANA exerce a função de **facilitadora do processo** (Indicador 15) de alocação, sendo a responsável por convocar e conduzir as reuniões, além de disponibilizar informações para a tomada de decisão. No entanto, a ANA também é a responsável pela gestão dos sistemas hídricos analisados, o que pode prejudicar seu papel como uma intermediadora neutra. Uma alternativa seria a participação mais ativa do Comitê de Bacia por apresentar composição multissetorial e não exercer funções operacionais no sistema hídrico, podendo auxiliar na legitimidade do processo.

A presença de **estruturas de governança associadas** (Indicador 16) diz respeito ao Comitê de Bacia. Nos dois sistemas hídricos o Comitê tem um papel mais indireto nas alocações, auxiliando na divulgação do convite e acompanhando as reuniões. Mas sua participação é limitada, com poucos representantes e baixa contribuição nas discussões. Fortalecer sua atuação permitiria maior diálogo e construção de consensos.

As alocações apresentam **flexibilidade** (Indicador 17) porque são revistas periodicamente. As vazões e regras são ajustadas a cada ciclo e reuniões extraordinárias podem ser convocadas, como no SHPEP, em 2023, devido à liberação de águas do PISF. Contudo, essa flexibilidade é limitada pelo Marco Regulatório. Enquanto as demandas permanecem dentro

dos limites estabelecidos, ajustes são possíveis; quando surgem novas demandas, é necessária a revisão do Marco Regulatório, como se discute atualmente no SHPEP.

Quanto à **estabilidade institucional** (Indicador 18), houve trocas frequentes de mediadores: no SHPEP, quatro substituições; no SHS, três. Essa rotatividade prejudica a continuidade das discussões e a construção de confiança com os usuários. A CAGEPA também alternou seus representantes.

O **mapeamento das partes interessadas** (Indicador 19) ocorre por meio do envio de convites aos membros da Comissão de Acompanhamento e divulgação no site da ANA. No SHS, a baixa participação na primeira reunião de 2020 (5 participantes) motivou o esforço de divulgação, aumentando a quantidade de participantes na reunião seguinte. Porém, esse esforço não teve continuidade. No SHPEP essas discussões nunca ocorreram. Logo, o processo demonstra um mapeamento com pouca capacidade de identificar e integrar novos interessados.

Quanto à **inclusão de todas as partes** (Indicador 20) no SHPEP, a ausência da CAGEPA e COMPESA foi registrada em 2023, e do DNOCS em 2024 e 2025. No SHS, a PMS esteve ausente em 2022 e 2023, e a CAGEPA só participou em 2022. Essas ausências enfraquecem o processo participativo. Há inclusão de grupos vulneráveis, como ribeirinhos e pescadores, mas as discussões se concentram principalmente no abastecimento humano e irrigação.

A centralidade do abastecimento humano nas discussões reflete a prioridade legal estabelecida pela Lei nº 9.433/1997. Isso reduz a motivação da CAGEPA em buscar soluções com ganhos mútuos. No SHPEP em 2025, a solicitação da CAGEPA antes da reunião para aumentar sua outorga e sua postura pouco participativa evidenciam essa **assimetria de poder** (Indicador 21). Além disso, a penalização da ANA aos irrigantes e continuidade de alocação de água para o abastecimento público em desconformidade com o Marco Regulatório evidenciam essa assimetria de poder. Porém, a priorização de água para abastecimento humano e dessedentação animal só deve ocorrer em cenários de escassez hídrica, em situações de normalidade os usos múltiplos devem ser atendidos, situação não observada nos casos de estudo.

Quanto às **capacitações** (Indicador 22) das partes envolvidas, há cursos oferecidos pela AESA específicos sobre a alocação negociada de água. No entanto, seria benéfico que esses cursos de capacitação fossem melhor divulgados entre os participantes das alocações, pois elas permitem que as partes compreendam seu papel e importância na tomada de decisão.

O indicador **recursos financeiros** (Indicador 23) não se aplica diretamente a este caso de estudo, pois, não há destinação direta de recursos para que esse processo se fortaleça.

O processo de alocação reconhece a existência de diferentes interesses e posições, mas não aprofunda no reconhecimento de que os **valores** (Indicador 24) podem afetar esses interesses e a tomada de decisão. Esse indicador poderia ser satisfeito através de técnicas específicas, como oficinas participativas, anteriores ao processo de alocação. Elas poderiam ser inseridas nas capacitações do comitê de bacia, por exemplo, identificando os valores e interesses das partes interessadas.

Quanto ao **desenvolvimento de relacionamentos** (Indicador 25), no SHPEP as associações de irrigantes e a colônia de pescadores fortalecem a articulação interna desses grupos, mas não há evidências de alianças entre setores distintos. Já no SHS observa-se a aliança entre AESA, PMS e irrigantes na tentativa de limpeza do Rio Sucuru, mas essa ação não teve continuidade devido ao desinteresse dos irrigantes.

A **representatividade dos interesses** (Indicador 26) foi analisada a partir dos atores presentes e dos setores que representam. Apesar da presença dos principais usuários, a adesão é baixa em algumas reuniões. Setores mais organizados, como o abastecimento humano, têm maior influência nas discussões. Já o CBH-PB apresenta poucas discussões em relação à benefícios para a bacia, no SHS os interesses dos membros do CBH-PB estão mais relacionados a interesses próprios como irrigantes. Assim, embora exista representação formal, persistem lacunas de representatividade.

#### **4.4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

A proposição de indicadores para avaliar os Princípios Transparência, Responsabilização e Participação auxilia na aplicação destes princípios em diferentes realidades. Embora aplicados, neste capítulo, ao contexto da alocação negociada, esses indicadores podem ser aplicados em outros componentes da governança. É possível sua utilização para analisar a tomada de decisão em comitês de bacia, o funcionamento de órgãos gestores, agências de bacia, ou também para avaliar a governança multinível de uma localidade. Além disso, os resultados reforçam que os princípios não operam de forma isolada, pois são interdependentes e se reforçam mutuamente, no qual fragilidades em um afetam, de forma sinérgica, os demais princípios. Foi observado ainda um predomínio da literatura quanto a contribuição da participação na governança, em detrimento de outros aspectos como transparência e responsabilização.

As alocações de ambos os sistemas apresentam avanços quanto à transparência ao garantir a disponibilização regular dos convites, termos de alocação, gravações e boletins. Isso permite que os usuários acompanhem e monitorem a situação hídrica e as decisões tomadas.

Porém, há limitações no que diz respeito à baixa divulgação das atividades executadas pela comissão de acompanhamento e pouco detalhamento das pautas a serem realizadas nas reuniões. A falta de detalhamento das pautas pode comprometer o engajamento dos participantes.

Quanto à responsabilização, as alocações apresentam aspectos positivos ao ter regulamentos e notas técnicas que estabelecem regras que regem o processo e delimitam as ações e atores responsáveis. É observado que, mesmo sendo uma das instituições responsáveis pela promoção e supervisão da alocação negociada, a ANA não estabeleceu e nem aplicou penalidades para todas as irregularidades e descumprimento de ações. No SHPEP apenas os irrigantes foram autuados por irregularidades no consumo de água. Essas penalizações não foram estendidas ao abastecimento público, por exemplo. Se as partes envolvidas percebem que precisam prestar contas e que serão punidas pelo seu descumprimento, há maiores chances de os objetivos iniciais do processo serem cumpridos e efetivados. A comissão de acompanhamento também apresenta falhas, ela é uma das responsáveis por acompanhar o monitoramento da alocação, no entanto, sua atuação na prática fica limitada apenas pela atualização das cotas e volumes do sistema hídrico, com pouca atuação na discussão e encaminhamento dos problemas enfrentados pelos Sistemas Hídricos.

Em termos de participação, as alocações permitem um espaço participativo, mas enfrentam desafios relacionados à inclusão e continuidade do engajamento. A alternância entre formatos das reuniões, a rotatividade de mediadores e a ausência recorrente de alguns atores-chave fragilizam a construção de confiança e a continuidade de algumas discussões. A ANA além de facilitadora do processo é responsável pela gestão dos sistemas hídricos, isso pode afetar a percepção de neutralidade dessa agência. Já o comitê de bacia, embora presente, exerce pouca participação no processo. A mobilização e mapeamento das partes interessadas é insuficiente para garantir o fortalecimento da participação. Além disso, as assimetrias de poder persistem, principalmente no que diz respeito ao abastecimento humano e à irrigação.

A análise comparativa revela diferentes graus de maturidade nos dois sistemas hídricos analisados. Para o Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa apresenta-se um processo de alocação mais consolidado, com maior número de participantes, diversidade de atores e maior histórico de reuniões. Essas diferenças ocorrem também devido ao tamanho do sistema hídrico, pois o SHPEP envolve mais irrigantes, municípios e maior complexidade que o SHS. Além disso, esse sistema (SHPEP) apresentou maior capacidade de ajustar suas regras ao longo dos anos. No Sistema Hídrico Sumé tem-se maior fragilidade em termos de participação, com menor presença dos atores-chave e maior número de reuniões em formato virtual, o que

dificultou o envolvimento. Essas diferenças evidenciam a utilidade dos indicadores propostos para identificar fragilidades específicas em contextos distintos e reforçam seu potencial como ferramenta de diagnóstico da governança da água.

## CAPÍTULO V<sup>4</sup> - EFETIVIDADE DAS NEGOCIAÇÕES E DOS ACORDOS DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

### 5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Negociações são discussões entre partes que buscam uma solução mutuamente benéfica. Essas negociações resultam em acordos entre as partes interessadas (Giordano e Wolf, 2003; Bronchmann e Hensel, 2011; Lima, 2022). Há muitos exemplos de negociações que resultaram em acordos com o intuito de estabelecer regras e prioridades pelo uso da água, além de atenuar os conflitos existentes. Pode-se citar os tratados em nível internacional: Acordo da Bacia Hidrográfica do Níger, Tratado da Bacia do Prata (Argentina, Bolívia, Brasil, Uruguai e Paraguai), Tratado de Washington (Canadá e Estados Unidos), Convenção de Albufeira (Portugal e Espanha) (Amorim, Ribeiro e Braga, 2016; Silva, Amorim e Ribeiro, 2024). Tratados no Brasil: na Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos (Goiás e Minas Gerais) e Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açú (Paraíba e Rio Grande do Norte) (Silva, Amorim e Ribeiro, 2024).

No contexto dos recursos hídricos do Brasil, um exemplo de arena de negociação são as reuniões de Alocação Negociada de Água. Essas reuniões visam determinar a alocação de água entre os usos, possibilitando a operação participativa dos reservatórios (Pinheiro et al., 2011; Carvalho et al., 2024). Portanto, essa arena desempenha um papel estratégico no planejamento em nível local. Anterior a este processo a alocação ocorria como um processo de negociação apenas entre os órgãos gestores, de maneira tecnocrática e sem a participação dos usuários.

Essas negociações e acordos de alocação são considerados efetivos quando atendem aos critérios estabelecidos e levam a resultados positivos (Lima, 2022). De acordo com a literatura, diversos fatores-chave podem influenciar a efetividade das negociações e dos acordos. Quando esses fatores estão presentes, os resultados tendem a ser mais positivos, isto é, efetivos. As Tabelas 5.1 e 5.2 apresentam esses fatores-chave.

---

<sup>4</sup> Esse capítulo é uma versão ampliada e atualizada do artigo:

SANTOS, L. A.; SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. Which key factors can promote effectiveness of water allocation negotiation and its agreements? **RBRH**, v. 30, 2025. doi: <https://doi.org/10.1590/2318-0331.302520250065>

Tabela 5. 1 – Fatores-chave que podem promover negociações efetivas

	Fator-chave	Significado	Fonte
1	Rios de alto valor para o estado negociador	Rios com localizações estratégicas que servem a múltiplos usos são fatores que contribuem para o sucesso da negociação.	Bronchamann e Hensel (2011)
2	Problema real e não futuro	Quando se trata de um problema real, as partes interessadas ficam motivadas a buscar uma solução.	Bronchamann e Hensel (2011)
3	Questões altamente contenciosas (quantidade de água, navegação, qualidade de água)	Quando questões contenciosas são debatidas durante as negociações, isso leva a uma maior efetividade nessas negociações.	Tir e Stinnet (2011)
4	Adversários com relações estreitas	Os oponentes dialogam, colaboram e buscam soluções em comum para reduzir os conflitos.	Bronchamann e Hensel (2011) e Zareie <i>et al.</i> (2021)
5	Consideração das necessidades locais	Para que as negociações sejam bem-sucedidas, é importante levar em consideração o potencial e as vulnerabilidades locais do sistema.	Giordano <i>et al.</i> (2013)
6	Participação das partes interessadas	Os atores envolvidos nos conflitos devem participar das negociações para que estas sejam bem-sucedidas.	Giordano <i>et al.</i> (2013), Laurenceau <i>et al.</i> (2020), e Offutt (2022)
7	Inclusão de atores não-estatais nas arenas de negociação	Atores externos às instituições estatais, como usuários e a sociedade civil, devem participar das negociações, uma vez que são afetados pelo conflito ou influenciam-no.	Haefner (2016) e Denoon <i>et al.</i> (2020)
8	Distribuição de poder entre os atores locais	Quando o poder é distribuído de forma equitativa, os debates tendem a buscar o consenso e os benefícios mútuos, sem que um grupo domine os outros.	Muttahara <i>et al.</i> (2019)

Fonte: Modificado de Lima (2022)

Tabela 5. 2 – Fatores-chave que podem promover a efetividade do acordo

	Fator-chave	Significado	Fonte
1	Estrutura de alocação clara	Especificar como a alocação deve ocorrer torna o acordo mais efetivo.	Giordano e Wolf (2003) e Petersen-Perlman <i>et al.</i> (2017)
2	Critérios de alocação flexíveis	Os acordos devem considerar a possibilidade de ajustes.	Giordano e Wolf (2003) e Horbulyk (2017)
3	Distribuição equitativa de benefícios	Deve haver uma distribuição equitativa dos benefícios, levando em consideração a legislação vigente e as características do sistema.	Giordano e Wolf (2003)
4	Monitoramento efetivo	Os dados sobre o sistema devem ser constantemente atualizados para permitir um monitoramento efetivo.	Petersen-Perlman <i>et al.</i> (2017) e Grünwald <i>et al.</i> (2020)

Tabela 5.2 – Fatores-chave que podem promover a efetividade do acordo (continuação)

	Fator-chave	Significado	Fonte
5	Consideração das necessidades locais	Os acordos devem ser elaborados com base nas características do sistema hídrico.	Giordano <i>et al.</i> (2013)
6	Mecanismos de resolução de conflitos	Os acordos que incluem mecanismos de resolução de conflitos podem ser mais efetivos.	Giordano e Wolf (2003) e Hussein <i>et al.</i> (2023)
7	Participação de organizações de bacia hidrográfica	O comitê da bacia hidrográfica deve estar diretamente envolvido na elaboração dos acordos.	Mitchell e Zawahri (2015), Schmeier e Schubber (2018), e Chilima <i>et al.</i> (2021)
8	Troca de informações entre atores	As informações sobre a implementação das ações devem ser divulgadas regularmente e de forma facilmente compreensível, pois isso facilita a tomada de decisões informadas e permite acordos mais eficazes.	Mitchell e Zawahri (2015), Hasan <i>et al.</i> (2023), e Lu <i>et al.</i> (2023)

Fonte: Modificado de Lima (2022)

Neste capítulo, argumenta-se que a negociação e os acordos são interdependentes. Também são destacados os principais fatores que promovem a sua efetividade. Esta pesquisa tem como objetivo analisar essa interdependência e avaliar a efetividade dos processos de alocação negociada de água, seus termos e marcos regulatórios em dois sistemas hídricos no estado da Paraíba: o Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP), que opera em escala regional, e o Sistema Hídrico de Sumé (SHS), que funciona em escala mais local.

## 5.2 METODOLOGIA

As Tabelas 5.1 e 5.2 expõem os fatores-chave que foram analisados para avaliar a efetividade das negociações e acordos referentes ao processo de alocação de água negociada. Isso significa que, quanto maior a presença desses fatores-chave, maior a probabilidade de efetividade e, conseqüentemente, de efeitos mais positivos. Este capítulo baseia-se na metodologia proposta por Lima (2022), mas foram adicionadas novas fontes que conectam os fatores-chave à efetividade da negociação. Além disso, foi considerado um novo fator-chave intitulado "Distribuição de poder entre os atores locais". É importante esclarecer que o fator-chave "Rios de alto valor para o estado negociador" refere-se a sistemas hídricos que incluem reservatórios. Pois esses reservatórios represam os rios e podem ter diferentes graus de importância para as partes negociadoras.

Os fatores-chave foram classificados utilizando a metodologia proposta por Lima (2022). Essa abordagem combina a Escala de Likert, adaptada por Neto *et al.* (2018), com o Sistema de Semáforos da OCDE (2018). A Tabela 5.3 ilustra o procedimento para a

classificação dos fatores-chave. Para classificá-los, foi observado se houve falhas no atendimento ao fator-chave e o quanto essas falhas impactaram a efetividade do processo. Quanto mais falhas houver, maior será o impacto negativo na efetividade do processo.

Tabela 5. 3 - Classificação dos principais fatores que podem promover a efetividade dos acordos e negociações

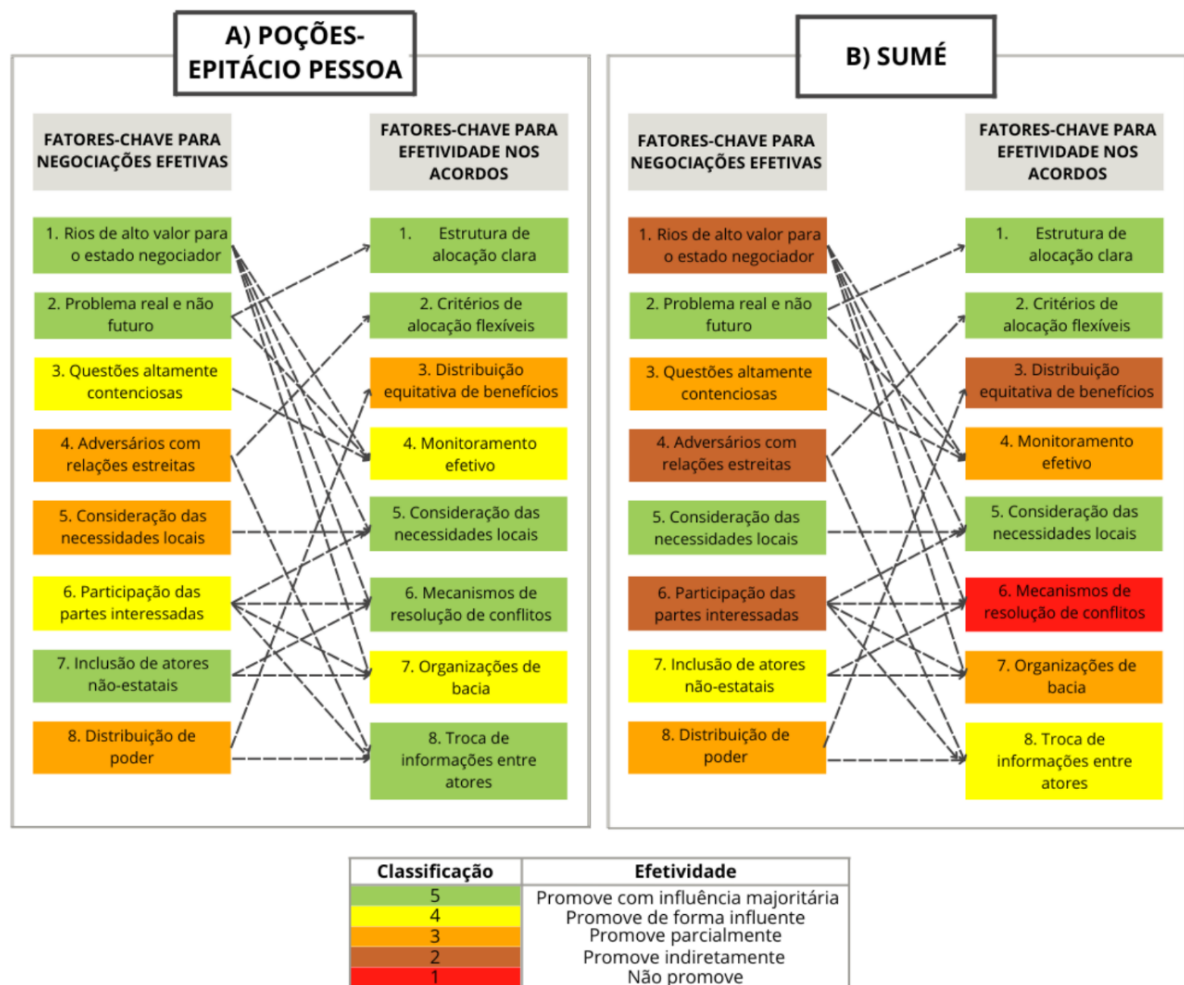
Classificação	Efetividade	Explicação
5	Promove com influência majoritária	O fator-chave é completamente atendido, e não há falhas em seu cumprimento.
4	Promove de forma influente	Há algumas falhas no atendimento ao fator-chave, mas estes não afetam a promoção da efetividade.
3	Promove parcialmente	Há algumas falhas no atendimento ao fator-chave, e elas influenciam parcialmente a efetividade do processo.
2	Promove indiretamente	Há muitas falhas no atendimento ao fator-chave, e elas comprometem a efetividade do processo.
1	Não promove	O fator-chave não é atendido.

Fonte: Adaptado de Lima (2022)

### 5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisada a conexão entre os fatores-chave para promover a efetividade, avaliando a interdependência entre negociações e acordos. A Figura 5.1 apresenta os resultados para os sistemas hídricos e a conexão entre os fatores-chave. Os Apêndices B explicam cada conexão.

Figura 5. 1 - Grau de cumprimento dos fatores-chave para a efetividade das negociações e acordos nos sistemas (a) SHPEP e (b) SHS



Destacam-se dois fatores-chave no processo de negociação: "Rios de alto valor para o Estado negociador" e "Participação das partes interessadas". Cada um desses fatores está conectado a outros quatro elementos que contribuem para a eficácia dos acordos. Como resultado, sistemas hídricos mais importantes para o Estado negociador, combinados com o envolvimento ativo das partes interessadas, têm maior probabilidade de resultar em acordos bem-sucedidos.

### 5.3.1 Efetividade das Negociações e Acordos no SHPEP

O Sistema Hídrico Poções-Epitácio Pessoa (SHPEP) é uma área de grande importância para o estado da Paraíba, pois abastece 23 municípios, incluindo Campina Grande, a segunda maior cidade do estado. Além disso, **esse sistema é crítico, pois enfrenta problemas reais e atuais**, como as dificuldades na operação do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e a crescente necessidade de atender a novas demandas, como a carcinicultura. Porém, na última

alocação (2025) as ações e compromissos do ano anterior não foram discutidas, houve pouco espaço para discussões a respeito do sistema hídrico e apenas um cenário foi proposto e rapidamente aceito. Isso demonstra uma ideia de segurança, passada pelo PISF. Entretanto, o problema neste sistema ainda é real e atual, solicitando medidas preventivas que evitem o colapso em situações de escassez na Bacia do Rio São Francisco.

As discussões sobre a alocação de água são **altamente contenciosas**, com a quantidade de água e sua distribuição sendo o foco principal. No entanto, a quantidade de água disponível é significativamente impactada por sua qualidade (Vliet *et al.*, 2021), um tema raramente abordado nessas discussões sobre alocação.

Já surgiram tensões em relação aos pedidos de usuários e do comitê da bacia hidrográfica para autorizar o uso de água em tanques de piscicultura no Reservatório Epitácio Pessoa, o que poderia causar poluição da água. A AESA, agência estadual de gestão, negou o pedido. Diversos comentários expressaram insatisfação com a participação mínima da CAGEPA, empresa responsável pelo abastecimento público de água. A empresa esteve ausente da reunião de 2023 e teve participação limitada em reuniões anteriores, o que dificultou o fortalecimento das relações. No mesmo ano, foi observada a ausência de representantes da COMPESA. Essas tensões, juntamente com a ausência de alguns atores-chave, dificultam o **fortalecimento das relações**.

Em termos de **participação das partes interessadas**, as reuniões no SHPEP contam com uma média de 42 participantes por reunião anual (considerando as reuniões ocorridas de 2019 até 2025). Estes incluem atores-chave, como irrigantes, pesquisadores e representantes do setor privado. A primeira reunião (2019) teve um número maior de participantes (98), possivelmente devido à curiosidade das partes interessadas sobre o processo ou ao desejo de solucionar problemas relacionados ao sistema hídrico. Além disso, as reuniões presenciais tiveram mais participantes do que as reuniões virtuais. O formato virtual possivelmente distancia as partes interessadas, o que pode ser devido à dificuldade que alguns atores têm em utilizar plataformas virtuais para reuniões ou às limitações dos convites virtuais. Entretanto, o formato virtual foi bastante importante durante os anos de pandemia da COVID pois viabilizou o prosseguimento das alocações.

As negociações levam em consideração as **necessidades locais**, e os volumes de água liberados são definidos com base na demanda. Embora os Reservatórios Poções e Camalaú não sejam discutidos tão extensivamente quanto o Reservatório Epitácio Pessoa, os acordos definem vazões distintas para cada um, adaptadas às suas condições e demandas específicas. No entanto, é importante notar que as decisões relativas aos reservatórios menores são

frequentemente tomadas sem a participação significativa das partes interessadas que dependem desses reservatórios, como irrigantes e municípios.

Ao analisar a **distribuição de poder**, a legislação brasileira prioriza o abastecimento público e a dessedentação de animais durante períodos de escassez hídrica. Como resultado, a CAGEPA tende a adotar uma postura de evitação por meio da resolução prematura de problemas, acreditando que os conflitos não a afetarão por ser uma usuária prioritária. Em contrapartida, como a irrigação é a primeira atividade a sofrer restrições durante o racionamento de água, os irrigantes geralmente assumem um papel mais ativo e competitivo na negociação das alocações de água.

Em relação aos acordos, as alocações de água são regulamentadas pela Resolução nº 46/2020 e seguem as diretrizes do Marco Regulatório (Resolução ANA/AESA nº 126/2022), que define as condições de uso. Juntos, esses dois mecanismos proporcionam uma regulamentação **clara e flexível**.

Na reunião de alocação de água de 2024, um piscicultor relatou a instalação de tanques de criação de peixes a montante do Reservatório Eptácio Pessoa, uma atividade proibida no reservatório. No entanto, os resíduos desses tanques escoam para o reservatório, enquanto os piscicultores locais são impedidos de fazer o mesmo. Além disso, enquanto há uma destinação superior ao estabelecido no Marco Regulatório para o abastecimento de água e não houve sanções para isso, os irrigantes foram notificados pelo uso irregular. Isso cria uma **distribuição desigual de benefícios** dentro do sistema hídrico.

Os acordos são **monitorados** por meio dos volumes dos reservatórios e da implementação dos compromissos para avaliar a situação do sistema hídrico. No entanto, alguns compromissos não foram cumpridos, por exemplo, a falha da CAGEPA em modificar a infraestrutura de captação de água no Reservatório de Acauã (a jusante) e o atraso da AESA na realização de estudos para reduzir as macrófitas no Reservatório Camalaú. Não há previsão de sanções para o descumprimento desses acordos.

A alocação negociada é um processo que combina diferentes **métodos de resolução de conflitos** (Silva e Ribeiro, 2022) e, no âmbito do SHPEP, pode mitigar os conflitos existentes. O mediador (a ANA) facilita a troca de informações entre os atores e discute a disponibilidade hídrica e possíveis cenários de volume de armazenamento. Os participantes aceitam facilmente os cenários apresentados pela ANA, sem sugerir quaisquer alterações. De acordo com Mayer (2000), a acomodação ocorre quando os participantes aceitam os interesses de outros grupos sem propor cenários mais favoráveis.

A **troca de informações** entre os atores ocorre por meio da Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água, que supervisiona o processo de alocação ao longo do ano. Representantes de universidades, agências gestoras, comitês de bacia hidrográfica e usuários participam dessa Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água. Apenas em 2025 ocorreu uma reunião para discutir a necessidade de modificação do Marco Regulatório. A pouca frequência de reuniões para discutir o andamento das alocações pode fragilizar o processo de monitoramento.

### 5.3.2 Efetividade das Negociações e Acordos no SHS

O Sistema Hídrico Sumé (SHS), localizado no rio Sucuru (afluente do rio Paraíba), é a principal fonte de abastecimento de água para dezessete mil habitantes da cidade de Sumé. A cidade também utiliza o Sistema Integrado do Congo (SI Congo) como fonte alternativa de abastecimento. Embora de **pouco valor** para o estado da Paraíba, o SHS desempenha um papel fundamental na segurança hídrica local. Ele ainda não se recuperou totalmente da última crise hídrica, e a **região continua enfrentando problemas recorrentes**. Embora as discussões sobre o SHS frequentemente se concentrem na quantidade e gestão da água, a qualidade da água permanece como uma questão mais urgente, porém frequentemente negligenciada. Em particular, a contaminação dos aquíferos aluviais por efluentes domésticos tem gerado preocupações (Pontes Filho, 2018).

Algumas propostas, como a utilização exclusiva do Reservatório Sumé para irrigação e tornar o Sistema de Abastecimento de Água do Congo (SI Congo) responsável pelo abastecimento de água, foram paralisadas devido à participação limitada da CAGEPA nas reuniões de alocação. Em contraste, a Prefeitura Municipal de Sumé adotava uma postura de cooperação ativa, que ocorre quando se buscam benefícios compartilhados e ações conjuntas (Wolf, 2007; Grünwald *et al.*, 2020). No SHS, existia uma **relação estreita** entre a AESA e os irrigantes para colaborar na tentativa de limpar o leito do Rio Sucuru. No entanto, os irrigantes não apoiaram o esforço, bloqueando sua implementação e demonstrando baixo nível de comprometimento neste caso.

Neste sistema, as negociações e os acordos levam em consideração as **demandas locais**. A alocação de água é definida com base nas demandas regionais e nas prioridades legais. A reunião de alocação negociada no SHS, planejada para julho de 2024, contou apenas com a presença do mediador da ANA e de alguns pesquisadores. A reunião não pôde prosseguir devido à **ausência das partes interessadas**, incluindo a AESA, revelando a necessidade de seu envolvimento ativo. Também não houve reunião de alocação em 2025. Essa ausência sugere

uma forma de evitação caracterizada por um baixo comprometimento com os interesses compartilhados. Pode ser vista como uma evitação passiva, na qual os participantes se retiram sem se envolver, ou como uma evitação por desesperança, na qual negam ter o poder de influenciar o resultado (Mayer, 2000). O SHS encontra-se no Estado Hidrológico Vermelho, o que pode contribuir para a evitação por desesperança, pois, os usuários podem acreditar que com pouca água não há o que negociar e discutir. Também pode ser interpretada como uma cooperação silenciosa, em que os atores evitam o envolvimento oficial (Grünwald *et al.*, 2020).

Nos anos anteriores, as alocações negociadas de água **incluiram atores não estatais**. A mesma questão relativa ao papel da CAGEPA no SHPEP também ocorre no SHS, onde a omissão está ligada às prioridades estabelecidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos em casos de escassez. Porém, essa priorização pode estar condicionando a postura das concessionárias também em cenários de normalidade hídrica, no qual os usos múltiplos deveriam ser atendidos.

Em relação à efetividade dos acordos, os termos de alocação e marcos regulatórios são mecanismos que possuem critérios **claros e flexíveis**, como mencionado anteriormente. Essa flexibilidade permite alternativas em cenários com modificações. Em 2021, o SHS encontrava-se em um estado hidrológico "verde", permitindo a alocação de água para irrigação. No entanto, a água não pôde ser liberada devido à falta de coordenação entre os irrigantes para desobstruir o curso do rio. Por outro lado, o abastecimento público permaneceu inalterado, revelando a **inexistência de benefícios equitativos** entre os usuários dentro do sistema.

Alguns compromissos assumidos durante as negociações não foram cumpridos. Por exemplo, a CAGEPA não realizou a adequação da infraestrutura do sistema, e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) não elaborou o plano de segurança da barragem. Além disso, a regularização dos usos em torno desse sistema não foi realizada. Para Pedrosa (2021), o descumprimento das ações rompe os laços de confiança e dificulta a construção de acordos.

Assim como no SHPEP, o CBH-PB tem um papel mais indireto, onde os membros do comitê reivindicam seus interesses (principalmente como irrigantes). Em ambos os casos, o CBH atua apenas para divulgar e facilitar as reuniões. Segundo Silva e Ribeiro (2022), embora a ANA atue como mediadora para alocações negociadas, há uma inconsistência com a Lei nº 9.433/1997. Isso porque esta lei designa os comitês de bacia hidrográfica como os principais mediadores de conflitos. Esse papel prescrito não é cumprido em nenhum dos sistemas analisados. O órgão gestor pode continuar como mediador da alocação negociada, mas seria

mais adequado com a Lei nº 9433/1997 que os comitês também pudessem atuar mais ativamente, fazendo jus ao papel de árbitro do conflito.

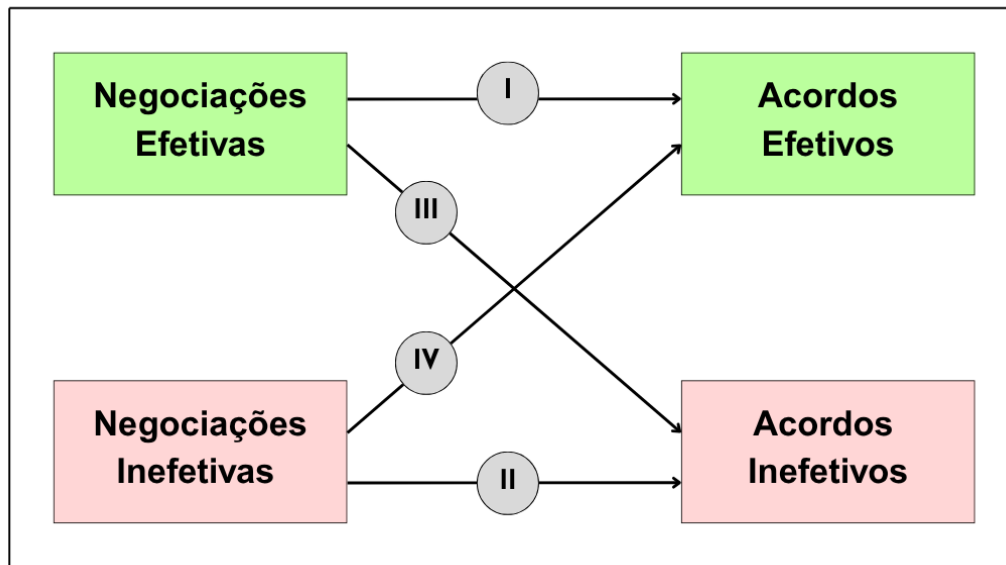
Por outro lado, há casos em que o comitê da bacia assume diretamente a alocação. Um exemplo é o Reservatório Jaburu/Jenipapo, localizado na Bacia do Rio Longá (Piauí), onde as decisões de alocação são tomadas dentro do próprio comitê. Nessa situação, o termo de alocação de água é formalizado por meio de uma resolução anual do comitê (CBHSI, 2021). Situação semelhante ocorre nas alocações do estado do Ceará, onde os cenários e vazões devem ser aprovados em plenária pelo comitê (Estácio *et al.*, 2022). Essas ações poderiam ser aplicadas no CBH-PB, pois aproximam o CBH das alocações e são relevantes na mediação de conflitos.

A Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água (CAAA) apresenta deficiências devido à falta de participação de todos os representantes nas reuniões, o que impede a formação de acordos efetivos (Lima, 2022) e a **troca de informações** entre os atores. A CAAA também em nada atuou para o retorno das alocações neste sistema hídrico.

### 5.3.3 Conexões entre os fatores-chave

Foram considerados quatro tipos de cenários para compreender as conexões entre negociações e acordos, ilustradas na Figura 5.2. Os cenários I e II ocorrem, respectivamente, quando negociações efetivas resultam em acordos efetivos e quando falhas nas negociações prejudicam os acordos. O cenário III ocorre quando, apesar de negociações efetivas, os acordos contêm elementos que comprometem sua efetividade. No cenário IV, as falhas na negociação podem não afetar a efetividade do acordo, pois alguns elementos contribuem para torná-lo efetivo. Neste estudo, analisa-se as conexões individuais entre os fatores-chave para compreender as relações entre os dois sistemas hídricos.

Figura 5. 2 – Conexões entre a Efetividade de Negociações e Acordos



Tanto no SHPEP quanto no SHS, metade das conexões pode ser caracterizadas como cenário IV. Nesse cenário, os fatores considerados menos capazes de promover negociações efetivas estão associados a fatores mais capazes de promover acordos efetivos. Por exemplo, no SHPEP, falhas como a discussão limitada em torno dos reservatórios Camalaú e Poções não impactaram significativamente a construção de acordos que considerassem as necessidades locais. Embora os oponentes não estivessem muito próximos, a troca de informações entre os atores não foi afetada negativamente. No SHS, por exemplo, apesar dos desafios na participação das partes interessadas, as questões locais foram incorporadas aos acordos e um certo grau de compartilhamento de informações foi mantido.

No SHPEP, algumas interações seguem o cenário I, onde resultados positivos em fatores-chave da negociação contribuem para acordos mais efetivos. Isso é evidente nos mecanismos positivos de resolução de conflitos, impulsionados pela importância estratégica do sistema para o estado e pelo envolvimento de atores não estatais nas negociações.

Em ambos os sistemas hídricos, observa-se o cenário II. Nesses casos, as deficiências na negociação refletem-se na inefetividade dos acordos. Esse padrão é evidente quando as assimetrias de poder resultam em uma distribuição desigual de benefícios. Um exemplo é a priorização do abastecimento de água na Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil em cenários de escassez. Ela favorece os serviços de saneamento em detrimento da irrigação, tornando desafiador propor a alocação no SHS exclusivamente para irrigação.

No SHS, as conexões no cenário III estão mais presentes do que no SHPEP. Isso significa que, mesmo com resultados mais positivos em alguns fatores-chave de negociações

efetivas, isso não se reflete em acordos mais efetivos. Esse resultado demonstra uma lacuna mais significativa entre os fatores que induzem boas negociações (por meio de alocações de água negociadas) e aqueles que induzem bons acordos (por meio de termos de alocação de água).

Foi observado, também, que no processo de alocação no SHPEP houve um número maior de participantes nas reuniões do que no SHS. Isso pode ser atribuído ao tamanho do sistema hídrico e ao número de partes interessadas envolvidas. Além disso, em ambos os sistemas hídricos, observa-se um número maior de participantes na primeira reunião e nas reuniões presenciais. Isso pode estar relacionado à curiosidade inicial sobre o processo e, possivelmente, a uma perda de confiança ao longo dos anos. Em relação ao formato das reuniões, aquelas virtuais podem criar uma maior distância para que as partes interessadas interajam e se envolvam com o processo.

Esses resultados destacam a necessidade de abordagens de governança em nível local para melhorar o planejamento dos recursos hídricos. Mesmo sistemas dentro da mesma bacia hidrográfica apresentam condições divergentes (como os dois sistemas pesquisados neste estudo), indicando que mecanismos de gestão, como a alocação negociada de água, devem ser adaptados às especificidades de cada sistema. Observa-se que o sistema SHS apresenta maiores desafios de governança, particularmente em relação ao desempenho das agências gestoras e do comitê de bacia hidrográfica. Embora este último seja legalmente capacitado para mediar conflitos hídricos, conforme a Lei nº 9.433/1997, ele não tem desempenhado esse papel de forma eficaz em nenhum dos casos.

#### **5.4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

A alocação negociada de água é um mecanismo participativo para a gestão e operação de sistemas hídricos no Brasil. Ela pode ajudar a mitigar conflitos existentes ou evitar que se agravem. A avaliação da efetividade desse processo nos permitiu identificar fatores-chave em dois sistemas hídricos diferentes e apontar falhas existentes. Sistemas hídricos com alto valor para o estado negociador e forte participação das partes interessadas nas negociações tendem a resultar em acordos mais eficazes, como observado no SHPEP.

A legislação brasileira sobre recursos hídricos influencia a alocação negociada de água, priorizando o uso da água para abastecimento público e dessedentação de animais, o que leva à acomodação por parte das empresas de saneamento. Porém, essa priorização só deve ser válida em cenários de escassez hídrica, em cenários de normalidade os usos múltiplos deveriam ser atendidos e a participação de todos os interessados deveria ser fortalecida para garantir isso.

Outra fragilidade identificada foi o descumprimento dos acordos e compromissos assumidos, o que mina a confiança e representa uma ameaça.

Como a ANA é responsável por organizar as alocações negociadas, há uma incompatibilidade com a legislação hídrica vigente, que delega a função de arbitrar conflitos existentes ao comitê de bacia hidrográfica. O Comitê de Bacia também apresenta fragilidades ao atuar indiretamente nas alocações negociadas de água, com seus representantes defendendo seus próprios interesses. O comitê poderia ter um papel mais direto na votação dos cenários propostos em plenário, como ocorre em outros casos de alocação negociada no Brasil.

A partir dos casos analisados, as negociações e os acordos podem estar correlacionados ou não. Falhas nas negociações podem ou não impactar a efetividade do acordo. Isso leva a concluir que certos fatores de negociação influenciam os acordos mais do que outros. Esses fatores, portanto, têm maior peso. É por isso que as relações III e IV foram encontradas neste capítulo.

## CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo propor um modelo de avaliação da governança hídrica com base na associação de diferentes metodologias para aplicação em nível de planejamento sistema hídrico, mas com abrangências distintas (local e regional). Os resultados mostram que a análise integrada de metodologias permite identificar similaridades e divergências entre elas, evidenciando tanto a complementaridade quanto às limitações de cada abordagem.

A análise demonstrou que os Princípios OCDE constituem uma metodologia de caráter amplo e geral, mas com limitações a aplicação em contextos locais. Aliar os Indicadores OGA aos Princípios OCDE possibilitou colmatar essa lacuna, uma vez que os Indicadores OGA refletem a Política Hídrica Brasileira, avaliando aspectos detalhados da governança. Essa integração também permitiu observar a ausência de dispositivos de responsabilização, cooperação ribeirinha e inclusão de grupos vulneráveis no Protocolo OGA e na Política Hídrica Brasileira.

Nesse mesmo sentido, a proposição de indicadores para aplicação dos Princípios TAP é benéfica por operacionalizar conceitos mais gerais e torná-los mais aplicáveis a diferentes realidades e processos de governança. Já a análise da efetividade contribuiu para compreender negociações e acordos como processos interdependentes, influenciados por fatores-chave que os relacionam.

Também foram observados aspectos que estão inclusos nas quatro metodologias observadas (OGA, OCDE, TAP-PNUD, efetividade), como aspectos de transparência e troca de informações entre atores; monitoramento; capacitação e participação das partes interessadas. Logo, as quatro metodologias utilizadas partem de aspectos similares e esses conceitos se mostram importantes para garantir a boa governança e a efetividade de negociações e acordos, simultaneamente.

O Capítulo III apresentou resultados semelhantes para a governança multinível no Sistema Hídrico Poções Epitácio Pessoa e para o Sistema Hídrico Sumé. Já nos demais capítulos (IV e V) observamos divergências na governança do processo de alocação e na efetividade das negociações e acordos dos dois sistemas hídricos. Um dos motivos dessa divergência é a abordagem de análise realizada, os Capítulos III e V focam na análise quantitativa e o Capítulo IV em uma análise qualitativa. Em alguns casos, os resultados quantitativos podem encobrir aspectos qualitativos mais relevantes ou não refletir em números o verificado qualitativamente. Além disso, o Capítulo III foca na análise da governança multinível, com a observação de alguns processos em nível superior ao de sistema hídrico,

níveis estes iguais para ambos os casos. Enquanto isso, os demais capítulos (IV e V) focam no processo de alocação negociada de água, em um nível mais micro de análise. Mesmo que este processo seja regido por regras semelhantes nos dois sistemas hídricos, os resultados se diferenciam devido às características de cada sistema.

O SHPEP possui instrumentos de gestão em estágio mais avançado de implementação, além de um processo de alocação mais consolidado. Apesar das alocações no SHPEP apresentarem falhas, com ausências importantes, por exemplo, isso não afeta no sucesso de seus acordos e na continuidade do processo. Já o SHS tem falhas na implementação da outorga e cobrança, (aspectos observados no Capítulo III), além de um processo de alocação mais vulnerável. Apesar do município participar de ações voltadas para a gestão da água e ter sido observado relacionamentos próximos entre irrigantes e prefeitura, outras falhas impediram a continuidade do processo. No Sistema Hídrico Sumé, a alocação se mostra mais vulnerável, com a ausência de partes importantes e o não encaminhamento de alguns compromissos firmados. Esses resultados confirmam que sistemas hídricos com maior relevância regional tendem a apresentar mecanismos de gestão mais fortalecidos. Isso se relaciona com o fato das próprias agências de água (seja a nacional ou a estadual) darem mais importância ao sistema regional. O capítulo V confirma isso ao evidenciar que sistemas hídricos estratégicos para o Estado negociador, combinado com o envolvimento ativo das partes interessadas, têm maior probabilidade de resultar em acordos bem-sucedidos.

Aspectos institucionais mais amplos também demonstram desafios importantes. Tanto as relações intergovernamentais quanto as estratégias de monitoramento mostram limitações na governança multinível. Na análise da alocação como um processo de governança, foram encontradas falhas importantes na comissão de acompanhamento da alocação, com poucas interações ao longo do ano, pouca transparência de suas atividades e fraco envolvimento no acompanhamento do processo. O comitê de bacia, embora reconhecido como uma entidade capaz de efetivar os aspectos descentralizados e participativos da política hídrica, mostrou pouco envolvimento nas alocações de água, o que limita seu potencial de contribuir com melhorias para a bacia e para a integração das decisões tomadas. Ademais, foram identificadas assimetrias de poder entre o abastecimento público e a irrigação. A priorização do abastecimento público em casos de escassez pode ter contribuído para o reduzido envolvimento das concessionárias de saneamento em ambas as alocações. Apesar do pouco envolvimento, os interesses desse setor continuam sendo atendidos, em detrimento de uma maior colaboração com outros usos.

Diante dos resultados abordados, sugerem-se as seguintes orientações:

1. Os instrumentos de gestão devem ser implementados igualmente em todos os reservatórios dos sistemas hídricos, independente de sua dimensão e relevância regional;
2. A Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água deve ser fortalecida, com um envolvimento mais eficaz no mapeamento/mobilização das partes interessadas, participar ativamente do monitoramento do processo e proporcionar maior transparência às suas ações;
3. O Comitê de Bacia deve se inserir mais efetivamente nas alocações ao participar do mapeamento e mobilização para as reuniões. As alocações também podiam ser realizadas dentro da própria arena dos comitês, o que proporciona mais participantes do comitê nas alocações;
4. A Política Hídrica Brasileira necessita prever mecanismos de responsabilização para o descumprimento de ações e inclusão de aspectos relacionados aos grupos vulneráveis;
5. Apesar da Política Hídrica Brasileira estabelecer priorização para o abastecimento público em cenários de escassez, recomenda-se que as alocações negociadas prevejam sanções para o não comparecimento das concessionárias e outras partes interessadas nas reuniões. Ou fortalecer a construção de relacionamentos entre esse uso e os demais, permitindo ganho mútuo quando possível. Uma das sanções sugeridas seria condicionar a outorga à participação de representantes dos usuários nas alocações negociadas de água. Isso fortaleceria os mecanismos de responsabilização e participação, além de aumentar a integração entre a outorga e a alocação negociada.

Podem ser consideradas como recomendações para trabalhos futuros:

- Aplicar o arcabouço de integração entre os Indicadores OGA e os Princípios OCDE em outros sistemas hídricos, bacias hidrográficas ou outros níveis de análise. Isso permitiria testar essa metodologia em diferentes níveis e realidades;
- Aplicar os Indicadores propostos aos Princípios TAP em diferentes processos de governança ou até mesmo na análise da governança multinível.
- Utilizar os fatores-chave da efetividade em outros processos de negociação e acordos, com o intuito de testar a relação entre negociações e acordos.

## REFERÊNCIAS

- ADOM, R. K., SIMATELE, M. D. The role of stakeholder engagement in sustainable water resource management in South Africa. **Natural Resources Forum**, v. 46, n. 4, p. 410–427, 2022. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12264>
- AHOPELTO, L., SOJAMO, S., BELINSKIJ, A., SOININEN, N., KESKINEN, M. Water governance for water security: analysing institutional strengths and challenges in Finland. **International Journal of Water Resources Development**, v. 40, n. 2, p. 153–173, 2024. <https://doi.org/10.1080/07900627.2023.2266733>
- AKHMOUCH, A., CLAVREUL, D. Towards Inclusive Water Governance: OECD Evidence and Key Principles of Stakeholder Engagement in the Water Sector. In: Karar, E. (eds) Freshwater Governance for the 21st Century. **Global Issues in Water Policy**, v. 6. Springer, Cham, 2016. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43350-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43350-9_3)
- AMORIM, A. L.; RIBEIRO, M. M. R.; BRAGA, C. F. C. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN. **RBRH**, v. 21, n. 1, p. 36-45, 2016.
- ANA (Agência Nacional de Água e Saneamento). **Alocação de água - PB**, 2025. [online]. Disponível em: [https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/alocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/alocacao-de-agua/sume\\_04-2024.pdf](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 26 nov. 2024].
- ANA (Agência Nacional de Água e Saneamento). **Marcos Regulatórios - PB**, 2022. [online]. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/alocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/marcos-regulatorios/marcos-regulatorios-pb>. [Acesso em 26 abr. 2025].
- ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico). ANA contextualiza cortes nos orçamentos da instituição e da cobrança pelo uso da água durante reunião plenária do CBHSF. **ANA**, 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/ana-contextualiza-cortes-nos-orcamentos-da-instituicao-e-da-cobranca-pelo-uso-da-agua-durante-reuniao-plenaria-do-cbhsf>. Acesso em: 29 set. 2025.

ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico). **Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SR**. Metodologia para Alocação de Água em Açudes Isolados – Meta Institucional da Superintendência de Regulação - 01/10/2014 e 30/09/2015. Brasília: ANA, 2015.

ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico). **Resolução nº 46, de 26 de outubro de 2020**. Disponível em: [https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/allocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/00462020\\_Ato\\_Normativo\\_26102020\\_20201028082814.pdf](https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/allocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/00462020_Ato_Normativo_26102020_20201028082814.pdf). Acesso em: 25 mai. 2025.

ANGST M, BRANDENBERGER L. Information exchange in governance networks—Who brokers across political divides? **Governance**. v. 35, p. 585–608, 2020. <https://doi.org/10.1111/gove.12601>.

AQUINO, S. H. S.; SILVA, S. M. O.; SILVA, D. C. Alocação participativa das águas no Ceará: incertezas, deslocamentos e disputas. In: Souza Filho, F. A.; Silva, S. M. O.; Formiga-Johnsson, R. M.; Nelson, D. R.; Nauditt, A; Ribbe, L. *In: Adapta: Gestão adaptativa do risco climático de seca*. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2019, p. 531-540.

ASSIS, W. D., RIBEIRO, M. M. R., SILVA, S. R. Multi-level governance application to a shared river basin. **RBRH**, v. 25, n. 44, 2020.

BAYLAN, E. Exploring the Challenges and Opportunities for Participatory Water Management in Turkey. **Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences**, v. 26, n. 1, p. 106-117, 2016. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.236427>.

BECKER, H. S. Problems of inference and proof in participant observation. **American Sociological Review**, v. 23, n. 6, p. 652-660, 1958.

BETTENCOURT, P., FULGÊNCIO, C., GRADE, M., & WASSERMAN, J. C. A comparison between the European and the Brazilian models for management and diagnosis of river basins. **Water Policy**, v. 23, n. 1, p. 58–76, 2021. <https://doi.org/10.2166/wp.2021.204>

BEZERRA, A. P.; VIEIRA, Z. M. C. L.; RIBEIRO, M. M. R. Water governance assessment at different scales: a reservoir case study in the Brazilian semiarid region. **RBRH**, v. 26, 2021.

BILALOVA, S., NEWIG, J., & VILLAMAYOR-TOMAS, S. Toward Sustainable Water Governance? Taking Stock of Paradigms, Practices, and Sustainability Outcomes. Wiley Interdisciplinary Reviews: **Water**, 2021. <https://doi.org/10.1002/wat2.1762>.

BOROWSKI-MAASER, I., GRAVERSGAARD, M., FOSTER, N., PRUTZER, M., ROEST, A. H., & BOOGAARD, F. WaterCoG: Evidence on How the Use of Tools, Knowledge, and Process Design Can Improve Water Co-Governance. **Water**, v. 13, n. 9, 2021. <https://doi.org/10.3390/w13091206>

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). CNRH Resolução nº 141 - 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. Brasília, **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/conteudo/resolucao141.pdf>. [Acesso em 30 nov. 2024]

BROCHMANN, M.; HENSEL, P. R. The effectiveness of negotiations over international river claims. **International Studies Quarterly**, v. 55, n. 3, p. 859-882, 2011.

BUUREN, A., VAN MEERKERK, I., & TORTAJADA, C. Understanding emergent participation practices in water governance. **International Journal of Water Resources Development**, v. 35, n. 3, p. 367–382, 2019. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1585764>.

CANTOR, A. *et al.* Making a Water Data System Responsive to Information Needs of Decision Makers. **Frontiers in Climate**, [s. l.], v. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fclim.2021.761444>.

CAP-NET. International Network for Capacity Building in Integrated Water Resources Management. Conflict resolution and negotiation skills for integrated water resources management: training manual. 2. ed. Rio de Janeiro: **Cap-Net**, 2014. 119 p. Disponível em: <https://cap-net.org/wp-content/uploads/2020/03/cr2-training-manual-final.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2025.

CARR, G. Stakeholder and public participation in river basin management—an introduction. **WIREs Water**, v. 2: p. 393-405, 2015. <https://doi.org/10.1002/wat2.1086>.

CARVALHO, T. M. N.; SOUZA FILHO, F. A.; BRITO, M. M. Unveiling water allocation dynamics: a text analysis of 25 years of stakeholder meetings. **Environmental Research**, v. 19, 2024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad37cd>.

CASTILHO, Jefferson Henrique Morais. **A governança da água no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, 2019.

CHILIMA, J. S. *et al.* Understanding Water Use Conflicts to Advance Collaborative Planning : Lessons Learned from Lake Diefenbaker, Canada. **Water**, 2021.

CHUNGA, B. A.; GRAVES, A.; KNOX, J. W. Evaluating barriers to effective rural stakeholder engagement in catchment management in Malawi. **Environmental Science & Policy**, [s. l.], v. 147, p. 138-146, 2023. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.06.006>.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA SERRA DA IBIAPABA (CBHSI). Resolução nº 05 – Aprova a vazão de uso do Sistema hídrico Jaburu I – 2021/2022, da bacia hidrográfica da Serra da Ibiapaba. Tianguá, Brasil: **CBHSI**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/regulacao-e-fiscalizacao/allocacao-de-agua-e-marcos-regulatorios/allocacao-de-agua/Resolu05.2021CBHSIAprovaavazodeAlcoaodegua2021.2022dosistemahdricoJaburuIdaBaciaHidrogrficadaSerradaIbiapaba23.06.2021.pdf>. [Acesso em: 13 fev. 2025]

COSTA, M. M.; NETO, S. Exploratory analysis of the water governance frameworks regarding the OECD principles in two river basins in Brazil and Portugal. **Utilities Policy**, v. 82, 2023.

DENOON, R. T. P.; PAISLEY, R. K.; CHAISEMARTIN, M.; HENSHAW, T. W. Engaging non-state actors in the negotiation and implementation of international watercourse agreements: experiences and lessons learned from canada. **Water International**, v. 45, n. 4, p. 311-328, 2020.

DANIELL, K. A., BARRETEAU, O. (2014). Water governance across competing scales: Coupling land and water Management. **Journal of Hydrology**, 519, 2367-2380.

EMPINOTTI, V. L.; JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Transparência e governança das águas. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 30, n. 88, p. 63-75, 2016.

ESCOBAR, M., CARVAJAL, B. S., RUBIANO, J., MULLIGAN, M., & CANDELO, C. Building hydroliteracy among stakeholders for effective water benefit sharing in the

Andes. **Water International**, v. 41, n. 5, p. 698–715, 2016.  
<https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1174546>

ESTÁCIO, A. B. S.; ROCHA, M. A. M.; OLIVEIRA, M. C.; SILVA, S. M. O.; SOUZA FILHO, F. A.; STUDART, T. M. C. Priority of Water Allocation during Drought Periods: The Case of Jaguaribe Metropolitan Inter-Basin Water Transfer in Semiarid Brazil. **Sustainability**, v. 14, 2022.

FRANZÉN, F.; HAMMER, M.; BALFORS, B. Institutional development for stakeholder participation in local water management—An analysis of two Swedish catchments. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 43, p. 217-227, 2015. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.11.013>.

FRY, A., CLIFFORD-HOLMES, J., PALMER, C. A systemic analysis of participatory land and water governance in the Tsitsa River Catchment, South Africa. **Systems Research and Behavioral Science**. 41, 2024. 10.1002/sres.3051.

GIORDANO, M. A.; WOLF, A. T. Sharing waters: Post-Rio international water management. **Natural Resources Forum**, v. 27, n. 2, p. 163–171, 2003.

GIORDANO, M.; DRIESCHOVA, A.; DUNCAN, J. A.; SAYAMA, Y.; STEFANO, L.; WOLF, A. T. A review of the evolution and state of transboundary freshwater treaties. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 14, n. 3, p. 245-264, 2013.

GRÜNWARD, R.; FENG, Y.; WANG, W. Reconceptualization of the Transboundary Water Interaction Nexus (TWINS): approaches, opportunities and challenges. **Water International**, [s. l.], 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/02508060.2020.1780854>.

GUPTA, J., PAHL-WOSTL, C. Global water governance in the context of global and multilevel governance: its need, form, and challenges. **Ecology & Society**, v. 18, n. 4, 2013.

HAEFNER, A. **Negotiating for Water Resources: Bridging Transboundary River Basins**. Earthscan, 2016.

HASAN, Q. M.; SALAR, S. G.; RAMAN, D.; CAMPBELL, S.; PALANI, I. Q. When the law is unclear: challenges and opportunities for data and information exchange in the Tigris-Euphrates and Indus river basins. **Water Policy**, v. 25, n. 8, p. 780-796, 2023. <https://doi.org/10.2166/wp.2023.261>.

- HEGGA, S., KUNAMWENE, I. & ZIERVOGEL, G. Local participation in decentralized water governance: insights from north-central Namibia. **Regional Environmental Change**, v. 20, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01674-x>.
- HELGA, G., JOOST, D., PAUL, B. J., MARIJKE, D. Power relations in the co-creation of water policy in Bolivia: beyond the tyranny of participation. **Water Policy**, v. 24 n. 3: p. 569–587, 2022. doi: <https://doi.org/10.2166/wp.2022.325>.
- HEPWORTH, N. D. *et al.* Accountability and advocacy interventions in the water sector: a global evidence review. **H2Open Journal**, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 307-322, 2022. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.2166/h2oj.2022.062>.
- HESSE, A., BRESNIHAN, P., & WHITE, J. The data treadmill: water governance and the politics of pollution in rural Ireland. **Local Environment**, v. 28, n. 5, p. 602–618., 2023. <https://doi.org/10.1080/13549839.2023.2169668>
- HORANGIC, A., BERRY, K. A., & WALL, T. Influences on Stakeholder Participation in Water Negotiations: A Case Study from the Klamath Basin. **Society & Natural Resources**, v. 29, n. 12, 1421–1435, 2016. <https://doi.org/10.1080/08941920.2016.1144837>
- HORBULYK, T. **Water Policy and Governance in Canada**. Dordrecht, Netherlands: Springer. pp.29-43, 2017.
- HOWELL, C. L., CORTADO, A. P., & ÜNVER, O. Stakeholder Engagement and Perceptions on Water Governance and Water Management in Azerbaijan. **Water**, v.15, n.12, 2023. <https://doi.org/10.3390/w15122201>
- HUSSEIN, H.; POPLAWSKY, M.; MOHAPATRA, T. The political context of change in transboundary freshwater agreements. **Environmental Science and Policy**, v. 149, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.103572>.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Cambridge University Press: Cambridge, 2021.
- JARIEGO, I. M. Using stakeholder network analysis to enhance the impact of participation in water governance. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 11, 2024. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02958-x>.

JIBAT, E.; SENBETA, F.; ZELEKE, T.; HAGOS, F. (2024). Understanding Water Governance in the Central Rift Valley of Ethiopia: Governance Framework, Coherence and Practices. **Environmental Management**, v. 74, p. 505-517.

JIMÉNEZ, A., LEDEUNFF, H., GINÉ, R., SJÖDIN, J., CRONK, R., MURAD, S., TAKANE, M., & BARTRAM, J. The Enabling Environment for Participation in Water and Sanitation: A Conceptual Framework. **Water**, v. 11, n. 2, p. 308, 2019. <https://doi.org/10.3390/w11020308>

JOSHI, D., NICOL, A. COVID-19 Is a Deadly Reminder that Inclusive Water Supply and Sanitation Matters for All of Us. Integrated Water Resources Management Institute, Blog. March 20, 2020. <https://www.iwmi.cgiar.org/2020/03/covid-19-is-a-deadly-reminder-that-inclusive-watersupply-and-sanitation-matters-for-all-of-us/>. Joshua, G.,

KELLER, N., HARTMANN, T. OECD water governance principles on the local scale – an exploration in Dutch water management. **International Journal River Basin Management**, v. 18, n. 4, p. 439–444, 2020. <https://doi.org/10.1080/15715124.2019.1653308>.

LAURENCEAU, M.; MOLLE, F.; GRAU, MARTIN. Reducing water withdrawals: the negotiation and implementation of environmental policy in the Durance River Basin, France. **Water Policy**, v. 22, n. 6, p. 1217-1236, 2020.

LIMA, D. D. F. **Robustez da governança da água e efetividade das negociações e acordos em distintas escalas**. 2022. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2022.

LU, S.; ZHU, G.; DAI, J. Promoting effect of adaptive interaction based on random neighbors to cooperation in the spatial prisoner's dilemma game. **Applied Mathematics and Computation**, 2023.

MAYER, B. The dynamics of conflict resolution: a practitioner's guide. São Francisco, EUA: **John Wiley & Sons**, 2000.

MEWHIRTER, J., MCLAUGHLIN, D. M., FISCHER, M. The Role of Forum Membership Diversity on Institutional Externalities in Resource Governance Systems. **Society & Natural Resources**, v. 32, n. 11, p. 1239–1257, 2019. <https://doi.org/10.1080/08941920.2019.1646366>

MITCHELL, S. M.; ZAWAHRI, N. A. The effectiveness of treaty design in addressing water disputes. **Journal of Peace Research**, [s. l.], 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022343314559623>.

MOUROT, F. M. et al. Producing hydrological projections under climate change: A groundwater-inclusive practical guide. **Earth's Future**, 13, 2025.

MUTTAHARA, M., WARNER, J., & KHAN, M. S. A. Analyzing the coexistence of conflict and cooperation in a regional delta management system: Tidal River Management (TRM) in the Bangladesh delta. **Environmental Policy and Governance**, 29(5), 1–18, 2019.

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

NKHATA, B. A. The role of accountability in the emergence of adaptive water governance. **Frontiers in Climate**, [s. l.], v. 29, n. 2, 2024. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.5751/ES-14940-290214>.

OBSERVATÓRIO DAS ÁGUAS – OGA. Protocolo de Monitoramento de Governança das Águas. [S.L.]: OGA, 2019.

ODUME, O. N., ONYIMA, B. N., NNADOZIE, C. F., OMOVOH, G. O., MMACHAKA, T., OMOVOH, B. O., UKU, J. E., AKAMAGWUNA, F. C., & ARIMORO, F. O. Governance and Institutional Drivers of Ecological Degradation in Urban River Ecosystems: Insights from Case Studies in African Cities. **Sustainability**, v. 14, n. 21, 2022. <https://doi.org/10.3390/su142114147>

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

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

OFFUTT, A. Mixing waters: stakeholder influence in transboundary water conflict and cooperation, **Water International**, 47:4, 583-609, 2022. DOI: 10.1080/02508060.2022.2059322.

PAGE, M.J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, V. 372, N. 71, 2021. doi: 10.1136/bmj. n71

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

PAKIZER, K., & LIEBERHERR, E. Alternative governance arrangements for modular water infrastructure: An exploratory review. **Competition and Regulation in Network Industries**, v. 19, p. 53-68, 2018. <https://doi.org/10.1177/1783591718814426>

PEDROSA, V. A. Gestão de Conflitos: Construindo Pactos pelo Uso da Água. Brasília, DF: **ANA**, 2021.

PETERSEN-PERLMAN, J. D.; VEILLEUX, J. C.; WOLF, A. T. International water conflict and cooperation: challenges and opportunities. **Water International**, v. 42, n. 2, p. 105-120, 2017.

PIGNATELLI, M. Os conflitos étnicos e interculturais. Lisboa: **ISCSP**, 2010. 288 p.

PINHEIRO, M. I. T.; CAMPOS, J. N. B.; STUDART, T. M. D. C. Conflitos por águas e alocação negociada: o caso do vale dos Carás no Ceará. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, 2011.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Water Governance for Poverty Reduction, Key Issues and the UNDP Response to Millenium Development Goals. **PNUD**: New York, 2004.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. User’s Guide on Assessing Water Governance. Oslo, Norway: **PNUD**, 2013.

PONTES FILHO, J. D. A. **Da recarga não gerenciada à recarga gerenciada**: Estratégia para aquífero aluvial no semiárido brasileiro (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Brasil, 2018.

RABELO, U.P.; DIETRICH, J.; COSTA, A.C.; SIMSHÄUSER, M.N.; SCHOLZ, F.E.; NGUYEN, V.T.; LIMA NETO, I. E. Representing a Dense Network of Ponds and Reservoirs in a Semi-Distributed Dryland Catchment Model. **Journal of Hydrology**, 603, p. 1-24, 2021.

RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. O.; ALBUQUERQUE, J. P. T. Considerações sobre a gestão dos recursos hídricos do Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba em cenário de vindouros anos secos. In **Anais do XI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**, João Pessoa, Brasil, 2012.

RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. O.; ALBUQUERQUE, J. P. T.; RIBEIRO, M. M. R.; NUNES, T. H. C. A gestão de recursos hídricos e a transposição de águas do Rio São Francisco para o Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão. In **Anais do Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, Florianópolis, 2017.

RIBEIRO, M. D. A. V. **Percepção do risco e capacidade adaptativa à escassez hídrica: uma análise em pequenos municípios da Paraíba**, 2025, 140 p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2025.

RIBEIRO, N. B.; JOHNSON, R. M. F. Discussões sobre governança da água: tendências e caminhos comuns. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, São Paulo, 2018.

RICART, S. et al., Reinforcing the Hydrosocial Cycle to foster water governance and stakeholders' interdependence in urban agroecosystems: a local test in Benidorm, Spain. **Frontiers in Agronomy**, [s. l.], v. 5, 2023. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1057211>.

RONCOLI, C., DOWD-URIBE, B., ORLOVE, B., WEST, C.T. AND SANON, M. Who counts, what counts: representation and accountability in water governance in the Upper Comoé sub-basin, Burkina Faso. **Natural Resources Forum**, v. 40, p. 6-20, 2016. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12095>

SANTOS, V. S. *et al.* Outorgas e pressões hídricas na bacia de contribuição do Sistema Hídrico Poções - Epitácio Pessoa. In **Anais do XVII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**, João Pessoa, Brasil, 2024.

SCHMEIER, S., SHUBBER, Z. Anchoring water diplomacy: The legal nature of international river basin organizations. **Journal of Hydrology**, 567(1), 114–120, 2018.

SCHREURS, E., KOOP, S., VAN LEEUWEN, K. Application of the City Blueprint Approach to assess the challenges of water management and governance in Quito (Ecuador). **Environment, Development and Sustainability**, v. 20, n. 2, p. 509–525, 2018.

SHUNGLU, R. et. al. Barriers in Participative Water Governance: A Critical Analysis of Community Development Approaches. **Water**, v. 14, n. 5, 2022. <https://doi.org/10.3390/w14050762>

SILVA, M. B. M. **Análise de múltiplos aspectos da governança da água em sistemas hídricos locais.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Brasil, 2022.

SILVA, D. C.; AQUINO, S. H. S.; SILVA, S. M. O.; SOUZA FILHO, F. A. Diagnóstico institucional da alocação negociada de água no Estado do Ceará: aplicação do framework de Elinor Ostrom. *In: Adapta: Gestão adaptativa do risco climático de seca.* Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2019, p. 513-530.

SILVA, M. B. M. D.; AMORIM, A. L. D.; RIBEIRO, M. M. R. A atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e do ministério público em conflitos pelo uso da água em uma bacia hidrográfica compartilhada. *In: Relações, conflitos socioambientais e respostas multidirecionais: contribuições interdisciplinares.* Porto Seguro: UFSB, 2024. p. 170-194.

SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. Identifying socio-ecological dynamics in water systems through adaptive cycles. **Hydrological Sciences Journal**, p. 1-13, 2025. <https://doi.org/ez292.periodicos.capes.gov.br/10.1080/02626667.2025.2461094>

SILVA, M. B. M.; RIBEIRO, M. M. R. Alocação e governança da água como mecanismos de resolução de conflitos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 2022.

SILVA, M., RIBEIRO, M. O caráter adaptativo da governança das águas em sistemas hídricos locais. **Revista de Gestão de Água Da América Latina**, v. 18, n. 1, 2021.

SPIJKERS, O., LI, X., DAI, L. Public participation in China's water governance. **Chinese Journal of Environmental Law**, v. 2, n. 1, pp. 28-56, 2018. <https://doi.org/10.1163/24686042-12340021>.

STUDART, T. M. D. C. *et al.* Turbulent waters in Northeast Brazil: A typology of water governance-related conflicts. **Environmental Science and Policy**, [s. 1.], 2021. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.09.014>.

TALOZI, S.; ALTZ-STAMM, A.; HUSSEIN, H.; REICH, P. What constitutes an equitable water share? A reassessment of equitable apportionment in the Jordan–Israel water agreement 25 years later. **Water Policy**, v. 21, n. 5, p. 911-933, 2019.

TINOCO, C., JULIO, N., MEIRELLES, B., PINEDA, R., FIGUEROA, R., URRUTIA, R., PARRA, Ó. Water Resources Management in Mexico, Chile and Brazil: Comparative Analysis

of Their Progress on SDG 6.5.1 and the Role of Governance. **Sustainability**, v. 14(10), 2022. <https://doi.org/10.3390/su14105814>

TIR, J.; STINNETT, D. M. The Institutional Design of Riparian Treaties: The Role of River Issues. **Journal of Conflict Resolution**, v. 55, n. 4, p. 606-631, 2011.

TROPP, H., JIMÉNEZ, A., LE DEUNFF, H. Water Integrity: From Concept to Practice. In: Karar, E. (eds) Freshwater Governance for the 21st Century. **Global Issues in Water Policy**, v. 6. Springer, Cham, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43350-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43350-9_10).

TSUYUGUCHI, B. B. **A social-ecological systems analysis of the governance of alluvial aquifers in the brazilian semi-arid region: the case of Sume**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Brasil, 2021.

VAIO, A., TRUJILLO, L., D'AMORE, G., PALLADINO, R. Water governance models for meeting sustainable development Goals: A structured literature review. **Utilities Policy**, 72, 2021.

VALLADARES, L. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 22, n. 63, p. 153-155, 2007.

VENTE, J., REED, M., STRINGER, L., VALENTE, S., NEWIG, J. How does the context and design of participatory decision-making processes affect their outcomes? Evidence from sustainable land management in global drylands. **Ecology and Society**. 21, 2016. 10.5751/ES-08053-210224.

VILLADA-CANELA, Mariana *et al.* Fundamentals, obstacles and challenges of public participation in water Management in Mexico. **Tecnología y ciencias del agua**, Jiutepec, v. 10, n. 3, p. 12-46, 2019. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-03-02>.

VLIET, M. T. H. V.; JONES, E. R.; FLORKE, M.; FRANSSEN, W. H. P.; HANASAKI, N.; WADA, Y.; YEARSLEY, J. R. Global water scarcity including surface water quality and expansions of clean water technologies. **Environmental research**, v. 16, 2021. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abbfc3>

WEHN, U., COLLINS, K., ANEMA, K., BASCO-CARRERA, L., & LEREBOURS, A. Stakeholder engagement in water governance as social learning: lessons from practice. **Water International**, v. 43, n.1, p. 34–59, 2017. <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1403083>

WILLIAMS, A. A global index of information transparency and accountability. **Journal of Comparative Economics**, [s. l.], v. 43, p. 804-824, 2015.

WOLF, A. T. Shared waters: Conflict and cooperation. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 32, n. 3, p. 241–269, 2007.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.041006.101434>

WWF Brasil; Com Senso CE. [Sistematização de uma proposta de indicadores de governança hídrica para o Brasil: Produto 3- Relatório com a sistematização das contribuições via plataforma online]. [s.l.] **WWF Brasil; Com Senso CE**: Fortaleza 2018. Relatório não publicado

ZAREIE, S.; BOZORG-HADDAD, O.; LOÁICIGA, H. A. A state-of-the-art review of water diplomacy. **Environment, Development and Sustainability**, [s. l.], 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00677-2>.

## APÊNDICE A

A Tabela a seguir expõe as justificativas de cada associação realizada entre os Indicadores do Protocolo OGA e os Princípios OCDE. As justificativas foram realizadas tomando como base os aspectos de cada princípio, que constam no Anexo.

### APÊNDICE A – Justificativa das associações dos Indicadores do Protocolo OGA aos Princípios OCDE

Princípio OCDE	Dimensões e Indicadores do Protocolo OGA		Justificativa da associação
1	Legal e Institucional	1,2,3,4,5	<p>O indicador 1 auxilia na regulamentação de políticas e seus instrumentos (aspecto a).</p> <p>Os indicadores 2, 4 e 5 delimitam as atribuições de papéis e responsabilidades de instituições e formulação de políticas (aspecto a).</p> <p>O indicador 3 permite identificar lacunas através de uma coordenação eficaz (aspecto b).</p>
	Capacidades Estatais	10, 16	<p>O indicador 10 avalia a existência de uma entidade responsável por executar as ações do comitê. O indicador 16 avalia a capacidade do órgão gestor. Ambos os indicadores analisam claramente papéis e responsabilidades contidos na Lei n° 9433 (aspecto a)</p>
	Instrumentos de Gestão	19, 20	<p>O indicador 19 estabelece prioridades e atribui papéis e responsabilidades para a implementação de programas e ações (aspecto a).</p> <p>O indicador 20 avalia o estágio de implementação do plano e a definição de metas e estratégias de acompanhamento, que auxilia na especificação das responsabilidades (aspecto a).</p>
	Relações Estado Sociedade	42, 43	<p>Esses indicadores atuam na identificação das lacunas e sobreposições de interesse (aspecto b).</p>
	Relações Intergovernamentais	47, 50, 51	<p>Esses indicadores auxiliam a identificar as lacunas e sobreposições (aspecto b) através de uma</p>

			coordenação eficaz em e entre os níveis de governo.
2	Legal e Institucional	1, 2, 3	Os indicadores 1 e 3 correspondem a estratégias com base em mandatos claros, que sejam consistentes com as políticas nacionais e condições locais (aspecto c), além de promoverem a cooperação multinível (aspecto d). O indicador 2 também promove a cooperação multinível (aspecto d).
	Capacidades Estatais	13	Uma equipe específica para a mobilização social pode promover a cooperação multinível (aspecto d).
	Instrumentos de Gestão	19, 20, 21, 22, 25, 26, 30	Os planos de recursos hídricos e sua implementação (indicadores 19 e 20) promovem estratégias e planos de ação consistentes com as políticas nacionais e condições locais (aspecto c). O plano de recursos hídricos também visa responder a objetivos ambientais, econômicos e sociais de longo prazo (aspecto a).  A outorga e sua implementação (indicadores 21 e 22) e o enquadramento e sua implementação (indicadores 25 e 26) incentivam uma gestão sólida do ciclo hidrológico, desde a captação ao lançamento de efluentes (aspecto b). Pois a outorga permite a captação de um volume adequado de água e o enquadramento permite que os corpos hídricos tenham condições de qualidade adequadas aos usos da localidade.  O indicador 30 promove a cooperação multinível (aspecto d) ao avaliar a existência de ferramentas que auxiliam a tomada de decisão.
	Relações Estado Sociedade	36, 39, 40, 42, 43, 44	Todos esses indicadores, quando implementados, podem auxiliar na cooperação multinível entre usuários, partes interessadas e níveis de governo (aspecto d).

	Relações Intergovernamentais	49, 51, 52	Esses indicadores colaboram em promover a cooperação multinível entre partes interessadas e níveis de governo (aspecto d).
3	Legal e Institucional	3	É um indicador que avalia mecanismos de coordenação para facilitar políticas coerentes entre níveis de governo (aspecto a).
	Capacidades Estatais	-	-
	Instrumentos de Gestão	17, 18, 19, 20, 25, 26, 31	Os indicadores 17, 18, 19 e 20 auxiliam na identificação e avaliação das barreiras à coerência política (aspecto c) através de monitoramento (sistema de informações, sua implementação, enquadramento e sua implementação) e relatórios (plano de recursos hídricos e implementação).  O enquadramento e sua implementação também representam um instrumento que relaciona os recursos hídricos com qualidade da água e saneamento. Portanto, promovem a gestão coordenada do uso e proteção dos recursos hídricos (aspecto b)  O indicador 31 relaciona-se ao incentivo de mecanismos de coordenação para facilitar políticas coerentes (aspecto c), além de ser um incentivo para mitigar conflitos setoriais (aspecto d), alinhando essas estratégias com as necessidades de gestão.
	Relações Estado Sociedade	34, 39, 40, 41, 42, 43, 44	O mapeamento de projetos implementados por outros setores (indicador 34) é um incentivo para mitigar conflitos entre estratégias setoriais (aspecto d).  Os indicadores 39, 40, 42, 43 e 44 quando aplicados são mecanismos de coordenação para permitir políticas coerentes em todos os níveis do governo (aspecto a).  Quando há representantes de membros por setores nos organismos colegiados (indicador 41) os

			conflitos por estratégias setoriais podem ser mitigados (aspecto d).
	Relações Intergovernamentais	47, 48, 49, 50, 51, 52	Todos os indicadores avaliam a coordenação intersetorial (aspecto a)
4	Legal e Institucional	-	-
	Capacidades Estatais	6, 11, 12, 14, 15, 16	<p>O indicador 6 relaciona-se aos incentivos para adequar a capacidade técnica e institucional dos sistemas de governança (aspecto b).</p> <p>Os indicadores 11, 12 e 15 promovem a educação e treinamento dos profissionais de recursos hídricos (aspecto e).</p> <p>O indicador 14 está relacionado à contratação de funcionários (nesse caso, permanentes) por processos transparentes, independente de ciclos políticos (aspecto d).</p> <p>O indicador 15 identifica as lacunas de capacidade existentes (aspecto a).</p> <p>Quando todos esses indicadores são implementados é possível incentivar a atribuição adaptativa das competências (aspecto c).</p>
	Instrumentos de Gestão	-	-
	Relações Estado Sociedade	35	O indicador 35 avalia o incentivo à educação e treinamento das partes interessadas para participação nos colegiados, fortalecendo a capacidade dos envolvidos (aspectos b e e).
	Relações Intergovernamentais	-	-
5	Legal e Institucional	-	-
	Capacidades Estatais	-	-
	Instrumentos de Gestão	17, 18, 19, 20	Esses indicadores satisfazem todos os aspectos deste princípio, pois o plano de recursos hídricos e sua implementação (Indicadores 19 e 20) definem requisitos e estratégias para a produção

			de informações (aspecto a), que pode incluir o engajamento para a produção de dados (aspecto c). O plano também pode definir estratégias para rever a recolha, utilização e partilha dos dados (aspecto e). O sistema de informações (Indicadores 17 e 18) se refere a um sistema de dados consistentes que promove o compartilhamento de experiências (aspecto b e d).
	Relações Estado Sociedade	-	-
	Relações Intergovernamentais	-	-
6	Legal e Institucional	-	-
	Capacidades Estatais	7, 8, 9	Estes indicadores correspondem a arranjos de governança transparentes que mobilizam recursos financeiros para os recursos hídricos (aspecto a, c, d).
	Instrumentos de Gestão	19, 20, 23, 24, 29, 32	<p>Nos planos de recursos hídricos e sua implementação (Indicadores 20 e 21) contém o planejamento financeiro estratégico para as necessidades operacionais (aspecto b).</p> <p>A cobrança e sua implementação (Indicadores 23 e 24) é um mecanismo que ajuda as instituições a arrecadar recursos por meio de princípios como poluidor-pagador e usuário-pagador (aspecto a).</p> <p>O indicador 29 avalia a informação sobre a metodologia e aplicação da cobrança, garantindo a alocação eficiente e transparente dos recursos (aspecto d).</p> <p>O indicador 32 corresponde à existência de estratégias alternativas para a mobilização de recursos (aspecto a).</p>
	Relações Estado Sociedade	-	-

	Relações Intergovernamentais	-	-
7	Legal e Institucional	1, 2, 4, 5	Esses indicadores garantem um arcabouço legal e institucional que estabeleça regras para alcançar os resultados da política hídrica (aspecto a).  Instrumentos de gestão adequados também garantem que soluções eficazes possam ser obtidas por meio do acesso não discriminatório à justiça (aspecto f).
	Capacidades Estatais	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16	O indicador 10 garante que as funções regulatórias sejam desempenhadas por instituições (aspecto b), nesse caso pela entidade executora de ações do comitê de bacia.  Os demais indicadores permitem que as autoridades reguladoras tenham os recursos necessários para desempenhar suas principais funções (aspecto b). Recursos nesse caso é entendido como recursos financeiros e capacidades. Também garantem que soluções eficazes possam ser obtidas por meio do acesso não discriminatório à justiça (aspecto f).
	Instrumentos de Gestão	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	O sistema de informações, o plano de recursos hídricos e a implementação de ambos (Indicadores 17, 18, 19 e 20) se referem a mecanismos de consulta que torna os resultados acessíveis ao público (aspecto d).  A outorga, a cobrança, o enquadramento e a implementação destes instrumentos, juntamente com o monitoramento dos instrumentos e outros instrumentos de gestão garantem um quadro jurídico e institucional abrangente, coerente e previsível para a obtenção dos resultados desejados das políticas da água (aspecto a).
	Relações Estado Sociedade	39, 40, 41, 42, 43, 44	Esses indicadores garantem que as instituições sejam bem coordenadas (aspecto c).

	Relações Intergovernamentais	46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	Esses indicadores garantem que as instituições e processos sejam bem coordenados (aspecto c).
8	Legal e Institucional	3	Mecanismos que permitam a interface entre empreendimentos na bacia e os instrumentos de gestão constituem a experimentação de práticas inovadoras sobre governança, que permite extrair lições de sucesso ou fracasso (aspecto a).
	Capacidades Estatais	9, 11, 12	O indicador 9 avaliam formas inovadoras de reunir recursos e buscar ganhos na governança (aspecto c).  Quando há incentivos para a carreira de profissionais de recursos hídricos (Indicador 11) e o quadro de pessoal é composto por uma equipe multidisciplinar (Indicador 12) pode ocorrer a promoção de uma interface entre ciência e política que contribuam para a melhoria da governança (aspecto d).
	Instrumentos de Gestão	17, 18, 19, 20, 30, 31, 32	O sistema de informações e sua implementação (Indicadores 17 e 18) representam uma plataforma de rede e informações que promove a aprendizagem social e facilita o consenso (aspecto b).  O Plano de Recursos Hídricos e sua implementação (Indicadores 20 e 21) pode conter programas e ações que incentivem práticas inovadoras de governança (aspecto a e c).  Ferramentas que auxiliem a tomada de decisão (Indicador 30) promovem a aprendizagem social e facilitam a construção de consensos (aspecto a e b).  O indicador 31 pode construir sinergias entre setores (aspecto c).  O indicador 32 é uma maneira inovadora de reunir recursos e buscar ganhos na governança (aspecto c).

	Relações Estado Sociedade	34, 36, 37	Esses indicadores são formas inovadoras de cooperar, construir capacidade e sinergias entre os níveis de governo (aspecto c), além de promoverem a aprendizagem social (aspecto b) através de campanhas de sensibilização (Indicador 37), por exemplo.
	Relações Intergovernamentais	47, 48, 49, 52	Esses indicadores promovem a cooperação e a construção de sinergias entre os setores (aspecto c).
9	Legal e Institucional	4, 5	As atribuições legais da política e dos colegiados (Indicadores 4 e 5) podem conter mecanismos de responsabilização dos tomadores de decisão e partes interessadas (aspecto a).
	Capacidades Estatais	-	-
	Instrumentos de Gestão	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	Os instrumentos de gestão da Política Hídrica Brasileira podem auxiliar na responsabilização dos atores (aspecto c). A outorga permite o direito de uso da água e a quantidade, ao estabelecer isso é possível fiscalizar esses usos; a cobrança é um mecanismo que incentiva o uso racional; o enquadramento estabelece as classes dos corpos hídricos pelo uso preponderante, através dele é possível aplicar a outorga para lançamento de efluentes e fiscalizar a implementação. O plano de recursos hídricos estabelece as ações e os possíveis responsáveis. Já o sistema de informações disponibiliza dados que possibilitam a fiscalização dos recursos hídricos. As informações sobre metodologia e aplicação dos recursos da cobrança favorecem a confiança dos atores no instrumento e sua implementação.  O monitoramento dos instrumentos é um indicador que permite a responsabilização, pois o monitoramento de práticas e políticas é parte importante para o sucesso da responsabilização.

	Relações Estado Sociedade	33, 38, 45	Assegurar a participação da sociedade civil nos colegiados (Indicador 33), garantir formato democrático do processo eletivo dos colegiados (Indicador 38) e propiciar a equidade na distribuição de votos (Indicador 45) auxilia a responsabilização ao reduzir as chances de grupos mais poderosos influenciarem no processo participativo (aspecto d). Além disso, a participação da sociedade civil pode garantir que os tomadores de decisão sejam responsabilizados por seus atos ao auxiliar a diagnosticar e mapear fatores de corrupção e risco nos colegiados (aspecto d).
	Relações Intergovernamentais	-	-
10	Legal e Institucional	2, 5	Como os colegiados devem conter a participação do poder público, privado e sociedade civil, seu funcionamento e atribuições legais (Indicadores 2, 5) contribuem para esse princípio na definição da linha de tomada de decisão e mitigação de desequilíbrios de poder (aspecto c) e por serem ambientes propícios ao engajamento das partes interessadas (aspecto e).
	Capacidades Estatais	6, 13, 15	Quando há investimentos permanentes em capacitação (Indicador 6) e técnicos dos colegiados capacitados (Indicador 15) haverá incentivos para o desenvolvimento das capacidades das partes interessadas (aspecto d).  Uma equipe específica para mobilização social (Indicador 13) contribui para o mapeamento dos atores interessados no engajamento (aspectos a, g).
	Instrumentos de Gestão	19, 20, 30	O plano de recursos hídricos e sua implementação (Indicadores 19 e 20) podem conter planos e ações para promover o engajamento das partes interessadas (aspectos a, c, e, f).

			Ferramentas que auxiliem a tomada de decisão (Indicador 30) podem tornar o processo participativo mais eficaz e com menor influência de grupos predominantes (aspecto c).
	Relações Estado Sociedade	33, 35, 37, 38, 44, 45	<p>Recursos financeiros que assegurem a participação da sociedade civil (Indicador 33) é uma forma de promover o engajamento dos atores (aspecto f).</p> <p>A capacitação para participação nos colegiados (Indicador 35) possibilita que os atores deem contribuições informadas e contribuam para o processo (aspecto d).</p> <p>As campanhas de sensibilização (Indicador 37) podem promover o interesse das partes interessadas em contribuir e se engajarem na gestão dos recursos hídricos (aspecto f).</p> <p>O formato democrático nos colegiados (Indicador 38) e a equidade na distribuição dos votos (Indicador 55) permitem que todas as partes participem igualmente no processo (aspecto c).</p> <p>Quando o setor público implementa as decisões do CBH (Indicador 44), esse colegiado (que é a ponta da gestão participativa no país) ganha a confiança dos atores envolvidos, promovendo uma estrutura propícia ao engajamento (aspecto f).</p>
	Relações Intergovernamentais	50, 52	<p>Entes do SINGREH participando de outras instâncias (Indicador 50) contribui para o engajamento em diversos níveis e setores relacionados aos recursos hídricos.</p> <p>Como os municípios não fazem parte diretamente do SINGREH, mas afetam e são afetados pelas decisões tomadas, é necessário que estratégias de envolvimento dos municípios sejam asseguradas (Indicador 52). Incluir os municípios faz parte de estratégias de mapeamento dos atores que têm</p>

			interesse no resultado das decisões relacionadas à água (aspecto a).
11	Legal e Institucional	5	Como os colegiados são a ponta da gestão participativa no Brasil, avaliar as atribuições legais deles (Indicador 5) pode promover a participação não discriminatória na tomada de decisão (aspecto a).
	Capacidades Estatais	6, 15	Programas permanentes em capacitação (Indicador 6) e os técnicos dos colegiados capacitados (Indicador 15) auxiliam neste princípio ao estarem relacionados a capacitação das autoridades locais e usuários para entender e abordar lacunas no acesso aos serviços e recursos hídricos (aspecto b).
	Instrumentos de Gestão	19, 20, 29	O plano de recursos hídricos e sua implementação definem estratégias para atuar nas compensações entre usuários, localidades e gerações. A exemplo da arrecadação da cobrança pelo uso da água ser transferida de uma sub-bacia com mais recursos para outra mais vulnerável financeiramente. (inclui também o indicador 29)
	Relações Estado Sociedade	33, 35, 37, 38, 43, 45	<p>Recursos financeiros para assegurar a participação da sociedade civil (Indicador 33) incentivam que estes estejam presentes na tomada de decisão, especialmente os grupos mais vulneráveis (aspecto a).</p> <p>A capacitação para participação nos colegiados (Indicador 35) está relacionada à capacitação de partes interessadas, permitindo contribuições informadas e auxiliando na compreensão e abordagem de lacunas no acesso aos serviços e recursos hídricos (aspecto b).</p> <p>As campanhas de sensibilização (Indicador 37) promovem o debate público sobre os riscos associados ao excesso, falta ou poluição da água (aspecto c).</p>

			<p>O formato democrático do processo eletivo nos colegiados (Indicador 38) e a equidade na distribuição de votos (Indicador 45) permitem que todas as partes participem do processo igualmente, aumentando as chances da promoção do debate sobre os riscos associados à água entre os usuários, localidades e gerações (aspecto c).</p> <p>A articulação entre os comitês afluentes (Indicador 43) permite que critérios de compensação sejam aplicados entre sub-bacias afluentes. A exemplo da transferência de recursos da cobrança entre sub-bacias. Isso contribui para a compensação entre regiões (aspecto d).</p>
	Relações Intergovernamentais	47, 48, 49, 52	<p>Avaliar a coordenação e metas comuns com outras políticas setoriais (Indicadores 47 e 48) auxilia na promoção do debate público sobre os riscos associados à água (aspecto c). Pois, este princípio está muito relacionado a segurança hídrica, tema pertinente ao saneamento básico, por exemplo.</p> <p>Como os municípios são os responsáveis pelo saneamento básico, além de serem a escala de planejamento de outras políticas, como o planejamento urbano, incluí-los na gestão das águas (Indicadores 49 e 52) pode auxiliar no incentivo à participação não discriminatória, especialmente de grupos vulneráveis (aspecto a). Pois, os municípios estão mais próximos dessas localidades e realidades.</p>
12	Legal e Institucional	2, 5	Os colegiados são responsáveis pela implementação da política hídrica brasileira, principalmente o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, então avaliar seu funcionamento (Indicador 2) e atribuições legais (Indicador 5) permite observar como o monitoramento da implementação da política está ocorrendo (aspecto a).
	Capacidades Estatais	-	-

	Instrumentos de Gestão	17, 18, 20, 22, 24, 26, 27	<p>O sistema de informações encoraja a partilha dos resultados de avaliação à medida que novas informações estejam disponíveis (aspecto d).</p> <p>Os indicadores responsáveis pela implementação dos instrumentos de gestão (Indicadores 18, 20, 24, 26) podem avaliar em que medida a política está atingindo os resultados (aspecto c), além de incentivar o compartilhamento dos resultados de avaliação (aspecto d).</p> <p>O indicador 27 está relacionado a mecanismos responsáveis pelo monitoramento dos instrumentos de gestão (aspecto b).</p>
	Relações Estado Sociedade	34	O mapeamento de projetos e ações implementados por outros setores permite que estes tenham sua implementação monitorada (aspecto b).
	Relações Intergovernamentais	49	Mapear os projetos implementados pelas prefeituras é um mecanismo de monitoramento (aspecto b).

## APÊNDICE B

A Tabela a seguir apresenta as justificativas para as conexões entre os fatores-chave que podem promover a efetividade da negociação e os fatores-chave que podem promover a efetividade do acordo.

### APÊNDICE B - Conexões entre os fatores-chave que podem promover a efetividade das negociações e dos acordos

<b>Fator-chave para efetividade das negociações</b>	<b>Fator-chave para efetividade dos acordos</b>	<b>Justificativa da conexão</b>
Rios de alto valor para o estado negociador	Monitoramento efetivo	Rios de grande valor para o estado negociador podem ter acordos que permitam um monitoramento mais eficaz e reduzam falhas e consequências para o estado.
	Consideração das necessidades locais	Quando o rio tem grande valor para o estado é provável que os acordos incluam dados confiáveis do sistema para permitir uma melhor gestão.
	Mecanismos de resolução de conflitos	Devido à importância do local para o estado, existe um interesse maior em resolver conflitos para evitar que se agravem.
	Participação de organizações de bacia	Como a localização interessa ao estado, as organizações da bacia hidrográfica tendem a tomar mais medidas devido à sua visibilidade e relevância.
Problema real e não futuro	Estrutura de alocação clara	A existência de um problema real pode favorecer estruturas de alocação claras devido à urgência da questão.
	Monitoramento efetivo	Problemas reais exigem acordos que permitam um monitoramento mais eficaz para evitar que a situação se agrave.

Questões altamente contenciosas	Monitoramento efetivo	Quando as negociações envolvem questões altamente contenciosas, os acordos devem incluir mecanismos de monitoramento mais eficazes devido à importância do assunto em discussão.
Oponentes com relações próximas	Critérios de alocação flexíveis	Os acordos tendem a ser mais flexíveis quando os oponentes estão próximos, pois buscam benefícios mútuos.
	Troca de informações entre atores	Quanto mais próxima a relação entre os oponentes, maior a probabilidade de comunicação e troca de informações.
Consideração das necessidades locais	Consideração das necessidades locais	Quando os assuntos discutidos nas negociações envolverem considerações locais, os acordos provavelmente também levarão em conta as necessidades locais.
Participação das partes interessadas	Consideração das necessidades locais	As partes interessadas estão mais bem informadas sobre os desafios locais; portanto, quando estão presentes nas negociações, é provável que os acordos levem em consideração as necessidades locais.
	Mecanismos de resolução de conflitos	Quando todas as partes interessadas participam das negociações há uma maior probabilidade de que os acordos incluam mecanismos de resolução de conflitos, uma vez que as considerações de mais partes são ouvidas.
	Participação de organizações de base	Quando todas as partes interessadas estão presentes na negociação, é comum que os

		acordos incluem membros das organizações da bacia hidrográfica, uma vez que estes estão mais próximos da sociedade civil.
	Troca de informações entre atores	Quando as partes interessadas estão presentes na negociação, ocorre diálogo e troca de informações entre os participantes.
Inclusão de atores não-estatais nas arenas de negociação	Mecanismos de resolução de conflitos	Os acordos podem incluir mecanismos de resolução de conflitos quando atores não estatais também estão presentes nas negociações, pois isso amplia o processo e o aproxima da realidade.
	Participação de organizações de bacia	Assim como as organizações de bacias hidrográficas são compostas por atores não estatais, a presença desses atores provavelmente corresponde ao envolvimento da organização da bacia nos acordos.
Distribuição de poder entre atores locais	Distribuição equitativa de benefícios	Quando a distribuição de poder entre os atores é homogênea, há maior probabilidade de que os acordos ofereçam benefícios mais equitativos.
	Troca de informações entre atores	Quando a distribuição de poder é mais homogênea, há maior probabilidade de formação de laços e troca de informações entre os participantes.

## ANEXO

O texto a seguir é uma reprodução em português da OCDE (2015) sobre princípios para boa governança e seus aspectos.

**Princípio 1.** Alocar e distinguir claramente as funções e responsabilidades para a formulação de políticas hídricas, a implementação de políticas, a gestão operacional e a regulação, e promover a coordenação entre essas autoridades responsáveis.

Para esse efeito, os marcos legais e institucionais devem:

a) Especificar a alocação de funções e responsabilidades em todos os níveis de governo e instituições relacionadas à água, no que diz respeito à:

- Formulação de políticas, especialmente a definição de prioridades e o planejamento estratégico;
- Implementação de políticas, especialmente o financiamento e o orçamento, os dados e as informações, o envolvimento das partes interessadas, o desenvolvimento de capacidades e a avaliação;
- Gestão operacional, especialmente a prestação de serviços, a operação de infraestrutura e o investimento; e
- Regulação e fiscalização, especialmente a definição de tarifas, normas, licenciamento, monitoramento e supervisão, controle e auditoria e gestão de conflitos;

b) Ajudar a identificar e abordar lacunas, sobreposições e conflitos de interesse por meio de uma coordenação eficaz em todos os níveis de governo.

**Princípio 2.** Gerir a água na(s) escala(s) apropriada(s) dentro dos sistemas integrados de governança de bacias hidrográficas para refletir as condições locais e promover a coordenação entre as diferentes escalas.

Para tanto, as práticas e ferramentas de gestão hídrica devem:

- a) Responder aos objetivos ambientais, econômicos e sociais de longo prazo, visando o melhor aproveitamento dos recursos hídricos, por meio da prevenção de riscos e da gestão integrada dos recursos hídricos;
- b) Incentivar uma gestão adequada do ciclo hidrológico, desde a captação e distribuição de água doce até o descarte de efluentes e o retorno da água;

- c) Promover estratégias, programas de ação e medidas de adaptação e mitigação, baseadas em diretrizes claras e coerentes, por meio de planos eficazes de gestão de bacias hidrográficas, que sejam consistentes com as políticas nacionais e as condições locais;
- d) Promover a cooperação em múltiplos níveis entre usuários, partes interessadas e esferas governamentais para a gestão dos recursos hídricos; e,
- e) Aprimorar a cooperação ribeirinha no uso de recursos hídricos transfronteiriços.

**Princípio 3.** Incentivar a coerência das políticas por meio de uma coordenação intersetorial eficaz, especialmente entre as políticas para água e meio ambiente, saúde, energia, agricultura, indústria, planejamento espacial e uso da terra, através de:

- a) Incentivo a mecanismos de coordenação para facilitar políticas coerentes entre ministérios, agências públicas e níveis de governo, incluindo planos intersetoriais;
- b) Promoção da gestão coordenada do uso, proteção e limpeza dos recursos hídricos, levando em consideração as políticas que afetam a disponibilidade, a qualidade e a demanda de água (por exemplo, agricultura, silvicultura, mineração, energia, pesca, transporte, recreação e navegação), bem como a prevenção de riscos;
- c) Identificação, avaliação e abordagem das barreiras à coerência das políticas decorrentes de práticas, políticas e regulamentações dentro e fora do setor hídrico, utilizando monitoramento, relatórios e revisões; e
- d) Fornecimento de incentivos e regulamentações para mitigar conflitos entre estratégias setoriais, alinhando essas estratégias às necessidades de gestão da água e encontrando soluções que se adaptem à governança e às normas locais.

**Princípio 4.** Adaptar o nível de capacidade das autoridades responsáveis à complexidade dos desafios hídricos a enfrentar e ao conjunto de competências necessárias para o desempenho das suas funções, através de:

- a) Identificação e resolução das lacunas de capacidade para implementar a gestão integrada dos recursos hídricos, nomeadamente no que diz respeito ao planejamento, à elaboração de normas, à gestão de projetos, às finanças, ao orçamento, à recolha e monitoramento de dados, à gestão e avaliação de riscos;
- b) Adequação do nível de capacidade técnica, financeira e institucional nos sistemas de governação da água à natureza dos problemas e das necessidades;

- c) Incentivo à atribuição adaptativa e evolutiva de competências, mediante a demonstração de capacidade, sempre que apropriado;
- d) Promoção da contratação de funcionários públicos e profissionais da área da água através de processos transparentes, baseados no mérito e independentes dos ciclos políticos;
- e) Promover a educação e a formação de profissionais da área da água para fortalecer a capacidade das instituições hídricas, bem como das partes interessadas em geral, e para fomentar a cooperação e a partilha de conhecimentos.

**Princípio 5.** Produzir, atualizar e partilhar dados e informações sobre água e assuntos relacionados de forma oportuna, consistente, comparável e relevante para as políticas públicas, e utilizá-los para orientar, avaliar e melhorar as políticas hídricas, através de:

- a) Definição de requisitos para a produção e métodos economicamente viáveis e sustentáveis para a partilha de dados e informações de alta qualidade sobre água e assuntos relacionados, por exemplo, sobre o estado dos recursos hídricos, financiamento da água, necessidades ambientais, características socioeconómicas e mapeamento institucional;
- b) Promoção da coordenação eficaz e da partilha de experiências entre organizações e agências que produzem dados relacionados com a água, entre produtores e utilizadores de dados e entre os níveis de governo;
- c) Promoção do envolvimento das partes interessadas na concepção e implementação de sistemas de informação sobre água e fornecimento de orientações sobre como essas informações devem ser partilhadas. Promover a transparência, a confiança e a comparabilidade (por exemplo, bancos de dados, relatórios, mapas, diagramas, observatórios);
- d) Incentivar a concepção de sistemas de informação harmonizados e consistentes à escala da bacia hidrográfica, incluindo no caso de águas transfronteiriças, para promover a confiança mútua, a reciprocidade e a comparabilidade no âmbito dos acordos entre os países ribeirinhos;
- e) Rever a recolha, utilização, partilha e disseminação de dados para identificar sobreposições e sinergias e monitorizar a sobrecarga de dados desnecessária.

**Princípio 6.** Garantir que os mecanismos de governança ajudem a mobilizar o financiamento da água e a alocar recursos financeiros de forma eficiente, transparente e atempada, através de:

- a) Promover mecanismos de governança que ajudem as instituições de água em todos os níveis de governo a angariar as receitas necessárias para cumprir os seus mandatos, através de princípios como o do poluidor-pagador e o do utilizador-pagador, bem como o pagamento por serviços ambientais;
- b) Realizar revisões setoriais e planeamento financeiro estratégico para avaliar as necessidades de investimento e operacionais a curto, médio e longo prazo e tomar medidas para ajudar a garantir a disponibilidade e a sustentabilidade desse financiamento;
- c) Adotar práticas orçamentárias e contábeis sólidas e transparentes que proporcionem uma visão clara das atividades hídricas e de quaisquer passivos contingentes associados, incluindo investimentos em infraestrutura, e alinhar os planos estratégicos plurianuais aos orçamentos anuais e às prioridades de médio prazo dos governos;
- d) Adotar mecanismos que promovam a alocação eficiente e transparente de recursos públicos relacionados à água (por exemplo, por meio de contratos sociais, indicadores de desempenho e auditorias);
- e) Minimizar os encargos administrativos desnecessários relacionados aos gastos públicos, preservando, ao mesmo tempo, as salvaguardas fiduciárias e fiscais.

**Princípio 7.** Garantir que os marcos regulatórios sólidos de gestão hídrica sejam efetivamente implementados e aplicados em busca do interesse público, por meio de:

- a) Garantir um arcabouço legal e institucional abrangente, coerente e previsível que estabeleça regras, padrões e diretrizes para alcançar os resultados da política hídrica e incentive o planeamento integrado de longo prazo;
- b) Garantir que as principais funções regulatórias sejam desempenhadas em todas as agências públicas, instituições dedicadas e níveis de governo e que as autoridades regulatórias sejam dotadas dos recursos necessários;
- c) Garantir que as regras, instituições e processos sejam bem coordenados, transparentes, não discriminatórios, participativos e fáceis de entender e aplicar;
- d) Incentivar o uso de ferramentas regulatórias (mecanismos de avaliação e consulta) para promover a qualidade dos processos regulatórios e tornar os resultados acessíveis ao público, quando apropriado;

- e) Estabelecer regras, procedimentos, incentivos e ferramentas de aplicação claros, transparentes e proporcionais (incluindo recompensas e penalidades) para promover a conformidade e alcançar os objetivos regulatórios de forma economicamente viável; e
- f) Garantir que soluções eficazes possam ser reivindicadas por meio do acesso não discriminatório à justiça, considerando a gama de opções conforme apropriado.

**Princípio 8.** Promover a adoção e implementação de práticas inovadoras de governança da água em todas as autoridades responsáveis, níveis de governo e partes interessadas relevantes, por meio de:

- a) Incentivar a experimentação e a realização de testes-piloto em governança da água, extraindo lições dos sucessos e fracassos e ampliando as práticas replicáveis;
- b) Promover a aprendizagem social para facilitar o diálogo e a construção de consenso, por exemplo, através de plataformas de redes sociais, mídias sociais, Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e interfaces amigáveis ao usuário (por exemplo, mapas digitais, big data, dados inteligentes e dados abertos) e outros meios;
- c) Promover formas inovadoras de cooperação, de reunir recursos e capacidades, de construir sinergias entre setores e buscar ganhos de eficiência, principalmente através da governança metropolitana, da colaboração intermunicipal, de parcerias urbano-rurais e de contratos baseados em desempenho; e
- d) Promover uma forte interface entre ciência e política para contribuir para uma melhor governança da água e reduzir a lacuna entre as descobertas científicas e as práticas de governança da água.

**Princípio 9.** Incorporar práticas de integridade e transparência em todas as políticas hídricas, instituições hídricas e estruturas de governança da água para maior responsabilização e confiança na tomada de decisões, através de:

- a) Promover estruturas legais e institucionais que responsabilizem os tomadores de decisão e as partes interessadas, como o direito à informação e autoridades independentes para investigar questões relacionadas à água e a aplicação da lei;
- b) Incentivar normas, códigos de conduta ou cartas sobre integridade e transparência em contextos nacionais ou locais e monitorar sua implementação;

- c) Estabelecer mecanismos claros de responsabilização e controle para a formulação e implementação transparentes de políticas hídricas;
- d) Diagnosticar e mapear regularmente os fatores existentes ou potenciais de corrupção e os riscos em todas as instituições relacionadas à água em diferentes níveis, incluindo as licitações públicas;

**Princípio 10.** Promover o envolvimento das partes interessadas para contribuições informadas e orientadas para resultados no planejamento e implementação de políticas hídricas, por meio de:

- a) Mapeamento dos atores públicos, privados e sem fins lucrativos que têm interesse no resultado ou que provavelmente serão afetados por decisões relacionadas à água, bem como suas responsabilidades, motivações principais e interações;
- b) Atenção especial às categorias sub-representadas (jovens, pessoas em situação de pobreza, mulheres, povos indígenas, usuários domésticos), aos recém-chegados (incorporadoras imobiliárias, investidores institucionais) e a outras partes interessadas e instituições relacionadas à água;
- c) Definição da linha de tomada de decisão e do uso esperado das contribuições das partes interessadas, mitigando os desequilíbrios de poder e os riscos de captura da consulta por categorias super-representadas ou excessivamente vocais, bem como entre vozes de especialistas e não especialistas;
- d) Incentivo ao desenvolvimento de capacidades das partes interessadas relevantes, bem como à obtenção de informações precisas, oportunas e confiáveis, conforme apropriado;
- e) Avaliação do processo e dos resultados do envolvimento das partes interessadas para aprender, ajustar e aprimorar de acordo, incluindo a avaliação dos custos e benefícios dos processos de envolvimento;
- f) Promover marcos legais e institucionais, estruturas organizacionais e autoridades responsáveis que sejam propícios ao envolvimento das partes interessadas, levando em consideração as circunstâncias, necessidades e capacidades locais; e
- g) Personalizar o tipo e o nível de envolvimento das partes interessadas de acordo com as necessidades e manter o processo flexível para se adaptar às mudanças de circunstâncias.

**Princípio 11.** Incentivar estruturas de governança da água que ajudem a gerenciar as compensações entre usuários da água, áreas rurais e urbanas e gerações, por meio de:

- a) Promoção da participação não discriminatória na tomada de decisões entre as pessoas, especialmente grupos vulneráveis e pessoas que vivem em áreas remotas;
- b) Capacitação das autoridades locais e dos usuários para identificar e abordar as barreiras ao acesso a serviços e recursos hídricos de qualidade e promoção da cooperação rural-urbana, inclusive por meio de maior parceria entre instituições de água e planejadores espaciais;
- c) Promoção do debate público sobre os riscos e custos associados ao excesso, à escassez ou à poluição da água para aumentar a conscientização, construir consenso sobre quem paga o quê e contribuir para uma melhor acessibilidade e sustentabilidade agora e no futuro; e
- d) Incentivar a avaliação baseada em evidências das consequências distributivas das políticas relacionadas à água sobre os cidadãos, usuários da água e locais, para orientar a tomada de decisões.

**Princípio 12.** Promover o monitoramento e a avaliação regulares da política e da governança da água, quando apropriado, compartilhar os resultados com o público e fazer ajustes quando necessário, por meio de:

- a) Promoção de instituições dedicadas ao monitoramento e à avaliação, dotadas de capacidade suficiente, grau adequado de independência e recursos, bem como os instrumentos necessários;
- b) Desenvolvimento de mecanismos confiáveis de monitoramento e relato para orientar efetivamente a tomada de decisões;
- c) Avaliação da medida em que a política da água atinge os resultados pretendidos e se as estruturas de governança da água são adequadas à finalidade; e
- d) Incentivo ao compartilhamento oportuno e transparente dos resultados da avaliação e à adaptação das estratégias à medida que novas informações se tornem disponíveis.