

**Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração - Propad  
Curso de Doutorado em Administração**

**Eduardo Cardoso Gonçalves**

**Articulações Institucionais da Governança da Água:  
um estudo no campo do neoinstitucionalismo  
ambiental no Semiárido pernambucano**

**Recife, 2020**

Eduardo Cardoso Gonçalves

**Articulações Institucionais da Governança da Água:  
um estudo no campo do neoinstitucionalismo  
ambiental no semiárido pernambucano**

Orientador: Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Junior

Tese apresentada como requisito complementar para obtenção do grau de Doutor em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, 2020

Catalogação na Fonte  
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

|       |   |
|-------|---|
| G635a | <p>Gonçalves, Eduardo Cardoso<br/>Articulações institucionais da governança da água: um estudo no campo do neoinstitucionalismo ambiental no semiárido pernambucano / Eduardo Cardoso Gonçalves. – 2020.<br/>220 folhas: il. 30 cm.</p> <p style="text-align: center;">Orientador: Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Junior.<br/>Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2020.<br/>Inclui referências, apêndices e anexos.</p> <p style="text-align: center;">1. Neoinstitucionalismo. 2. Economia institucional. 3. Desvio de águas – São Francisco, Rio. I. Paiva Junior, Fernando Gomes de (Orientador). II. Título.</p> <p style="text-align: center;">658 CDD (22. ed.) <span style="float: right;">UFPE (CSA 2022 – 058)</span></p> |
|-------|---|

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-graduação em Administração – Propad

# Articulações Institucionais da Governança da Água: um estudo no campo do neoinstitucionalismo ambiental no Semiárido pernambucano

Eduardo Cardoso Gonçalves

Tese submetida ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 28/02/2020.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Junior- UFPE (Orientador)

---

Prof. Dr. Lucas Santos Cerqueira - FURG (Examinador Externo)

---

Dra. Edneida Rabelo Cavalcante - FUNDAJ (Examinador Externo)

---

Profa. Dra. Carla Regina Pasa Gómez - UFPE (Examinador Interno)

---

Profa. Dra. Suely Menelau de Novais - UFPE (Examinador Interno)

Aos meus pais, Gilberto Gonçalves de Albuquerque Silva (*in memoriam*) e Maria do Carmo Cardoso Gonçalves, a quem devo todo o meu embasamento ético e familiar. A minha esposa, Ana Cláudia Britto Lyra Figueiredo, uma guerreira, que nos árduos momentos se mostrou uma mulher presente. Aos meus filhos, Igor Figueiredo Gonçalves e Maria Eduarda Figueiredo Gonçalves, exemplos de confiança, dedicação e afeto. Em especial, a Deus, sem o qual eu não sou nada.

## **Agradecimentos**

Gostaria de registrar meus sentimentos de gratidão com aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste estudo.

Registro, ao fechar o ciclo de estudos no Propad, especial agradecimento ao meu orientador, o Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Junior, avaliador das bancas do meu pré-projeto de mestrado e de qualificação do projeto de tese. Foi uma árdua trilha, a qual ele soube conduzir com maestria e rigor necessários para meu aprimoramento doutoral.

À professora Lilian Soares Outtes Wanderley, PhD, que assumiu inicialmente a orientação de minha pesquisa, apresentando-me as ideias da economista Elinor Ostrom e contribuiu para o despertar da temática deste estudo.

A todos os professores do Programa que, dentro das suas expertises, nos enriqueceram com novos conhecimentos e percepções.

A todos os colegas da turma 12 do doutorado que, independentemente de suas dificuldades, sempre estiveram presentes e me apoiando nos momentos mais difíceis.

Ao coordenador do Programa, o Prof. Dr. André Luiz Maranhão de Souza Leão, pelo relevante apoio nos processos administrativos, bem como a todos os ex-coordenadores pelo contributo para meu trajeto doutoral.

A todos da secretaria do programa, em especial minha amiga e ex-aluna Vanessa, por todo o apoio de orientação sobre os procedimentos administrativos.

Não poderia deixar de registrar a importância da minha amiga Dona Nilda, sempre disposta a nos oferecer um cafezinho quente, uma palavra de conforto e boas conversas.

Por fim, a todos os verdadeiros amigos que estiveram presentes com apoio, boas conversas e troca de ideias. Omito-me em citar nominalmente cada um, com o receio de ser

injusto e esquecer algum nome, todos muito relevantes e sem os quais eu não seguiria toda essa trilha.

Somos mais poderosos do que nunca, mas temos pouca ideia do que fazer com esse poder. O que é ainda pior, os humanos parecem mais irresponsáveis do que nunca. Deuses por mérito próprio, contando apenas com as leis da física para nos fazer companhia, estamos destruindo outros animais e o ecossistema à nossa volta, visando a não mais do que nosso próprio conforto e divertimento, mas jamais encontrando satisfação (HARARI, 2017, p. 428).

Seu doutô os nordestino têm muita gratidão  
Pelo auxílio dos sulista nessa seca do sertão  
Mas doutô uma esmola a um homem qui é são  
Ou lhe mata de vergonha ou vicia o cidadão  
É por isso que pidimo proteção a vosmicê  
Home pur nós escuído para as rédias do pudê  
Pois doutô dos vinte estado temos oito sem chovê  
Veja bem, quase a metade do Brasil tá sem cumê  
Dê serviço a nosso povo, encha os rio de barrage  
Dê cumida a preço bom, não esqueça a açudage  
Livre assim nós da ismola, que no fim dessa estiage  
Lhe pagamo inté os juru sem gastar nossa corage  
Se o doutô fizer assim salva o povo do sertão  
Quando um dia a chuva vim, que riqueza pra nação!  
Nunca mais nós pensa em seca, vai dá tudo nesse chão  
Como vê, nosso distino mecê tem na vossa mão (GONZADA; DANTAS, 1994)

## Resumo

As recentes pesquisas voltadas para a governança em sistemas complexos apontam para o entendimento acerca de atores - seus papéis e suas inter-relações como agências estratégicas – e de variáveis exógenas que impactam o contexto social na arena de ação. O estudo se propôs aprofundar as reflexões a respeito das articulações institucionais no âmbito da governança da água, sob a ótica do neoinstitucionalismo, tendo como *locus* de investigação o Projeto de Transposição do Rio São Francisco, implantado no semiárido do estado de Pernambuco. Os pressupostos do estudo apontaram para a dependência da efetividade das ações institucionais do Estado, na sua forma de se inserir na sociedade. Isso contempla a possibilidade de compartilhamento de objetivos e o atendimento a demandas sociais na perspectiva institucional da governança da água. Os atores sociais e seus domicílios, as condições de cada localidade impactada pelo projeto da transposição, os acordos coletivos, o monitoramento ativo dos recursos comuns e a facilidade de acesso aos meios de resolução de conflitos a baixo custo são considerados extratos das fronteiras entre recursos de bem comum. O método de análise e desenvolvimento institucional proposto por Ostrom (1990) foi utilizado para a análise das interações humanas diante dos recursos comuns e serviu para aprimorar o entendimento acerca do modo como ocorrem as articulações dos atores que operam naquela arena de ação repleta de regras e de campos de proximidades e de antagonismos. Os resultados apontaram para a busca de uma abordagem sistêmica da governança em meio às políticas públicas executadas pelo Estado. Esse esforço de articulação ocorre por serem consideradas as conexões e sobreposições de atividades como retrabalhos, cujos protagonistas contam com marcos regulatórios e busca por engajamento daquelas partes interagentes. Ações educativas focadas no desenvolvimento de cidadãos e de grupos presentes no ambiente político de governança da água e a disponibilização de informações podem garantir a conscientização dos atores envolvidos nessa governança em meio a um processo de intervenção tecnológica.

**Palavras-chave:** governança da água; neoinstitucionalismo; análise e desenvolvimento institucional; transposição do rio São Francisco.



## ABSTRACT

Recent research focused on governance in complex systems points to the understanding about actors - their roles and their interrelations as strategic agencies - and exogenous variables that impact the social context in the action arena. The study was proposed to deepen the reflections about institutional articulations in the scope of water governance, from the perspective of neoinstitutionalism, having as research locus the São Francisco River Transposition Project, implemented in the semi-arid region of the state of Pernambuco. The assumptions of the study indicated to the dependence on the effectiveness of the state's institutional actions, in its way of inserting itself in society. This contemplates the possibility of sharing objectives and meeting social demands from the institutional perspective of water governance. Social actors and their households, the conditions of each locality impacted by the transposition project, collective agreements, active monitoring of common resources and easy access to means of conflict resolution at low cost are considered extracts from the boundaries between common good resources. The method of analysis and institutional development proposed by Ostrom (1990) was used for the analysis of human interactions in front of common resources and served to improve the understanding of how the articulations of the actors operating in that arena of action full of rules and fields of proximity and antagonisms occur. The results pointed to the search for a systemic approach to governance in the midst of public policies implemented by the State. This effort of articulation occurs because the connections and overlaps of activities such as rework are considered, whose protagonists have regulatory frameworks and the search for engagement of those interagent parties. Educational actions focused on the development of citizens and groups present in the political environment of water governance and the provision of information can ensure the awareness of the actors involved in this governance in the midst of a process of technological intervention.

**Keywords:** water governance; neoinstitutionalism; institutional analysis and development; transposition of the San Francisco River.

# Lista de Figuras

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 1 (1)</b> - Tópicos e subtópicos relacionados às mudanças climáticas                       | 22  |
| <b>Figura 2 (1)</b> - Sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos do estado de Pernambuco | 25  |
| <b>Figura 3 (2)</b> - Matriz e funcionamento do SINGREH  | 44  |
| <b>Figura 4 (2)</b> - IAD Framework  | 61  |
| <b>Figura 5 (3)</b> - Posicionamento do Semiárido brasileiro no território nacional                  | 75  |
| <b>Figura 6 (3)</b> - Eixos norte e leste do Pisf em Pernambuco                                      | 82  |
| <b>Figura 7 (3)</b> - Processo cíclico na estrutura de um <i>corpus</i>                              | 87  |
| <b>Figura 8 (3)</b> - <i>Corpora</i> de pesquisa com categorias textuais                             | 90  |
| <b>Figura 9 (3)</b> - Atores participantes da coleta de dados  | 91  |
| <b>Figura 10 (3)</b> - Aspectos práticos a considerar na análise de entrevistas                      | 95  |
| <b>Figura 11 (3)</b> - Mapa de nós referente às unidades de análise                                  | 96  |
| <b>Figura 12 (4)</b> - Sistema de gestão do Pisf   | 102 |
| <b>Figura 13 (4)</b> - Estrutura do CBHSF  | 105 |
| <b>Figura 14 (5)</b> - Distância das terras indígenas em relação ao sistema adutor                   | 147 |

# Lista de Quadros

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1 (2)</b> - Princípios de uma boa governança dos CPRs                      | 53 |
| <b>Quadro 2 (2)</b> - Conceitos conforme o IAD Framework                             | 59 |
| <b>Quadro 3 (3)</b> - Atores-alvo das entrevistas e seus papéis no contexto          | 89 |
| <b>Quadro 4 (3)</b> - Definição das categorias de análise                            | 93 |
| <b>Quadro 5 (3)</b> – Codificação dos documentos no <i>Corpora</i>                   | 96 |
| <b>Quadro 6 (3)</b> – Critérios de validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa | 98 |

# Lista de Siglas

|          |  |
|----------|--|
| AAAS     | <i>American Association for the Advancement of Science</i>               |
| Aesa     | Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba               |
| AID      | Áreas de Influência Direta   |
| ANA      | Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico                            |
| Apac     | Agência Pernambucana de Águas e Clima                                    |
| ASA      | Articulação Semiárido Brasileiro   |
| CBHs     | Comitês de Bacia Hidrográfica  |
| CBHSF    | Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco                        |
| CEPN     | Centro de Estudos e Projetos do Nordeste                                 |
| CESCR    | <i>Committee on Economic, Social and Cultural Rights</i>                 |
| CGAOH    | Coordenação-Geral de Gestão de Arranjos Institucionais de Obras Hídricas |
| CGU      | Controladoria-Geral da União   |
| Chesf    | Companhia Hidroelétrica do São Francisco                                 |
| CMAWT    | <i>Compensation Mechanism for Agricultural Water Transfer</i>            |
| CMC      | Conferência Mundial sobre o Clima  |
| CNRH     | Conselho Nacional de Recursos Hídricos                                   |
| CNS      | Conselho Nacional de Saúde   |
| Codevasf | Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco                    |
| Cogerh   | Companhia de Gestão dos Recursos   |
| Compesa  | Companhia Pernambucana de Saneamento                                     |
| Conama   | Conselho Nacional do Meio Ambiente                                       |
| Consus   | Conselhos Gestores de Açudes   |
| CPRH     | Agência Estadual de Meio Ambiente  |
| CPRs     | <i>Common Pool Resources</i>   |
| CRH      | Conselho Estadual de Recursos Hídricos                                   |
| Dnocs    | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas                           |
| ETA      | Estação de Tratamento de Água  |
| FGV      | Fundação Getúlio Vargas  |
| Funai    | Fundação Nacional do Índio   |
| Fundaj   | Fundação Joaquim Nabuco  |
| IAD      | <i>Institutional Analysis and Development</i>                            |
| IBGE     | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                          |
| ICESCR   | <i>International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights</i>    |
| Ifocs    | Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas                              |
| INSA     | Instituto Nacional do Semiárido  |
| IOCS     | Inspetoria de Obras Contra as Secas                                      |
| IPCC     | <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>                         |
| IPEA     | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada                                 |
| LO       | Licença de Operação  |
| MDR      | Ministério do Desenvolvimento Regional                                   |
| MDS      | Ministério de Desenvolvimento Social                                     |
| MI       | Ministério da Integração Nacional  |
| NRC      | <i>National Research Council</i>   |
| OGA      | Observatório da Governança das Águas                                     |

|          |   |
|----------|---|
| OMM      | Organização Mundial de Meteorologia   |
| ONU      | Organização das Nações Unidas   |
| PBMC     | Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas  |
| PGA      | Plano de Gestão Anual   |
| Pisf     | Projeto de Integração do Rio São Francisco  |
| Pnud     | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento   |
| Pnuma    | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente   |
| POA      | Plano Operativo Anual   |
| Prorural | Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural  |
| Rima     | Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente  |
| SBPC     | Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  |
| Seinfra  | Secretaria de Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos  |
| SERH     | Sistema Estadual de Recursos Hídricos   |
| Sesai    | Secretaria Especial de Saúde Indígena   |
| SGIB     | Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste |
| SIGRH    | Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Pernambuco                                   |
| SIH      | Secretaria de Infraestrutura Hídrica  |
| Singreh  | Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos  |
| SSIWT    | <i>Small-Scale Inter-basin Water Transfer</i>   |
| Sudene   | Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste   |
| Suvale   | Superintendência do Vale do São Francisco   |
| TCU      | Tribunal de Contas da União   |
| Ucla     | <i>University of California</i>   |
| UNSGAB   | <i>United Nations Secretary-Generals' Advisory Board on Water &amp; Sanitation</i>                      |
| WGII     | <i>Working Group II</i>   |

# Sumário

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| <b>1</b>     | <b>Introdução</b>   | 16  |
| <b>1.1</b>   | <b>Pergunta e objetivo de pesquisa</b>  | 29  |
| <b>1.2</b>   | <b>Justificativa</b>  | 31  |
| <b>2</b>     | <b>Fundamentos Teóricos do Estudo</b>   | 33  |
| <b>2.1</b>   | <b>A governança da água</b>   | 35  |
| <b>2.1.1</b> | <b>Governança da água no Brasil</b>   | 43  |
| <b>2.2</b>   | <b>O neoinstitucionalismo</b>   | 45  |
| <b>2.3</b>   | <b>A teoria dos recursos comuns</b>   | 50  |
| <b>2.4</b>   | <b>A análise e desenvolvimento institucional</b>  | 56  |
| <b>2.4.1</b> | <b>As variáveis exógenas</b>  | 62  |
| <b>2.4.2</b> | <b>A arena de ação</b>  | 64  |
| <b>3</b>     | <b>Trilha Metodológica</b>  | 68  |
| <b>3.1</b>   | <b>Descrição do estudo</b>  | 69  |
| <b>3.2</b>   | <b>Critérios de escolha do Semiárido nordestino e do Projeto de Transposição do Rio São Francisco</b> | 72  |
| <b>3.2.1</b> | <b>O Semiárido nordestino</b>   | 74  |
| <b>3.2.2</b> | <b>O Projeto de Transposição do Rio São Francisco</b>   | 78  |
| <b>3.3</b>   | <b>Construção do <i>corpora</i></b>   | 87  |
| <b>3.4</b>   | <b>Análise dos dados</b>  | 92  |
| <b>3.5</b>   | <b>Validade e confiabilidade de dados</b>   | 97  |
| <b>4</b>     | <b>Aplicando o IAD à questão da governança da água no Pisf</b>  | 100 |
| <b>4.1</b>   | <b>Atores da arena de ação</b>  | 101 |
| <b>4.2</b>   | <b>Situação de ação</b>   | 107 |
| <b>4.3</b>   | <b>Variáveis de influência na arena de ação</b>   | 119 |
| <b>5</b>     | <b>Discussão dos resultados</b>   | 128 |
| <b>5.1</b>   | <b>Condições físicas e materiais</b>  | 128 |
| <b>5.2</b>   | <b>Regras em uso</b>  | 134 |
| <b>5.3</b>   | <b>Atributos da comunidade</b>  | 146 |
| <b>6</b>     | <b>Considerações Finais</b>   | 152 |
|              | <b>Referências</b>  | 160 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>APÊNDICE A – Diagrama dos Impactos da Transposição do Rio São Francisco</b> | 175 |
| <b>APÊNDICE B – Protocolo de Entrevistas</b>                                   | 177 |
| <b>APÊNDICE C – Entrevista João Suassuna</b>                                   | 178 |
| <b>APÊNDICE D – Entrevista Coordenadoria do Pisf</b>                           | 186 |
| <b>APÊNDICE E – Entrevista Tribo Pipipã</b>                                    | 196 |
| <b>ANEXO A – Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997</b>                         | 207 |

# Introdução

---

A água constitui um dos temas mais debatidos nas agendas de políticas públicas contemporâneas em todo o mundo, tendo como questões fundamentais nessa discussão aspectos como conflitos, seca, escassez e vulnerabilidade hídrica, o uso e a gestão dessa água (BARNES; ALATOUT, 2012; RAMAGEM, 2020; ZWARTEVEEN, 2015). Logo, as representações dessa água nas arenas de embates sociais e políticos nos permitem entender o seu papel, tanto nas relações sociais atuais como a sua necessidade para a ordenação da vida moderna (BARNES; ALATOUT, 2012).

No momento em que os antropólogos destacam a incorporação da água nos domínios social, cultural, espiritual e político (BARNES; ALATOUT, 2012; ORLOVE; CATON, 2010) e os historiadores ambientais descrevem os recursos hídricos como resultantes da relação entre o ser humano e os elementos não humanos, os geógrafos teorizam a relação entre o viés material do elemento água e as suas representações simbólicas (BARNES; ALATOUT, 2012).

Os pesquisadores sociais se deparam com um cenário em que os significados da água como objeto de conhecimento e intervenção têm mudado ao longo das últimas décadas – as relações atuais discutem a economia, conservação e alocação da água. Nesse contexto, o modelo de desenvolvimento e gerenciamento da água quebra o paradigma do controle estatal e o processo de governança da água passa a envolver uma diversidade de atores (ZWARTEVEEN, 2015).

O entendimento acerca do novo cenário atribuído à água é reconhecido por Orlove e Caton (2010) com base em cinco temas centrais: valor, equidade, governança, política e multidisciplinaridade. O tema valor corresponde à dicotomia de sentidos da água como recurso produtivo inserido no sistema econômico; e como um direito, tal vocábulo é significado a partir



dos cenários e atores, componentes de sistemas políticos. Ao tratar da análise de lutas sociais em situações de espoliação da água, Flores (2019) alega que na perspectiva ontológica da água como bem comum, as propostas surgidas apresentam mecanismos que reproduzem o capital, como no caso boliviano, mesmo diante de uma “lógica estatal centralizadora que articula o capital para ampliar a cobertura e a qualidade da água nos grandes conglomerados urbanos e uma lógica comunitária descentralizada e autogerida que [...] construiu seus próprios sistemas de apropriação da água” (FLORES, 2019, p. 248).

A equidade consiste num tema que contempla “a igualdade do acesso ao consumo seguro da água para pessoas de todas as classes, de todas as etnias e grupos raciais, de todas as idades e de ambos os sexos” (ORLOVE; CATON, 2010, p. 404, tradução nossa). Os estudiosos da governança buscam respostas na Economia Institucional e na Sociologia Econômica a fim de buscar entender as organizações envolvidas no gerenciamento e distribuição dessa água, enquanto o tema política aborda os discursos e conflitos envolvidos no debate dirigido para expressar algo a respeito do controle e uso da água. Por fim, Orlove e Caton (2010) estabelecem a necessidade de uma multidisciplinaridade no que tange às abordagens acerca das políticas públicas relacionadas à água e ao seu sistema de governança.

Com a realização da Cúpula da Água de Budapeste, em outubro de 2016, foi publicado o documento Mensagens da Cúpula da Água de Budapeste e Recomendações Políticas, que aponta as diretrizes e passos necessários para garantir a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e seus objetivos relacionados à água. Nesse documento, são apresentados os contextos e as recomendações com respeito à água potável, segura e acessível, e ao saneamento; eficiência do uso da água; gestão integrada de recursos hídricos e infraestrutura; qualidade da água e ecossistemas; clima e desastres; nexos água, alimento e energia – compensações e/ou possíveis sinergias nas demandas e provimentos de água, energia

e alimentos; sistemas urbanos; sistemas transfronteiriços de água; indicadores e monitoramento para possibilitar escolhas informadas e governança da água.

O Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (*Committee on Economic, Social and Cultural Rights* – CESCR), da Organização das Nações Unidas (ONU), em suas resoluções N.º 15/9, de 2010, e 11/8, de 2011, reconhece a água como direito fundamental ao balizar as legislações de cada localidade e servir de marco de referência na luta pela proteção da água, apesar de esse *status* do direito humano à água estar ausente do catálogo expresso no *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights* (ICESCR). A relevância da água do meio ambiente e da saúde para o ser humano foi anteriormente enfatizada em diversos eventos representativos, como a I Conferência das Nações Unidas sobre a Água - 1977, a Conferência Internacional sobre Água e o Meio Ambiente - 1992, a Conferência Internacional sobre Água e Desenvolvimento Sustentável - 1998, a Conferência Internacional sobre a Água Doce - 2001 e o Fórum Mundial da Água – 2002 (BOLSON; HAONAT, 2016; BULTO, 2015).

Desde a teoria dos quatro elementos de Empédocles<sup>1</sup>, a água vem sendo tida como bem comum e tem representado um direito humano intransponível. Essa condição essencialista da água advém do fato de ela elencar o rol dos recursos naturais, passados como herança de gerações a gerações e que as comunidades são apenas usuárias do recurso e o Estado responsável pela sua guarda (IRIGARAY; GORCZEVSK, 2019).

Além da visão da água como bem comum (CERQUEIRA, 2017; IRIGARAY; GORCZEVSK, 2019; PALMA, 2017; LIMA TRINDADE; SCHEIBE; RIBEIRO, 2018) e os serviços essenciais relacionadas a ela como bens públicos, há teóricos que defendem a visão da

---

<sup>1</sup> Segundo a cosmogonia de Empédocles, todos os seres, sem qualquer exceção, são composições das quatro raízes primordiais de tudo: fogo, terra, ar e água. Mesmo o cosmo, uma vez tomado como um todo, encontra-se composto por elas, visto que cada ente que nele ocupa determinado lugar vem a ser consoante a uma composição específica entre esses quatro elementos, como os chamou Aristóteles. A especificidade dessa composição constitui a singularidade de cada ente particular (COSTA, 2012, pp. 99-100).

água como recurso econômico e os seus serviços como bens privados (IRIGARAY; GORCZEVSK, 2019; PALMA, 2017). Frente a essa percepção dicotômica do que vem a ser a água, aflora a reflexão a respeito da existência de uma crise de governança diante da ausência de um consenso teórico que permita sua aplicação conceitual com sinal de participação democrática (LIMA TRINDADE; SCHEIBE; RIBEIRO, 2018), e da incapacidade do Estado, no sentido de garantir o amplo acesso à água (CERQUEIRA, 2017).

Os estudos relacionados às disponibilidades hídricas alertam para a incerteza em relação à oferta de água doce em quantidades suficientes para atender ao contingente de 7,6 bilhões de habitantes (ONU NEWS, 2019), seja nas atividades relacionadas ao próprio desenvolvimento humano (JIMÉNEZ CISNEROS *et al.*, 2014; MARENGO; TOMASELLA; NOBRE, 2010), ou àquelas práticas sociais relativas ao uso da água para fins agrícolas (LINIGER, 2017; RODELL; VELICOGNA; FAMIGLIETTI, 2009), tarefa que causa degradação da qualidade dessa água, seja ela superficial ou subterrânea (BOLSON; HAONAT, 2016).

Algumas ações antropogênicas<sup>2</sup> sobre os recursos hídricos comprometem os volumes disponíveis, causando a contaminação das fontes de água, o despejo de resíduos ao longo dos rios e lagos, a destruição das florestas e matas ciliares, além da alteração dos solos em áreas alagadas (ROLA; SILVA; VAZQUEZ, 2016; SETTI, 2001).

Os cientistas colaboradores do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), no relatório *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (IPCC, 2012), com o intuito de entenderem as influências naturais e antropogênicas sobre o cenário global da água, avaliaram três vertentes relacionadas às mudanças climáticas: a primeira diz respeito ao modo como a exposição desses recursos a eventos climáticos e ao próprio clima determina os impactos e o risco de desastres; a segunda

---

<sup>2</sup> Os agentes antropogênicos são aqueles decorrentes das ações humanas (FIGUEIREDO, 2017).

aborda a influência das mudanças climáticas naturais e antropogênicas sobre as variações climáticas extremas; e a terceira versa sobre a exposição e a vulnerabilidade da sociedade humana e dos ecossistemas naturais diante dessas mudanças climáticas (IPCC, 2012).

Os impactos das mudanças climáticas no que concerne à água doce são percebidos pelas mudanças no ar; na temperatura, fluxo ou descarga dos volumes de água; na precipitação e evaporação, além da mudança do nível do mar. A intensidade desses impactos varia de uma região para outra e, quando a análise se faz no âmbito total de uma bacia hidrográfica, essas ocorrências podem ser ou não identificadas (KOEPEL, 2014).

Há dificuldade de quantificação e qualificação dos efeitos dos impactos climáticos e de outros aspectos não climáticos, como a economia, sobre os recursos hídricos (II SIAT, 2018; NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2010), embora ambos causem impactos na relação entre a oferta e a demanda por água (CAVALCANTI, 2015).

A projeção dos impactos das mudanças climáticas que ocorrem no Nordeste do Brasil aponta para o aumento da seca e da falta de água naquela região. Marengo (2008, p. 91) afirma que “a região poderá passar de zona semiárida a zona árida, e as consequências dessa mudança afetarão a alimentação, a sanidade e a saúde da população local”. Essa mudança ocasiona o aumento e a frequência do fenômeno das secas e da redução das disponibilidades hídricas. Dentre os 43 milhões de pessoas afetadas pelas secas no ano de 2018, 39 milhões vivem nos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, e que dos 2.516 eventos de secas com danos humanos, 38% deles atingiram 100% das populações (BRASIL, 2019b).

A abordagem das mudanças climáticas nesse estudo embasa a necessidade de compreender a sua repercussão no âmbito regional, uma vez que essas mudanças implicam diretamente nas variáveis do ciclo hidrológico, e por conseguinte, no transporte e armazenamento das águas transpostas, agravando o déficit hídrico do Semiárido, independentemente do Projeto de Transposição do Rio São Francisco (PTRSF).

Os debates externos às discussões referentes à água não têm incorporado nas suas agendas os recursos hídricos como componente permanente em suas pautas, comprometendo as respostas a questões relacionadas às mudanças climáticas, aos alimentos, à energia e à gestão de desastres relacionados à água e à degradação ambiental (WWAP, 2009), mesmo quando esses elementos da natureza compõem a pauta de políticas públicas votadas para aquelas áreas de atuação.

A ausência de coerência entre as diferentes políticas setoriais de governo, seja no âmbito de interação local, nacional e de cooperação internacional, dificulta o atingimento de uma extensa e satisfatória política hídrica (HOEKSTRA, 2011). Implementar uma abordagem centrada na água e estabelecer limites hidrológicos para delinear o que está dentro ou fora do escopo da análise compromete a consciência crítica para se fazer julgamentos apropriados, gerando incertezas e ambiguidades.

As mudanças climáticas e o aumento concomitante dos eventos relacionados à vulnerabilidade hídrica<sup>3</sup> fornecem argumentos para que sejam adotadas abordagens flexíveis e adaptáveis, como também assumam uma perspectiva global e de multinível, no que tange à governança da água (PAHL-WOSTL, 2008).

Até os anos 1990, contendo pautas dominadas pelas ciências naturais, estudos das mudanças climáticas têm sido realizados por cientistas sociais e acadêmicos que atuam nas áreas das ciências sociais, em que possíveis análises dispõem de suporte de teorias sociais que conduzam à discussão sobre a relação entre teorias de mudança e os sistemas de governança (SHOVE, 2010). A abordagem do *Working Group II - WGII*<sup>4</sup> (INICIATIVA VERDE, 2015)

---

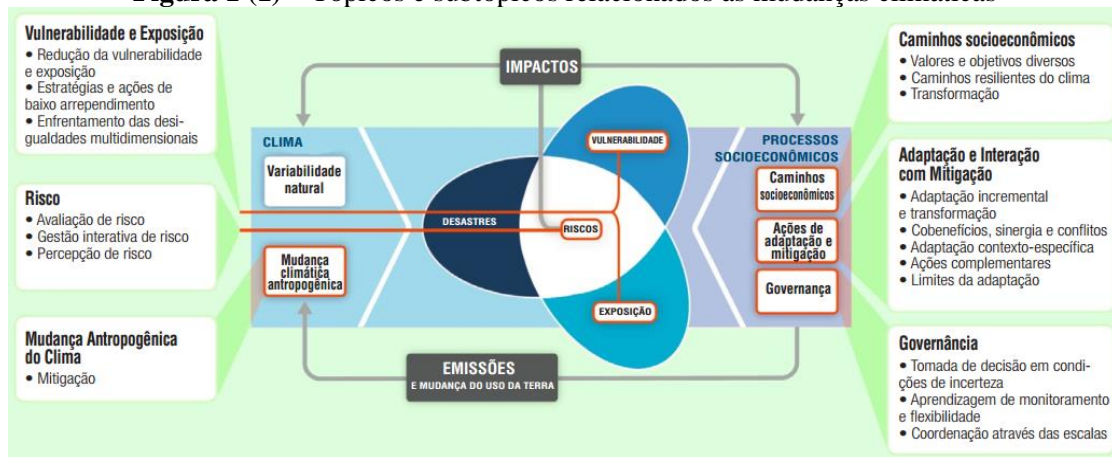
<sup>3</sup> A vulnerabilidade hídrica tratada nessa tese refere-se não apenas à escassez do recurso, mas também à qualidade da água disponibilizada, agravada diante da poluição frequente nos centros urbanos (BOLSON; HAONAT, 2016; ROLA; SILVA; VASQUEZ, 2016).

<sup>4</sup> O WGII grupo criado pelo IPCC trata da vulnerabilidade dos sistemas naturais e socioeconômicos às mudanças climáticas, das suas consequências positivas e negativas e das opções para se adaptar a ela. Ele considera também

trata os processos socioeconômicos como forças motrizes capazes de impactar as mudanças climáticas (FREITAS; XIMENES, 2015; SUASSUNA, 2015).

A Figura 1 (1) apresenta os tópicos e subtópicos relacionados a riscos de impactos referentes aos desastres climáticos, vulnerabilidade humana relativa à escassez hídrica e exposição dos sistemas humanos e naturais a esses tipos de riscos.

**Figura 1 (1) – Tópicos e subtópicos relacionados às mudanças climáticas**



**Fonte:** Iniciativa Verde (2015, p. 37)

Ao centro da Figura 1 (1) são apresentados os fenômenos naturais cujas interações resultam em riscos relacionados ao clima, sendo eles: os desastres climáticos - entendidos como os eventos e as tendências ao risco; a vulnerabilidade - grau em que um sistema está suscetível a mudanças advindas das interações externas; e a exposição dos sistemas humanos e naturais a sofrer influência de determinado evento que venha a alterar o seu estado anterior (AQUINO, 2017). As mudanças climáticas e socioeconômicas, as medidas de adaptação e mitigação das ações humanas sobre o meio ambiente e a governança das organizações civis e governamentais são forças atuantes sobre os desastres, a exposição e a vulnerabilidade humana relacionada à escassez hídrica. No conjunto de vulnerabilidades humanas relacionadas à escassez hídrica, há

---

a interrelação entre a vulnerabilidade, adaptação e desenvolvimento sustentável (INICIATIVA VERDE, 2015, p. 04).

de se considerar as institucionais que “estão relacionadas à ineficiência de uma sociedade e suas instituições em regular, fiscalizar, controlar e mitigar riscos [...]” (SUASSUNA, 2015, p.165).

Diante da diversidade de tipologias da água que a qualificam com base no seu uso, das formas de captação e da composição físico-química (ALMEIDA, 2010; BRASIL 2005a; CARVALHO, 2016; GNADLINGER, 2006; IBGE 2004, 1999; MIERZWA, 2002; OLVEIRA, 1993; VON SPERLING, 2005) e considerando o objeto desse estudo, a tipologia da água aqui tratada diz respeito à água doce<sup>5</sup> e bruta<sup>6</sup>, utilizada para abastecimento humano, dessedentação animal, irrigação e uso industrial, e captadas por meio de canais<sup>7</sup>, tendo como fonte de suprimento desses canais os rios; e as águas subterrâneas, intituladas de águas transpostas.

O *locus* desse estudo consiste no Projeto de Transposição do Rio São Francisco (PISF) implantado da região semiárida pernambucana, localizada no semiárido do Nordeste do Brasil. Portanto, a proposta de solução expressa no Projeto se pauta por reduzir a escassez hídrica referente ao uso da água para fins domésticos, industriais ou do agronegócio. Por sua extensão e ocupação territorial<sup>8</sup>, a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta semelhanças com as 276 bacias hidrográficas transfronteiriças do mundo, pesquisadas por Koeppel (2014), em que foi apontada a necessidade de uma governança flexível e adaptativa, entendida como a capacidade de lidar com o fluxo de mudanças sem a ocorrência de conflitos (KOEPPPEL, 2014). Essa capacidade adaptativa da governança pode ser potencializada com o suporte de estruturas

---

<sup>5</sup> Águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 %, de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA - resolução 357/2005 (BRASIL, 2005a).

<sup>6</sup> Conceito utilizado no Estudo de Impactos Ambientais do Projeto de Transposição do Rio São Francisco: “O produto final do empreendimento – água bruta - extrapola os municípios de intervenção direta da obra, [...]” (BRASIL, 2004a, 1-1).

<sup>7</sup>Curso de água natural ou artificial, claramente diferenciado, que contém água em movimento, de maneira contínua ou periódica, ou então que estabelece uma interconexão entre dois corpos de água (IBGE, 2004a, p. 60).

<sup>8</sup> Abrange a área dos estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás, Pernambuco, Sergipe, Alagoas e parte do Distrito Federal.

jurídicas e organizações flexíveis, troca de dados e informações sobre os impactos das mudanças climáticas, capacidade de aprendizado, clareza nas responsabilidades, engajamento das partes interessadas e criação de organizações de bacias hidrográficas (KOEPEL, 2014).

A governança da água contempla um sistema de governança que dispõe de certa estrutura portadora da alocação de papéis e responsabilidades voltados para a formulação de políticas hídricas, coerência política, competências das autoridades responsáveis diante da complexidade dos desafios hídricos a serem cumpridos, dados e informações acessíveis, alocação de recursos financeiros, marco regulatório consistente, transparência, responsabilidade, engajamento das partes e mecanismos de compensação (SINGH;SAHA;TYAGI, 21019). Logo, esse debate se centra em uma arena de ação influenciada por sistemas de recursos em que são vislumbrados elementos como mecanismos de poder e participação dos atores nesses sistemas, tanto no tocante a suas ações institucionais como a suas possíveis articulações com atores estratégicos (RIBEIRO; JOHNSON; FORMIGA, 2018).

As abordagens acerca da governança da água referem-se à interdependência de instituições e recursos com mecanismos que auxiliam na tomada de decisão em nome de determinada coletividade e que contam com a participação de alguns atores estratégicos, sendo enfatizados os processos de participação, integração e descentralização. Assim, tal abordagem permite levantar outro pressuposto acerca da efetividade desse modelo sistêmico nacional no que diz respeito à perspectiva institucional da governança e quanto à viabilidade do desenvolvimento de cidadãos e grupos sociais politicamente estruturados convivendo em um sistema político adaptativo.

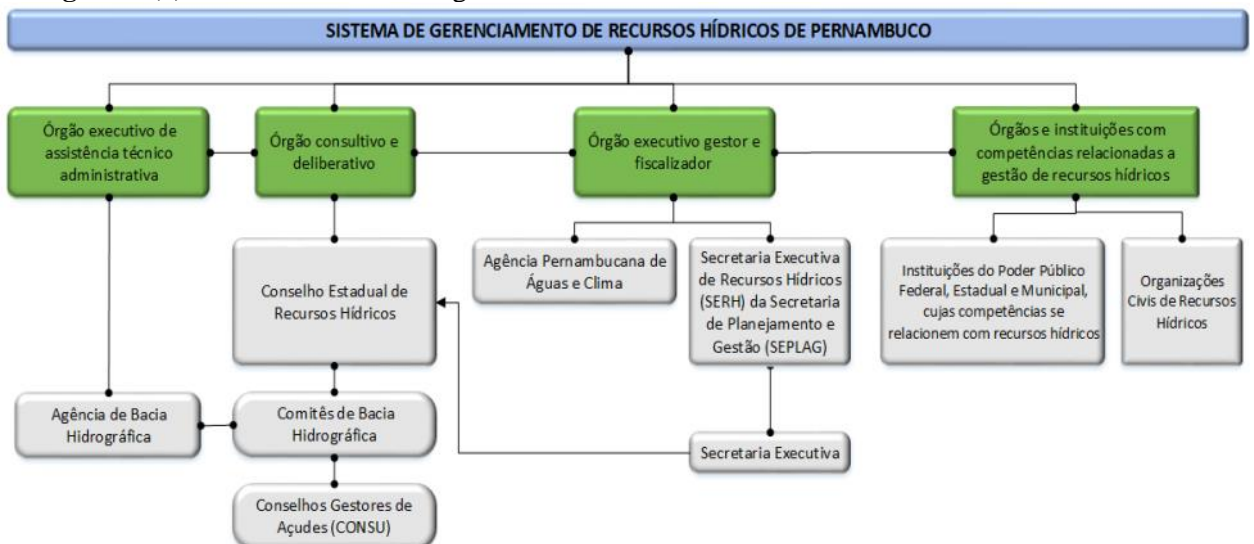
O modelo de governança posto e instituído pela Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, adotado com as políticas nacional e estaduais, tem como um dos instrumentos o termo de compromisso intitulado de Pacto Nacional pela Gestão das Águas, que visa ao fortalecimento



dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos, ampliando a cooperação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) a fim de viabilizar a superação de desafios comuns e a promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos.

A Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos instaurados no estado de Pernambuco foram instituídos pela Lei nº 11.426, de 17 de janeiro de 1997, revogada pela Lei nº 12.984, de 30 de dezembro de 2005. A Lei nº 12.984/2005 prevê como instrumentos de gestão de recursos hídricos: (i) os planos diretores de recursos hídricos; (ii) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; (iii) a outorga do direito de uso de recursos hídricos; (iv) a cobrança pelo uso de recursos hídricos; (v) o sistema de informações de recursos hídricos; (vi) a fiscalização do uso de recursos hídricos; e (vii) o monitoramento dos recursos hídricos no estado. A Figura 2 (1) apresenta o diagrama do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado de Pernambuco.

**Figura 2 (1)** – Sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos do estado de Pernambuco



**Fonte:** Brasil (2018)

Alguns conselhos de gestão compõem o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Pernambuco (SIGRH), quais sejam: (i) o Conselho Estadual de Recursos

Hídricos (CRH); (ii) os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) e Conselhos Gestores de Açudes (Consu); (iii) o órgão gestor de recursos hídricos do estado, que atualmente é a Secretaria Executiva de Recursos Hídricos, integrante da estrutura institucional da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos (Seinfra); (iv) os órgãos executores do SIGRH/PE, instituições do Poder Público Federal, Estadual e Municipal, desde que portadoras de competências relacionadas a recursos hídricos; (v) as Organizações Cívicas de Recursos Hídricos; e (vi) as Agências de Bacia.

Em meio ao modelo de governança que envolve múltiplas forças na definição de políticas: o Estado, a sociedade civil e o setor privado (DOMINGUES, 2015), o ato de discutir a governança da água resulta em abordar um conceito mais amplo do que aquele que prega o tradicionalismo das políticas de recursos hídricos, que são mais instrumentais que sociais, e destinam maior atenção a prever e prover água aos diversos usuários em quantidade e qualidade satisfatórias (RIBEIRO; JOHNSSON; FORMIGA, 2018).

A governança da água é reconhecida como forma de governança fundamentada na articulação de agentes que operam em sistemas complexos em que há certa inter-relação desses agentes sem qualquer autoridade central, em que operam de forma dinâmica e não linear (MACIEL; VARELLA, 2016; AUGUSTINIS, 2011; OSTROM, 2009). Esses sistemas são concebidos como o extrato da composição de grande número de atores, sendo a configuração de natureza heterogênea (PAHL-WOSTL, 2008; HENKES, 2014; EPPEL, 2014; WIEK; LARSON, 2012), uma vez que eles articulam seus projetos compartilhados por meio da interação nas suas redes organizacionais<sup>9</sup> e operam em diferentes escalas de espaço e tempo<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> As redes são uma forma relacional de governança em que a autoridade está amplamente dispersa; Tais arranjos são mais comumente associados com ambientes onde os mercados e os ambientes mudam frequentemente e há um prêmio na adaptabilidade (SMITH-DOERR; POWELL, 2010).

<sup>10</sup> Na esfera da governança, os interagentes dessas redes organizacionais lidam com os mecanismos institucionais pelos quais os relacionamentos são iniciados, negociados, planejados, coordenados, adaptados e limitados. Enquanto os espaços estão estruturados nessas redes de colaboração, o tempo vem mudando em conformidade

(AUGUSTINIS, 2011; MACIEL; VARELLA, 2016). Esses atores operam em um contexto repleto de eventos e fenômenos interconectados por características similares, campos de proximidade, complementaridade ou por antagonismos (AUGUSTINIS, 2011; BARROS, 2007), o que fortalece sua gestão democrática, integrada e compartilhada (ROLEDO, 2016).

A discussão que diz respeito à governança da água pressupõe explicar e dar sentido à água de maneira menos instrumental - a única visão da água como produto (FRAGOSO, 2019) e alinhada a pesquisas desenvolvidas no campo das ciências sociais. Essa discussão aponta para o conjunto interacional composto pela água, grupos sociais relativos aos atores representativos presentes no processo da governança e a elementos não humanos, a exemplo do território pesquisado e das condições climáticas. A água é percebida como um objeto social quando a sua distribuição desigual se reflete nas desigualdades sociais (FOURNIER, 2014; WANG, 2017) e quando ocorre um processo de judicialização dos conflitos relacionados à distribuição e uso dessa água (TURATTI, 2014).

As interações entre os atores envolvidos no processo de governança da água em meio às questões de escassez e vulnerabilidade hídrica propiciam a análise das disponibilidades e demandas de água como elemento que pode revelar desequilíbrios nessa dicotomia demanda x disponibilidade. Tal fato se apresenta identificado no uso consuntivo<sup>11</sup> da água para a atividade agrícola consumidora de maior volume de água comparado a qualquer outra atividade econômica (SCHNEIER-MADANES, 2014). Segundo dados de 2013, havia 2.792 pivôs irrigando uma área de 192 mil hectares na Bahia (GUIMARÃES, 2014). Com esse volume

---

com a lógica que prevê complexidade nas interações e a existência de padrões imprevisíveis de comportamento organizacional entre esses atores institucionais (MACHADO-DA-SILVA; COSER, 2006).

<sup>11</sup> São os modos de consumo com retirada das águas dos mananciais para o abastecimento humano, a dessedentação animal, o uso na indústria ou nas irrigações do agronegócio. Todas as demais atividades envolvendo a água sem que haja consumo, como pesca e lazer, são chamados de usos não consuntivos (n.a.).

diário por pivô de 7 a 8 mil m<sup>3</sup> de água, são consumidos volumes suficientes para abastecer uma localidade de 42.000 habitantes (SILVA, *et al.*, 2019).

O atual cenário mundial registra certa pressão por parte dos países mais desenvolvidos sobre aqueles menos desenvolvidos, em relação ao domínio da água, em que o ato de dominar a água implica na ampliação das oportunidades econômicas e na concentração de poder para esses países, dentre eles, o Brasil. No Nordeste brasileiro, pressupõem-se a formação de novos territórios da água, termo utilizado por Brito (2013) para explicar o processo de segregação social baseado em hidroclasses. Nesse processo, está assegurado o acesso da população à água, considerando-se como critério de distribuição a relevância do local da moradia, como também aos que possuem maior poder aquisitivo sobre outras classes sociais e que tenham acesso à infraestrutura sanitária (BRITO, 2013; CONFALONIERI; HELLER; AZEVEDO, 2010; FRACALANZA, 2017; TURATTI, 2014).

Diante da necessidade da escolha de um lócus que vislumbre todos os aspectos anteriormente tratados com respeito à governança da água, que vão desde a importância da água, até os efeitos da assimetria de poder e acesso desigual a ela, o semiárido pernambucano é definido aqui, portador de especificidades socioeconômicas e ambientais, como território de baixa precipitação pluviométrica, instabilidades socioeconômicas, concentração fundiária, áreas de aridização e subsequente desertificação, e o bioma Caatinga, um dos ecossistemas mais vulneráveis às variações climáticas.

O contexto descrito nessa introdução aponta para a importância de se abordar a temática da governança da água à luz do neoinstitucionalismo, em sua segunda fase, numa perspectiva denominada por Skocpol (1985) de análise centrada na política (*polity-centered Analysis*), em que o Estado não é considerado o único agente dotado de poder para gerar políticas públicas, e sim, que é um dos atores partícipes da sociedade, não se submetendo às demandas dos grupos de interesses, buscando reproduzir o controle de suas instituições sobre a sociedade, reforçando

a sua autoridade, seu poder político e sua capacidade de ação e controle. Contudo, os instrumentos de definição de políticas estatais dependem do contexto de cada nação. Assim, é preciso entender o modo como o Estado se insere na arena de ação, abordando o poder político dos grupos de interesse e as estruturas e capacidades desse Estado.

## **1.1 Pergunta e objetivo de pesquisa**

Uma governança eficaz e focada em alcançar o resultado de práticas sustentáveis no uso da água doce e sua conservação para gerações posteriores (EPPEL, 2014) visa atender às demandas futuras de forma sustentável ao contextualizar a mudança de um pressuposto de comando e controle centrado na governança da água para ações institucionais descentralizadas, integradas e flexíveis (HILL, 2013; SCHULZ, 2017).

Com base no Projeto Regional do Pnud – estudo sobre a Governança Local na América Latina, – Hill (2013) descreve que a comprovação de aceitação pelo público e o funcionamento das instituições contribuem para a busca do consenso de forma democrática, ampliando a capacidade do governo em resolver conflitos entre os atores, adotando decisões e regras políticas, econômicas e sociais.

Os pontos-chave da governança da água visam desenvolver a capacidade de planejamento com projeção em longo prazo em função da complexidade dos sistemas envolvidos nas unidades espaciais que são as bacias hidrográficas; privilegiar as ações preventivas com o enfoque integrado, tendo como unidade básica de gestão a bacia hidrográfica, considerando os espaços locais de ações; desenvolver parcerias que venham a refletir as necessidades e os interesses dos usuários do recurso; e, uma mudança comportamental dos atores envolvidos (ABERS, 2010; DOWBOR, 2005). Os procedimentos

de inclusão social com redução das desigualdades podem gerar acesso à informação e aumento da oferta de emprego e melhorias de renda (GOLDENSTEIN; SALVADOR, 2005).

Há dois eixos balizadores desse estudo: a efetividade do Estado como ator social que possibilita a relação com a sociedade, havendo o compartilhamento de objetivos semelhantes; e a perspectiva institucional da governança da água, segundo a qual são identificados componentes, como: a clara definição das regras, acordos coletivos, fronteiras dos recursos de bem comum e atores ou domicílios envolvidos. Logo, o esforço por se entender o papel do Estado na arena de ação e o atendimento a demandas de água sob a perspectiva institucional da governança apontam para a seguinte pergunta de pesquisa: **Como ocorrem as articulações institucionais no âmbito da governança da água na transposição do Rio São Francisco, alinhadas aos pressupostos teóricos do neoinstitucionalismo, sob a égide da Teoria dos Recursos Comuns?**

O objetivo central desse estudo reside em entender, à luz do neoinstitucionalismo e da Teoria dos Recursos Comuns, como ocorrem as articulações institucionais no âmbito da governança da água em meio à transposição do Rio São Francisco, a partir do mapeamento da arena de ação e dos sistemas de recursos existentes.

Para tal, os objetivos específicos foram:

- Identificar os atores partícipes do processo de governança da água e esquematizar os seus papéis nas arenas de ação.
- Mapear as regras de uso, visando facilitar o entendimento das ações e resultados que ocorrem em uma situação de ação.
- Compreender os relacionamentos e interações institucionais no sistema de governança.
- Avaliar a governança da água no âmbito do Projeto de Transposição do Rio São Francisco implantado da região semiárida pernambucana, localizada no semiárido do Nordeste do Brasil.

## 1.2 Justificativa

A importância da transposição de rios, seja como contexto ou como objeto central dos estudos, se revela em pesquisas cujas abordagens são agrupadas de acordo com o objetivo da transposição, a dimensão do projeto ou, ainda, como contexto de estudos na área da administração.

Diante da escassez hídrica, a transposição da água para efeito de irrigação tem se tornado um desses focos de estudos. Ao utilizar o mecanismo de compensação para a transferência de água para fins agrícolas - *Compensation Mechanism for Agricultural Water Transfer* (CMAWT), Dai *et al.* (2017) avaliam esse mecanismo na China, Japão, América e Austrália, visando identificar os efeitos negativos da transposição e de águas destinadas à agricultura - custos e perdas envolvidos.

A abordagem da transferência de água em pequena escala entre bacias – *Small-Scale Inter-basin Water Transfer* (SSIWT), como fonte alternativa para a solução da escassez hídrica, se revela reconhecida como substituta das abordagens que tratam da transposição de águas em larga escala, as quais demandam elevados investimentos em infraestrutura maciça, geram impactos ambientais negativos e são regidos por uma legislação restritiva (MACHADO *et al.*, 2017).

Há pesquisadores que tratam da gestão de recursos hídricos, ao estudar a transposição de águas entre bacias hidrográficas como instrumento primário dessa gestão, diretamente relacionados com o desenvolvimento integrado da economia, sociedade e meio ambiente (TYRALIS *et al.*, 2017). Em se tratando da governança da água, Sun, Dang e Zheng (2017) reconhecem que os projetos de transposição da água entre bacias hidrográficas - *InterBasin Water Transfer* (IBWT) – resolvem eficazmente as questões relacionadas à escassez de água. Esses autores apresentaram um estudo sobre possíveis conflitos entre a fonte de água e as áreas

de sua recepção, resultante da distribuição desigual dos recursos hídricos e da demanda existente.

A tese pressupõe a possibilidade de haver a efetiva ação do Estado, respeitando os pressupostos neoinstitucionais anteriormente citados, e atendimento da demanda social de água por parte da governança instaurada, alinhados aos princípios de governança abordados na Teoria dos Recursos Comuns.



## 2 Fundamentos Teóricos do Estudo

---

As articulações institucionais da governança da água são discutidas sob a ótica do neoinstitucionalismo, o que demanda o aprofundamento teórico dos conceitos relacionados ao tema. São abordados: a governança da água, termo polissêmico com limitações relacionadas às pesquisas acadêmicas na área; o neoinstitucionalismo como uma visão sobre a dinâmica social; a teoria dos recursos comuns em que são dadas conotações política e econômica ao meio ambiente; e o esquema intitulado de análise e desenvolvimento institucional (IAD), um framework que descreve as interações humanas em uma arena de ação, considerando as influências das variáveis exógenas e as posições dos atores no contexto estudado.

A governança é abordada a partir da origem etimológica do termo (JACOBI, 2009; TURATTI, 2014; SEYLE; KING, 2014), seguida da definição de governança corporativa para, então, ser ampliada para governança enquanto expressão mais ampla: em sistemas complexos, com foco na governança da água, objeto dos estudos de pesquisadores como Campos e Fracalanza (2010), De Loë e Patterson (2017), Jacobi (2005) e Wiek e Larson (2012). Também serão tratados os aspectos polissêmicos do termo, como as suas limitações enquanto termo de pesquisa acadêmica.

O neoinstitucionalismo é um conjunto de visões sobre a dinâmica social que tem como base as instituições e, como característica principal, a busca por novo foco com respeito aos meios com que as instituições efetuam suas práticas referentes a processos sociais. Pesquisas dessa natureza buscam a análise e o entendimento de como as estruturas públicas e privadas moldam os atores, definem seus interesses e quais são as relações de poder entre os diversos grupos sociais (MACEDO; CKAGNAZAROFF, 2018). No âmbito desses estudos, surgem renovações teóricas e modelos analíticos “que permitam a identificação do legado e das regras

institucionais, bem como de ideias e de atores em disputas nos contextos particulares” (ARAÚJO; CUNHA, 2019, p.184). Sob a visão da gestão dos recursos comuns, são concebidas conotações políticas e econômicas ao meio ambiente (ROMANO; CORAL, 2020), contudo, tal leitura não se trata da visão econômica neoclássica pura, e sim, refere-se àquela linha de pensamento advinda de uma corrente econômica intitulada de economia neoinstitucionalista.

A origem da abordagem acerca da gestão dos recursos comuns se consubstancia com a publicação do estudo de Garret Hardin, *The Tragedy of the Commons*, segundo o qual o autor define o meio ambiente como fonte de bens coletivos que tende a se extinguir caso não haja alguma ação contrária a essas ações coletivas, uma vez que os problemas ambientais decorrerem da própria atividade humana - o consumo e a forma de extração dos recursos (HARDIN, 1968). Nessa teoria de Hardin (1968), os mecanismos de gestão se baseiam na privatização ou nacionalização dos bens; focam em benefícios de curto-prazo; a regulação se faz por meio de autoridades estatais/governamentais, aumentando a distância entre quem legisla e os usuários e aponta como resultados a escassez, a sobre-exploração e a degradação dos recursos (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011).

Elinor Ostrom, economista política americana que teve o seu trabalho associado à Nova Economia Institucional e ao ressurgimento da economia política, encontrou dificuldades de análises nas experiências em que havia pressão governamental para a transferência da governança dos recursos para empresas e para o Estado, sob a justificativa de que os indivíduos estariam inaptos para essa prática (BAIARDI, 2011). A partir dessas dificuldades a autora constrói um modelo de análise e desenvolvimento institucional que permite a análise da cooperação dos recursos comuns, superando o dilema da ação coletiva, em que indivíduos, agindo de forma independente e racionalmente de acordo com seus próprios interesses, contrariam os interesses de uma comunidade, esgotando algum recurso comum (HARDIN, 1968).

O arcabouço conceitual proposto por Ostrom (1990), denominado Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional (*Institutional Analysis and Development – IAD*), descreve as interações humanas em uma arena de ação, considerando as influências das variáveis exógenas e as posições dos atores no contexto estudado, sendo "ferramenta que conferiu poder explicativo para suas pesquisas empíricas" (BAIARDI, 2011, p. 07).

## 2.1 A governança da água

Os termos *gubernare* (latino) e *kubernan* (grego) são origem comuns das palavras governança e governo e ambas designam a pilotagem de navios. No decorrer dos séculos XII e XIII, na França, o termo governança é pela primeira vez utilizado como a arte de governar, enquanto o termo *governance*, em inglês, usado no século XIV, denota a distribuição do poder entre os órgãos da sociedade inglesa da época. Após esse período, o termo entra em desuso e só é resgatado pelos economistas nos anos 1930, que o usam no intuito de descrever mecanismos organizacionais (JACOBI, 2009; TURATTI, 2014; SEYLE; KING, 2014).

O termo governança, utilizado a partir do século XX, associado ao que hoje se conhece como governança corporativa, tem a sua origem relacionada à realidade das empresas de grande porte. A versão aceita quanto ao seu surgimento sugere que ela decorre da tentativa de superação do conflito de agência clássico, quando o proprietário delegava a um especialista a capacidade de decisão sobre a empresa, mesmo quando ocorriam divergências de opiniões.

Não há conceito único que aborde o entendimento do que vem a ser governança, uma vez que esse conceito é utilizado por diversos atores e em áreas e disciplinas distintas (TURATTI, 2014) e que a capacidade de governança depende de cada contexto (KOOP *et al.*, 2017). Essa diversidade de perspectivas nos coloca um desafio metodológico quanto ao entendimento do conceito de governança e à escolha de um modelo adequado para a sua análise

(WOODHOUSE;MULLER, 2017) que permita sugerir o diálogo entre as múltiplas ontologias, superando barreiras culturais dentro das abordagens hegemônicas da governança da água (YATES, 2017).

A primeira observação com respeito ao termo governança contempla o uso do seu conceito como objeto semanticamente nebuloso, banalizado e neutralizado (HUFTY, 2016). A divergência entre práticas políticas, princípios filosóficos e ideologias específicas, que colocam a boa governança no domínio político – e não no científico –, e os critérios da boa governança, precisam ser estudadas a partir de uma metodologia científica rigorosa que permita a descrição precisa da situação estudada (HUFTY, 2016), evitando que as agendas estejam relacionadas ao que a governança da água deveria ser e não a como ela efetivamente se apresenta (ZWARTEVEEN, 2017).

Nesse estudo, a abordagem da governança trata de fatos observáveis e possibilita a observação dos objetos empíricos em toda a sua complexidade, utilizando a metodologia de observação em relação aos fatos identificados que sejam acessíveis aos pesquisadores (HUFTY, 2016). A governança se refere à auto-organização, caracterizada pela interdependência de instituições e recursos, em que as regras significam a autonomia em relação ao Estado (CRESPO, 2013).

Em sentido descritivo, a governança tem como foco o crescente número de atores, interesses e sistemas de regulação que estão envolvidos com a realização das políticas e presentes no processo de tomada de decisões. Isso envolve a articulação de regras de comportamento relacionadas a assuntos coletivos de uma comunidade e de princípios direcionados para a distribuição de recursos entre os seus membros, sendo difundida por meio da multiplicidade de relações sociais (CRESPO, 2013; FINGER, 2006).

Considerando a governança no domínio político que tem como foco o crescente número de atores, interesses e sistemas de regulação que estão envolvidos com a realização das políticas

e presentes no processo de tomada de decisões, podemos afirmar que a governança pode ser definida como o conjunto de processos coletivos de natureza formal ou informal que determinam o modo como são tomadas as decisões e como são estruturadas e implementadas as normas instauradas em instituições sociais presentes em determinada sociedade (HUFTY, 2016).

O constructo conceitual sobre a governança da água para esse estudo é lastreado pelas contribuições de Augustinis (2011), Maciel e Varella (2016) e Ostrom (2009), ao ser entendida como a governança fundamentada na articulação de agentes que operam interação em sistemas complexos, bem como são compostas por grande número de atores de natureza heterogênea (PAHL-WOSTL, 2008; HENKES, 2014; EPPEL, 2014; WIEK;LARSON, 2012). A perspectiva abrangente sobre a sustentabilidade da água também é considerada (EPPEL, 2014), que inclui a integridade sócio-ecológica, meios de subsistência suficientes, justiça social e equidade intergeracional (CRESPO, 2013; PAHL-WOSTL, 2017; WIEK e LARSON, 2012; ZWARTEVEEN, 2017).

Os sistemas complexos têm como característica a capacidade de se referir a estruturas, atores e ações presentes no sistema social, interagindo com outros sistemas, o que impede a possibilidade de auferir sua complexidade apenas a partir dos elementos individuais desse único sistema (SILVA, 2005). A importância da busca de elementos passíveis de análise nos sistemas menores se origina da característica dos sistemas complexos, no sentido de apresentarem como aspecto essencial a circularidade e recursividade nas interconexões, situação em que as articulações são afetadas por outras resultando em um processo de autorregulação (SILVA, 2005).

A possibilidade de ocorrer autorregulação nos sistemas complexos tem respaldo diante de esses sistemas demonstrarem que os seus elementos tendem a se relacionar com outros elementos próximos, a sua volta, em um fenômeno intitulado por Lyotard (1998) como

determinação local. Nesses relacionamentos, os atores agem na busca por uma equivalência de interesses coletivos, com foco no bem comum (CRESPO, 2013; WOODHOUSE; MULLER, 2017). Também, o comportamento do sistema estará moldado pela multiplicidade de discursos locais. Nesse contexto prevalecem a auto-organização, a adaptação dinâmica, e as interações assimétricas (PAHL-WOSTL, 2017; SILVA, 2005; WOODHOUSE; MULLER, 2017).

Independentemente do tipo de sistema envolvido na governança, existe a necessidade da existência de mecanismos que auxiliem na tomada de decisão em nome da coletividade ou que viabilizem essa decisão, além do fato de que devem garantir a operacionalização de atos decorrentes dessas decisões. Em meio a esse mecanismo de tomada de decisão, estão presentes atores que combinam os seus sistemas individuais de inteligência com o objetivo da criação de alguma modalidade de inteligência coletiva, e que venham a contribuir para a boa governança do sistema em foco, por intermédio da participação efetiva dos processos nas políticas públicas (FERRAREZI; OLIVEIRA, 2012; ZWARTEVEEN, 2017).

A governança em sistemas complexos dispõe em seu bojo do elemento político – os interesses dos atores envolvidos, o fator credibilidade – instrumentos de apoio à política e que agregam credibilidade - e o elemento ambiental que objetiva a preservação dos mananciais hídricos (ABERS, 2010; BOLSON; HAONAT, 2016), sendo um modelo de governança em que a participação e a cooperação entre os atores são fatores-chave de sucesso, e os recursos comuns são utilizados de forma sustentável (HARTMANN; DRIESSEN, 2017; SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011).

As discussões acerca da governança da água têm evoluído no sentido de existir um foco que considera questões como gênero, pobreza,nexo - energia/alimento/clima - e a busca pela boa governança (RIBEIRO; JOHNSON; FORMIGA, 2018). Neste estudo, são abordados os pressupostos teóricos e achados de pesquisa relacionados às complexidades e incertezas

inerentes a sistemas sociais e ecológicos, recursos comuns, governança policêntrica e governança multinível (FINGER; TAMIOTTI; ALLOUCHE, 2006).

A governança da água passa pela mudança de paradigmas tanto em relação às pesquisas realizadas na área, deslocando a lente de pesquisa de um campo mais técnico para a compreensão da dimensão humana na gestão da água (PAHL-WOSTL, 2017), como em função da necessidade de que a gestão, como ferramenta da governança, ocorra de forma integrada e participativa diante dos desafios de um aparato jurídico que dificulta a participação social e de uma ampliação dos espaços de participação social, em que é passível o questionamento acerca da representatividade dos interesses dos atores (FERRAREZI; OLIVEIRA, 2012; PROVAN; KENIS, 2008) e que possam ser identificados elementos como democracia, representação, direitos humanos, estado de direito, gestão pública eficaz, transparência e responsabilidade socioambiental (HUFTY, 2016).

As definições acerca da governança da água trazem em seu bojo a discussão da participação social dos atores no processo dessa governança. Discutir essa questão em uma plataforma de multiatores implica na contextualização dos prováveis conflitos existentes no palco dessa governança, que devem ser acomodados em uma solução cooperativa (FINGER, 2006). Em um cenário no qual ocorra a escassez hídrica surgem conflitos relacionados à apropriação desse recurso. Um dos geradores de conflitos é a distribuição desigual da água – diante de vínculos existentes entre o gestor do recurso e os grupos privados interessados, e o próprio processo de degradação dessa água – em função do uso e descarte sem o tratamento adequado (HENKES, 2014; CAMPOS; FRACALANZA, 2010).

Abordar a participação social e os conflitos conduz à discussão acerca das políticas, uma vez que esse termo se refere ao campo social no qual há a necessidade de convívio, implicando na ocorrência de conflitos e tomadas de decisão coletivas que não atendem a todas as

expectativas e que influenciam a distribuição do recurso hídrico<sup>12</sup>. Como resultado de lutas de poder entre os grupos, prevalece aquele mais poderoso que se posiciona como hegemônico (ABERS, 2010).

Sempre que surgem propostas voltadas para discutir a questão da transferência de águas entre bacias, a parcialidade aflora. As controvérsias públicas, exceções na sua essência, tornam-se a regra vigente. Os proponentes dos projetos de transposição de águas apresentam as vantagens econômicas, sociais e as formas de excelência técnicas com respeito a esses projetos, enquanto os oponentes apresentam os custos sociais e ambientais envolvidos. Esses são conflitos compreensíveis entre si, uma vez que nenhum dos projetos abarca soluções que atendam a todos os atores envolvidos (SBPC, 2004).

Em reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (2004), realizada na Universidade Federal de Pernambuco, foram abordados assuntos referentes às transferências de águas, discutidos entre os grupos hegemônicos e antagônicos, a partir de vivências anteriores, mas tratando de avaliações pontuais e não gerais. Não houve investigação em relação às alternativas de aproveitamento e de reuso da água e ao foco do projeto nos benefícios agrícolas em detrimento dos aspectos sociais e ambientais. Também não constaram na pauta os intensos conflitos quando das discussões envolvendo as águas transfronteiriças e o sentimento público com tendência a ser contrário à exportação de águas.

O papel participativo da sociedade nas discussões e negociações, de forma a incorporar aspectos sociais e ambientais, é fundamental para a definição das dimensões relevantes da aceitabilidade social dos projetos no sentido de torná-los viáveis (SBPC, 2004).

---

<sup>12</sup> “[...] parcela de água doce acessível à humanidade no estágio tecnológico atual e a custos compatíveis com seus diversos usos” (JÚNIOR, 2004, p. 3).  
“Quantidade das águas superficiais e/ou subterrâneas, presentes em uma região ou bacia, disponíveis para qualquer tipo de uso” (IBGE, 2004, p.266)



Os aspectos institucionais e legais dos comitês das bacias hidrográficas são o palco legítimo de articulações, em que os atores devem dirimir as suas dúvidas e pactuar soluções por intermédio de comunicação direta, transparência, e respeito para com os envolvidos, o que mostra certa mudança no relacionamento entre agentes do Estado e representantes da sociedade civil, uma vez que a regra das ações recorrentes em torno da governança da água envolve certo número de atores atuando no processo de tomada de decisão (JACOBI, 2005; SBPC, 2004). Embora a bacia hidrográfica possa parecer a unidade lógica de gerenciamento, há de se considerar que, na prática, as decisões de aspectos relacionados à água raramente são separadas de decisões sociais e econômicas (WOODHOUSE; MULLER, 2017).

A gestão das bacias hidrográficas compreende um sistema inovador que quebra o paradigma do planejamento tecnocrático e autoritário, ao empoderar outros atores das bacias, a exemplo de representantes da área de irrigação e usos agropecuários, hidroviários, pesca e turismo, organizações não governamentais (ONG), organizações técnicas de ensino e pesquisa, quilombolas e comunidades indígenas. Essa gestão tem como características permitir a esses atores agirem de acordo com um rol de responsabilidades e atribuições e facilitar interações mais permeáveis e transparentes entre os envolvidos. Uma crítica a tal modelo gira em torno do entendimento a respeito do que vem a ser essa participação, uma vez que, diante da complexidade do processo – envolvendo fatores técnicos, políticos, econômicos e culturais – a tendência da gestão consiste em buscar seguir a lógica sociotécnica, segundo a qual as relações de poder não desaparecem. Assim, a capacidade de negociação e estabelecimento de pactos devem estar evidenciados entre os envolvidos (JACOBI, 2005), e essa participação pública pode ser efetivada ao serem as decisões transformadas e estarem pautadas por pressupostos legítimos, duradouros e transparentes (GOLDENSTEIN; SALVADOR, 2005).

De Loë e Patterson (2017) explicam a variedade de conexões externas que influenciam as políticas envolvendo a água e que contribuem para que existam falhas no processo de

governança. Noutro estudo de Hartmann e Driessen (2017), são avaliados o plano de gerenciamento de riscos de inundação que exige novo modo de governança e o planejamento espacial da gestão da água ao ser demarcada sua relação com os atores, seu contexto institucional e suas abordagens acerca dos riscos de inundação.

Os desafios com relação a governança da água, gestão dos resíduos e mudanças climáticas sustentam a importância de se estudar as questões de governança que impedem possíveis adaptações sistêmicas. Koop (2017) se propõe a estudar a estrutura de capacidade de governança focada na escassez de água, no risco de inundações, no tratamento de águas residuais e de resíduos sólidos. Essa estrutura é ilustrada por um estudo de caso em Amsterdã, na Holanda.

Com a mudança do modelo de governança hídrica de um sistema monocêntrico para um que revele traços de policentricidade, a partir de 2002 no Quênia, Mccord (2017) investiga os resultados produzidos em comunidades e bacias hidrográficas existentes na região do Monte Quênia e a conformidade desses resultados com os princípios da policentricidade<sup>13</sup>.

O Reino Unido enfrenta desafios relacionados à água que vão desde inundações maciças de áreas urbanas e terrenos agrícolas, até pressões com respeito à demanda de acesso a aquíferos e questões relacionadas à seca. Robins (2017) propõe um conjunto de ações para fortalecer a governança da água em contextos complexos e arranjos multicamadas.

Ao estudar os conflitos hídricos como dilemas sociais que se sucedem ao longo do rio Dongjiang, no sul da China, Wang (2017) analisa os problemas de coordenação, os conflitos relacionados à competição pela água doce e questões relativas à poluição a montante e a jusante, em que existe uma predominância de decisões baseadas no desenvolvimento econômico.

---

<sup>13</sup> “Um sistema de governança policêntrico sempre envolve centros múltiplos e independentes de tomada de decisão, apresenta jurisdições sobrepostas que criam instituições parcialmente redundantes” (Mccord 2017, p. 03, tradução nossa).

Woodhouse e Muller (2017) examinam os fatores geradores das diferentes conceituações relacionadas à governança da água, mostrando que, nas narrativas que procuravam se focar nessa governança na escala da bacia hidrográfica, o termo escassez se tornou central nos discursos de restrição da água em favor da preservação e recuperação dos ecossistemas ou para priorizar a eficiência econômica por meio de mecanismos de mercado.

### **2.1.1 Governança da água no Brasil**

No contexto brasileiro, o processo de governança da água foi iniciado no ano de 1934, quando o poder público, considerando a legislação da época obsoleta, publicou o Decreto nº 24.643 – Código de Águas – assumindo o papel de regulador e fiscalizador dos serviços de abastecimento e saneamento, sendo estabelecido que a sua execução caberia à Divisão de Águas do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), à época pertencente ao Ministério da Agricultura (CAVALCANTI, 2015; CAMPOS; FRACALANZA, 2010).

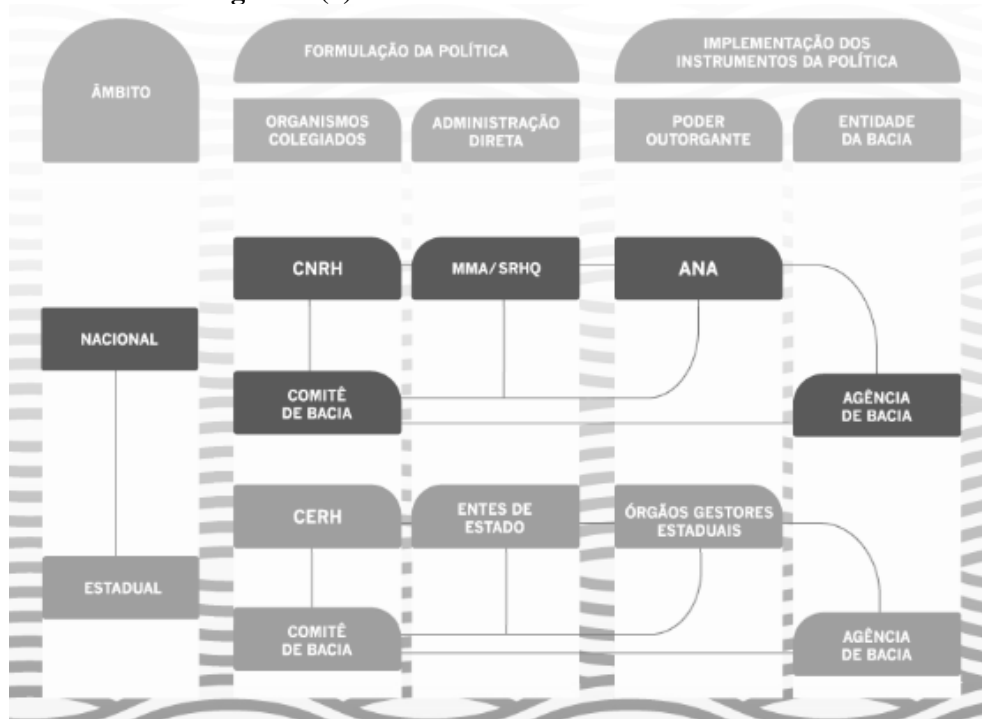
Com o passar de mais de meio século sem a regulamentação do seu teor, o Código das Águas estabelece parte dos atuais princípios norteadores da política de recursos hídricos, a saber: o uso direto da água para atendimento às necessidades essenciais à vida, a posse de concessão e/ou autorização para derivação de águas públicas, e a responsabilização financeira e penal para aqueles que contaminem os mananciais hídricos (SOUSA JÚNIOR, 2004).

O ponto relevante no que concerne ao marco regulatório da governança das águas no Brasil diz respeito à aprovação da Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, também conhecida como Lei das Águas, que “Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, [...]” (BRASIL, 1997, p.1), que estabelece como objetivos “arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos” (BRASIL, 1997),

“atividade que compete, em primeira instância, aos Comitês de Bacia Hidrográfica, compostos por representantes dos órgãos estaduais, dos órgãos municipais e da sociedade civil” (CAMPOS; FRACALANZA, 2010, p.376; ABERS, 2010). A íntegra da Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 pode ser observada no Anexo A do presente estudo.

Na Política Nacional de Recursos Hídricos há uma ênfase aos processos de participação, integração e descentralização, conduzindo a negociações que extrapolam a esfera do governo e permitem a participação de usuários e da sociedade civil (CAMPOS; FRACALANZA, 2010). A matriz e funcionamento do SINGREH - Figura 3 (2) – apresenta as organizações responsáveis pela formulação das políticas e aquelas responsáveis pela implantação dessas políticas, seja no âmbito nacional ou estadual.

**Figura 3 (2) – Matriz e funcionamento do SINGREH**



**Fonte:** Brasil (2020)

Esse modelo brasileiro de gestão das águas se caracteriza por apresentar uma estrutura sistêmica – matriz institucional de gerenciamento responsável pela execução de funções gerenciais, adotando três instrumentos: o planejamento estratégico por bacia hidrográfica, a

tomada de decisão por meio de deliberações multilaterais e descentralizadas e o estabelecimento de instrumentos legais e financeiros.

A matriz do SINGREH contribui para esse estudo por apresentar o Estado como ator social passível de uma relação Estado/sociedade e de uma inserção desse Estado na arena de ação e apresenta a clara definição das regras e das fronteiras com relação ao uso de recursos. Ademais, as instituições partícipes trazem em seu bojo a diversidade de representatividade tanto no âmbito da formulação das políticas como na implementação dos instrumentos de política, facilitando as discussões acerca dos papéis de cada ator social.

Abordados os conceitos e as estruturas pertinentes à governança da água, cabe focar nas ações das instituições sobre os processos, lastreados no fato de que a essas ações jamais ocorrem no vácuo institucional. As bases da Teoria Neoinstitucionalista permitem esse entendimento acerca da inserção do Estado na sociedade e a possibilidade de compartilhamento dos mesmos objetivos.

## **2.2 O neoinstitucionalismo**

Apesar de ser um termo polissêmico, o conceito de instituição normalmente é tratado como sendo o conjunto de organizações e regras que definem as interações internas e externas às organizações e que contribuem para a consolidação das estruturas (LÓPEZ RODRIGUEZ, 2017; OSTROM, 2007c). As “Instituições formam o incentivo estrutural de uma sociedade, e as instituições políticas e econômicas, em consequência, são os determinantes fundamentais da performance econômica” (NORTH, 1994, p.359). Noutras palavras, “em sentido amplo, para se referir aos conceitos compartilhados utilizados por seres humanos em situações repetitivas organizadas por regras, normas e estratégias” (OSTROM, 2007c, p. 37).

Com o crescimento das estruturas e do grau de complexidade nas instituições, havendo certo quantitativo de recursos disponibilizados e importância na dinâmica da vida social, os pesquisadores sentem a necessidade de analisar e responder às mudanças ocorridas nas instituições tradicionais tanto no âmbito social como político ou econômico, gerando as raízes do neoinstitucionalismo (MACEDO; CKAGNAZAROFF, 2018).

As raízes da abordagem neoinstitucionalista são evidentes nas obras de Philip Selznick (PETERS, 2019), pensamento alinhado à Sociologia e aos Estudos Organizacionais (BUSANELO, 2010). Contudo, Peters (2019) assinala que essas raízes remontam aos trabalhos de Max Weber, o qual identifica a forma como as regras culturais moldam as bases da ação coletiva, e os preceitos de Emile Durkheim que enfatiza a importância crítica do símbolo, e de efeitos da revolução behaviorista sobre a ciência política (BUSANELO, 2010).

O símbolo como representação ajuda a explicar as crenças coletivas com eficácia indiscutível na produção da realidade social, e a compreensão dessa representação conduz ao entendimento acerca das interações sociais no âmbito deste estudo. Por sua vez, a revolução behaviorista contribui para esclarecer que as leis formais, regras e estruturas administrativas não explicavam realmente o comportamento e os resultados políticos (BUSANELO, 2010).

O centro de análise das políticas públicas foca na atuação das instituições com respeito aos processos políticos, técnicos, de decisão, formulação, implementação, monitoramento e avaliação de políticas públicas, residindo na relação entre a ação do indivíduo e das instituições e vice-versa (TEIXEIRA; CAMARGO PENTEADO, 2016). Para os neoinstitucionalistas, as instituições moldam toda e qualquer ação que ocorra na arena de ação e “argumentam que a teorização dentro da ciência política deve levar em conta o fato de que a ação jamais ocorre no vácuo institucional” (NASCIMENTO, 2009).

O neoinstitucionalismo constitui uma abordagem que se sobressai na Ciência Política discutida na contemporaneidade, sendo referência para o estudo de políticas públicas em

qualquer setor ou território ao qual se aplique e trata de fatores com importância analítica e capacidade explicativa no que tange a processos adotados no âmbito das políticas públicas (ARAÚJO; CUNHA, 2019; PERES, 2008; ROCHA, 2005). Em meados dos anos 1980, o modelo analítico neoinstitucionalista, em sua primeira versão, intitulada de *state-centered*, recoloca o Estado como o foco analítico central que explica a natureza das políticas governamentais e se contrapõe ao pluralismo e ao marxismo que, apesar de se colocarem em lados opostos do debate, apresentam a ênfase analítica centrada na sociedade (ROCHA 2005).

Em um segundo momento, a abordagem neoinstitucionalista evolui para ampliar seu escopo de análise considerando que o Estado não é dotado de poder para gerar as suas políticas de acordo com seus interesses e concepções (ROCHA, 2005). Nessa segunda abordagem do neoinstitucionalismo, quatro princípios recebem destaque: a forma de inserção do Estado na Sociedade influenciando diretamente a efetividade do mesmo; o surgimento da necessidade de formação de governos periféricos abandonando a ideia de um único governo central; eventualmente a intensidade da força do Estado e dos agentes sociais depende das situações históricas concretas; e existe a possibilidade de que Estado e sociedade compartilhem dos mesmos objetivos (ROCHA, 2005).

A teoria neoinstitucional vem lastreando entendimentos a respeito de conceitos e processos presentes nas organizações, com abordagens, como a busca por explicar as suas vertentes (MACEDO; CKAGNAZAROFF, 2018), visualizar e caracterizar sua epistemologia (BUSANELO, 2010), apresentar-se contrária aos pressupostos básicos da escola racional, que se guiam pela ontologia reducionista do individualismo (PECI; VIEIRA; CLEGG, 2006), a hegemonia do paradigma neoinstitucional nas ciências políticas (MARCH; OLSEN; PERES, 2008) e como um modelo de análise para as políticas públicas (ARAÚJO; CUNHA, 2019; ROCHA, 2005), abordagem adotada neste estudo.

As diferenciações internas nas versões do neoinstitucionalismo refletem distintas premissas ontológicas, epistemológicas e metodológicas, descritas em três orientações: a escolha racional, a sociológica e a histórica (CRESPO, 2013; HALL; TAYLOR, 2003; NASCIMENTO, 2009; TEIXEIRA; CAMARGO PENTEADO, 2016). A escolha racional tem as suas bases no campo da economia e considera haver preferência dos atores por determinados resultados, levando-os a planejarem estratégias e meios para alcançá-los (CRESPO, 2013; HALL; TAYLOR, 2003). Na abordagem sociológica, existe a busca por explicação a respeito dos papéis e as normas prescritivas das instituições e as mudanças nos conceitos da Sociologia e da Psicologia Cognitiva, considerando as instituições em um contexto mais amplo em que se considera a componente cultural (HALL; TAYLOR, 2003). A terceira vertente, o institucionalismo histórico, preconiza que as instituições produzem um contexto no qual os atores definem as suas estratégias, afastando-se da versão da escolha racional que foca em preferências criadas nas esferas social e política (HALL; TAYLOR, 2003).

Esse estudo foi direcionado para a perspectiva da escolha racional, abordagem alinhada à Teoria dos Recursos Comuns e ao Modelo de Análise Institucional tratados adiante. Neles, Elinor Ostrom propõe o autogerenciamento na administração de bens comuns (OSTROM, 2005) e acrescenta, com respeito à abordagem da escolha racional, o entendimento de que os indivíduos e as organizações também estão sujeitos às estruturas das instituições formais e informais às quais estão expostos, gerando a atenção às regras - geradoras e transformadoras de mudança (LÓPEZ RODRIGUEZ, 2017).

A economia neoinstitucionalista advém da evolução de trabalhos realizados sobre o meio ambiente, incluindo-se os estudos de Vincent e Elinor Ostrom, removidos da visão econômica neoclássica pura – cartesiana, com proposições alicerçadas em axiomas evidentes, inadequada frente a nossa realidade diante das nossas limitações cognitivas (PRADO, 1995). Da evolução dos trabalhos sobre o meio ambiente nessa corrente, surgiu o chamado



neoinstitucionalismo ambiental, que tem em Elinor Ostrom um dos principais nomes dessa corrente (LAZARO; DAROIT; POLEDNA, 2004).

O neoinstitucionalismo “ênfatiza a autonomia relativa das instituições políticas, as possibilidades de ineficiência na história e a importância da ação simbólica para um entendimento da política” (MARCH; OLSEN, 2008, p. 121) e pode ser observado sob o ponto de vista comportamental ou normativo. Sob a ótica comportamental, as instituições sociais organizadas passam a ser apenas as arenas nas quais ocorrem as ações políticas, enquanto sob a ótica normativa as ideias pertinentes ao moralismo individual e a ênfase aos interesses conflitantes passam a ser mais relevantes que a lei e a burocracia que fundamentavam a moralidade nas instituições (MARCH; OLSEN, 2008).

Focando na autonomia das instituições, para o neoinstitucionalismo essa autonomia deve considerar que as instituições políticas vão além de meros espelhos de forças sociais, uma vez que os seus processos internos são capazes de alterar o fluxo dos acontecimentos (MARCH; OLSEN, 2008). Esse fenômeno torna os resultados políticos de um grupo social dependentes de três fatores, todos abordados no modelo analítico de Elinor Ostrom: a distribuição de preferências entre os atores políticos – também chamadas de interesses e transmitidos por um fator de socialização, a distribuição de recursos – os poderes advindos de processos sociais amplos e as situações provocadas pelas regras sociais em uso (MARCH; OLSEN, 2008).

O comportamento humano se apresenta de forma dicotômica, uma vez que ele é visto tanto como atitudes de um ser consciente, calculado e flexível, como de outro, inconsciente, habitual e rígido, mas, independentemente de como ocorre essa expressão do comportamento, as preferências e os poderes dos atores dependem de sua posição no sistema socioeconômico e são externalidades do sistema político. O comportamento coletivo é entendido como o imbricamento de comportamentos com menor índice de agregação (MARCH; OLSEN, 2008). Também, abordagens interpretativistas, a fenomenologia de Schutz “ou até mesmo os esquemas

conceituais de Bourdieu e de Giddens são possíveis candidatos a um micro fundamento de ação para o novo pensamento institucional” (PECI; VIEIRA; CLEGG, 2006, p. 52).

Na busca por se analisar e entender o processo de autogestão de recursos em que ocorre a influência das instituições sobre as práticas e os processos sociais, Ostrom (1990) propõe uma teoria, a Teoria dos Recursos Comuns. Com foco no uso dos recursos comuns, essa teoria demonstra que um conjunto de bens pertencentes a um grupo de indivíduos pode ser gerido pelos mesmos de forma sustentável e que outras formas de gestão, como a privatização ou a regulação por atores externos, não são as únicas formas de gerenciamento e nem as mais eficientes (FORSYTH; JOHNSON, 2014; OSTROM *et al.*, 1999; SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011).

## **2.3 A teoria dos recursos comuns**

Além do contributo de Karl Marx com relação à cooperação voluntária simples e à cooperação complexa, e a abordagem de Weber sobre a ação coletiva e as normas, outros autores contemporâneos, como Axelrod (1984) e North (1990), influenciam ou contribuem epistemologicamente para as pesquisas de Elinor Ostrom (BAIARDI, 2011). As pesquisas de North (1990) contribuem para destacar o papel das instituições no desenvolvimento econômico, conceituando-as enquanto regras do jogo em uma sociedade e que mudanças nessas instituições definem as maneiras como as sociedades podem ser modificadas. Esse autor motivou Ostrom a entender as instituições, viabilizando a governança comum dos recursos naturais como a água. North (1990) viu nos estudos de Ostrom reflexos de suas teses ao observar que “a autogestão de recursos naturais ou produtivos escassos só seria possível mediante a criação ou adoção de instituições, entendidas como criações humanas, para promover e favorecer o desenvolvimento” (BAIARDI, 2011, p. 207). Axelrod (1984) contribui com estudos de Elinor

Ostrom ao afirmar que a cooperação é anterior ao surgimento da espécie humana, que está atrelada à sobrevivência e evolução dos seres vivos e que se tornou parte das práticas humanas em função de ser uma conduta adequada à existência de reciprocidade (BAIARDI, 2011). Para Ostrom (2005), a ação coletiva corresponde ao conjunto de ações adotadas por indivíduos que buscam desenvolver soluções coletivamente ou que possuem um objetivo comum (PROVAN; KENIS, 2008).

Os estudos sobre a ação coletiva, na ótica ostromniana, demonstram sensibilidade aos limites da racionalidade e defendem uma teoria comportamental de ação individual que tenha como referências a atenção, a informação limitada, o processo cognitivo e o contexto (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015). Apesar de vinculados a pressupostos referentes à racionalidade oriundos da *Public Choice Society* (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017), há dissonâncias no que tange à migração do ambiente de negócios para o ambiente social e quanto à racionalidade dos atores sobre determinada ação. A Sociedade da Escolha Pública (*Public Choice Society*), entidade da qual Vincent Ostrom foi presidente entre os anos 1967 e 1969 (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015), defende que a racionalidade consiste na capacidade de os indivíduos processarem de forma completa e transitiva as informações, ao considerar que eles são capazes de escolher sempre a melhor opção dentre as alternativas a eles apresentadas. O grupo apresenta como pressupostos da racionalidade o individualismo metodológico – o indivíduo como a unidade de análise mais adequada, o interesse interno - as preferências próprias afetam a tomada de decisão em grupo, a maximização das estratégias - a escolha das alternativas que contribuam mais que as preferências individuais, e o processamento de informação – a capacidade do indivíduo em conhecer e processar a informação (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; 2015).

A crítica apresentada ao modelo da *Public Choice Society* está fundamentada no fato de aquele grupo considerar viável migrar, de forma natural, pressupostos concebidos em um

ambiente de mercado para conjunturas como a de propriedade dos recursos comuns, que em nada se assemelham. Do mesmo modo, esse modelo considera que os indivíduos têm acesso completo às informações, divergindo da realidade das decisões em que ocorrem incertezas diante das informações incompletas por parte dos indivíduos (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; OSTROM, 2011). Diante das críticas ao modelo de racionalidade, foi apresentada a sua segunda geração, que propõe a superação do dilema de ação coletiva por meio da inclusão dos elementos: reputação, confiança e reciprocidade. A proposta defende que, à medida em que as ações dos indivíduos forem sendo direcionadas para a cooperação, dá-se o aumento da confiança desses indivíduos e pode ocorrer mais ações que se inspiram na ideia de reciprocidade (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; 2015; OSTROM, 2007c; AXELROD, 1984).

Um dos pontos críticos discutidos na Teoria dos Recursos Comuns no que concerne à distribuição e ao acesso à água é a questão dos direitos de propriedades dos recursos. No estudo dos recursos de bem comum esse termo se refere a sistemas de recursos independentemente dos direitos de propriedade envolvidos (OSTROM *et al.*, 1999), sendo esses recursos *res nullius*<sup>14</sup> ou *res communis*<sup>15</sup> (FINGER; TAMIOTTI; ALLOUCHE, 2006). Eles incluem os recursos naturais e os produzidos pelo homem nos quais (i) os custos de exclusão dos beneficiários são onerosos e (ii) a exploração deles por parte de um dos usuários reduz a disponibilidade desses recursos para outros usuários. Essas duas características se tornam potenciais problemas com respeito ao modelo de gestão dos recursos comuns, em que as pessoas ao seguirem seus interesses individuais comprometem os resultados de longo prazo. Daí a importância de regras eficazes que limitam o acesso e definem direitos e deveres (OSTROM *et al.*, 1999).

---

<sup>14</sup> Não pertencentes a ninguém.

<sup>15</sup> Que são propriedade de todos.

A regulação externa é descrita por Ostrom (2005) como não sendo única e nem a solução eficiente para a garantir a gestão sustentável dos recursos (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011), defendendo que ela seja efetuada por um ator externo ao processo de autogestão, sendo necessária a existência de regras eficazes que limitam o acesso e definem direitos e deveres (OSTROM *et al.*, 1999). Os estudos da autora decorrem de um conjunto de observações de casos práticos sobre a governança de recursos de bens comuns, refletindo regras com fortes chances de sucesso em função de serem estabelecidas pelos próprios utilizadores do recurso (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011).

O contributo de Ostrom (1990) para a governança dos *common pool resources* (CPR) foi o estabelecimento de oito princípios que devem reger a boa governança desses recursos (OSTROM, 1990, p. 90-102), apresentados no quadro 1 (2):

Quadro 1 (2) – Princípios de uma boa governança dos Common Pool Resources

| <b>Princípios</b>   |
|---|
| Definição clara das fronteiras dos recursos de bem comum e dos atores ou domicílios que tenham direitos de utilização desses recursos.  |
| Adequação das regras a serem definidas com as condições da localidade.  |
| Acordos coletivos de participação em que os atores participam da definição e adequação das regras.  |
| Monitoramento ativo dos recursos comuns e de atitudes a eles relacionadas.  |
| Aqueles membros que transgridem as regras vigentes são suscetíveis de sofrerem sanções graduais, dependendo da gravidade e do contexto do delito, tanto por parte de outros membros e/ou por funcionários responsáveis perante esses membros. |
| É garantido o fácil acesso a meios de resolução de conflitos bem como a custos reduzidos.   |
| Os direitos dos participantes para conceber as suas próprias instituições não são desafiados por autoridades governamentais externas, caracterizando, assim, um reconhecimento das regras da comunidade pelas autoridades externas.           |
| As ações de apropriação, fornecimento, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de governança são organizadas em várias camadas de empresas aninhadas.  |

Fonte: Ostrom (1990, p. 90-102).

Nesses princípios consta uma variedade de regras que, se elaboradas de forma cooperativa entre os utilizadores, terão maior chances de sucesso em longo prazo (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011) e que o monitoramento, a fiscalização e a confiança são fatores

críticos para resolver os problemas de ação coletiva (JANSEN, 2013). Como afirmam Forsyth e Johnson (2014), os indivíduos mais suscetíveis de criar e manter os bens comuns são os que têm informações credíveis e fiáveis acerca dos custos e benefícios das decisões sobre os recursos, quando esses mesmos indivíduos têm a oportunidade de escolher as regras do jogo.

Abordagens lastreadas na economia neoinstitucionalista e na Teoria dos Recursos Comuns são reconhecidas em estudos relacionados à adaptação climática, horticultura de exportação, sistemas alimentares, sistemas agroecológicos de alimentos, sistemas urbanos e interdisciplinaridade entre serviços de ecossistemas com os recursos de propriedade comum. A governança relacionada à adaptação climática envolve esforços coletivos de múltiplos atores para resolver problemas ou colher os benefícios associados aos impactos das mudanças climáticas. Os atores nessa governança demandam escolhas, como: as definições de problemas, os níveis jurisdicionais, os modos de governança e seus instrumentos políticos e sobre o momento em que devem ocorrer as intervenções. O papel central das agências governamentais nas principais intervenções de governança está centrado em lidar com os efeitos de *spillover*<sup>16</sup>, para fornecer bens públicos e para promover as perspectivas de planejamento em longo prazo.

As bases teóricas relacionadas à teoria do bem comum emergem quando se questiona se os atores locais, além envolvidos no desafio voltado para manter suas iniciativas locais em andamento, têm a capacidade de contribuir para a inovação de políticas significativas de adaptação (HUITEMA, 2016). No Quênia, o autor de estudo antropológico realizado em 2018 utilizou a nova teoria do institucionalismo em Antropologia para explorar os atores, regras e regulamentos relacionados à produção da horticultura de exportação e acesso aos recursos do bem comum, observando a existência de potencial conflito advindo da competição entre o

---

<sup>16</sup> Esse conceito, integrante da teoria de integração neofuncionalista, argumenta que um dos efeitos de uma integração de determinada prática acarreta impactos de transbordamento noutras práticas, causando novas integrações (HAAS, 1970).

sistema agroindustrial de alimentos e os sistemas alimentares locais, diante dos escassos recursos da zona semiárida (NGUTU, 2018). A avaliação dos sistemas alimentares e seu impacto nos recursos do bem comum foi um estudo realizado por Horácio Augstburger, da Universidade de Berna, que objetivou identificar o modo como os sistemas alimentares afetavam o gerenciamento de recursos de bem comuns. Logo, os sistemas agroecológicos de alimentos (assentados no gerenciamento dos recursos de bem comum) possuíam o índice de capacidade de serviços três vezes maior do que os sistemas tradicionais agroindustriais (AUGSTBURGER, 2019). Mediante uma perspectiva diferente para o planejamento urbano, a Teoria dos Recursos Comuns foi utilizada para identificar as inter-relações entre espaço público aberto, recursos do bem comum, níveis de publicidade e dilemas comuns (LING *et al.*, 2019). No campo da pesquisa interdisciplinar, o estudo de Rodela (2019) busca a interação entre os campos de pesquisa dos serviços de ecossistemas com os recursos de propriedade comum na busca do entendimento dos motivos da interação entre esses campos, como eles interagem e os seus contributos para a pesquisa em sustentabilidade.

Para finalizar a apresentação dos recentes estudos que abordaram a Teoria dos Recursos Comuns, existe a revisão das experiências passadas e desafios para a definição de estratégias para o gerenciamento dos recursos do bem comum na África Subsaariana (HASSAN; MUNGATANA; AKPALU, 2019), as ameaças aos recursos comuns e a importância dos fóruns como facilitadores da cooperação nas configurações de problemas relacionados aos recursos do bem comum (HERZOG; INGOLD, 2019) e um estudo que revisitou o conceito de recursos do bem comum pós Ostrom (CHOE; YUN, 2017).

O modelo de Análise e Desenvolvimento Institucional aplicado nesse estudo permite analisar as articulações (AUGUSTINIS, 2011; MACIEL; VARELLA, 2016) existentes entre os atores, operando em um sistema complexo e sob a influência das instituições (ARAÚJO; CUNHA, 2019; LÓPEZ RODRIGUEZ, 2017; OSTROM, 2007c; NORTH, 1990), visando à

efetivação dos recursos (MCGINNIS, 2011). Esse estudo busca construir o entendimento sobre como ocorre a articulação entre os atores diante de seus perfis tão distintos, como o Estado e as comunidades com economia de subsistência, que operam em uma arena de ação repleta de regras, de campos de proximidades e de antagonismos – interesses do agronegócio, de natureza político-partidária, comunidades e associações. Esse modelo de Análise e Desenvolvimento Institucional é abordado, no tópico 2.4 a seguir, a partir do seu surgimento, perpassando por suas principais características e finalizando com o detalhamento de seus componentes.

## **2.4 A análise e desenvolvimento institucional**

Durante a apresentação da primeira versão do *Institutional Analysis and Development (IAD)*, Ostrom (1990) lançou o grande desafio aos pesquisadores em ciências sociais, para que eles apresentassem um modelo analítico capaz de abarcar as diversidades nas explorações dos recursos de propriedade comum, “o qual levasse em conta os problemas e condicionantes internos e externos e a dinâmica, em termos de arranjos e ajustes concebidos e implantados nos processos produtivos” (BAIARDI, 2011, p. 213). Estudos realizados na Universidade da Califórnia sobre a governança e dos modelos policêntricos de gestão dos recursos hídricos realizados na segunda metade da década de 1950 deram origem ao IAD como modelo de análise de políticas públicas (MCCORD, 2017). A estruturação do IAD ocorre apenas a partir da década de 1990, com a discussão dos temas de governança e recursos de propriedade comum.

O modelo de Análise e Desenvolvimento Institucional é utilizado no gerenciamento de recursos naturais para analisar programas voluntários de energia, examinando os atores e as relações à luz dessa estrutura de análise. Assim, ele busca aumentar a compreensão dos mecanismos voluntários para reduzir o uso de energia, o uso da água e as emissões de gases de efeito estufa relacionadas ao transporte (NORDMAN; KILLEEN, 2019). Nas análises com



relação a mudanças climáticas, esse modelo tem sido utilizado na revisão sistemática de literatura publicada por Roggero, Bisaro e Villamayor-Tomas (2018), que trata da adaptação climática, versando quais aspectos dessa temática apresentam sólidas pesquisas e, em contraste, naqueles que existem lacunas a serem investigadas, orientando os economistas institucionais interessados em adaptação climática. Os resultados mostram o foco na escolha coletiva e na adaptação por atores públicos, com ênfase nas regras de uso, nas interações sociais e, em menor grau, nos atributos da comunidade (ROGGERO; BISARO; VILLAMAYOR-TOMAS, 2018).

A aplicação da estrutura institucional de análise e desenvolvimento às atividades de conservação de solo e água é observada em um estudo realizado por Nigussie (2018). Lastreado em pesquisas qualitativas e indutivas, o estudo explora o desenho, a implementação e a avaliação dessas atividades na orientação de serem mais apropriadas, eficazes e sustentáveis (NIGUSSIE, 2018). Na área das políticas públicas, a análise institucional é discutida por Grossman (2019) para entender a política pública orientada a crises, examinando a dinâmica institucional da formulação de políticas em uma fase de desequilíbrio. O modelo vem sendo utilizado como meio para organizar e descrever as variáveis geradoras de crises e formular a elaboração de políticas a partir de suas diretrizes (GROSSMAN, 2019). Além disso, ele foi descrito como uma das mais significativas estruturas analíticas institucionais existentes na área das Ciências Políticas (SABATIER, 2007).

O ato de discutir a respeito de um formato de desenvolvimento voltado para aplicar as regras em uso constitui a base dos estudos de Cole (2017) e de Wang (2017), em que se inicia um diálogo acerca das relações entre regras legais formais e regras de trabalho e oferece uma tipologia experimental e simples. Nas duas últimas duas décadas o IAD tem sido escolhido como instrumento de análise na pesquisa sobre conflitos hídricos por ser um campo comum para estudos de recursos de propriedade comum em todo o mundo. Essa estrutura é tanto compatível com várias teorias de nível micro, como teoria dos jogos e teoria microeconômica,

como também fornece uma linguagem metateórica, que permite aos pesquisadores examinar os efeitos das instituições e alinhar um amplo conjunto de variáveis relacionadas às interações humanas (WANG, 2017).

O IAD não constitui uma ferramenta preditiva e tampouco aponta para resultados positivos ou negativos de um fato ocorrido em determinada arena de ação (BLOMQUIST; DELEON, 2011), pois esse diagrama consiste num modelo de análise institucional que demanda a presença de atores, no intuito de prover alguma forma aos resultados institucionais desejados, como também dinamizar a interação entre os integrantes das organizações e seus interagentes que operam nos arranjos institucionais (BLOMQUIST; DELEON, 2011). Ele nos auxilia no entendimento de como devemos pensar ao observarmos um fenômeno.

A contribuição dos estudos de Ostrom, Tiebout e Warren (1961) para o IAD expressa a ideia de policentrismo, defendida por eles na obra intitulada *The Organization of Government in Metropolitan Areas: a theoretical inquiry*, na qual persiste o entendimento de que, além do Estado, há a participação de outros parceiros no âmbito da gestão pública, como também existe a necessidade de se considerarem fatores relacionados à maximização de recursos, à eficiência das políticas e à análise dos custos e benefícios (OSTROM; TIEBOUT; WARREN, 1961), devendo haver o equacionamento das condições operacionais que visam articular a interrelação entre as escalas do governo, o desenvolvimento de acordos de cooperação, a resolução de conflitos e a promoção de cooperação (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015, PEREIRA; CABRAL; PEREIRA, 2015; NORTH, 1990, AXELROD, 1984).

Vincent Ostrom reforça que a produção de políticas públicas consiste numa atribuição específica dos atores próximos dos locais demandantes dessas mesmas políticas, o que demonstra a necessidade de existir um conjunto policêntrico essencial composto por “agências regionais, organizações comunitárias, cooperativas locais, indústrias e empresas” (CAPELARI;

ARAÚJO; CALMON, 2015, p. 14-15), para que seja alcançado um resultado positivo na produção e coordenação dessas políticas.

A estrutura do IAD se propõe a refletir num sistema policêntrico de governança no qual há múltiplos centros de decisão e as instituições moldam os processos de decisão e seus resultados, de modo a permitir o surgimento de uma abordagem diagnóstica para complementar a análise política. Logo, a crítica de Revilla (2021) ao modelo IAD reside no fato de as variáveis externas estarem sendo previstas na sua estrutura, entretanto elas não recebem a atenção devida, mesmo sendo essenciais para viabilizar o entendimento do modo como funcionam os sistemas. Mesmo diante das ponderações de Revilla (2021), consideramos como vantagem para a aplicação desse modelo a clareza na definição dos conceitos enfatizados por Silva Filho *et al.* (2009) e apresentados no Quadro 2 (2):

Quadro 2 (2) - Conceitos conforme o Institutional Analysis and Development Framework (continua)

| Nomenclatura                       | Conceito  |
|------------------------------------|---|
| Instituição                        | Uma regularidade duradoura da ação humana estruturada por regras, normas ou estratégias compartilhadas e realidades do mundo físico e biológico. Instituições incluem famílias, igrejas, agências governamentais e a maioria das organizações, desde que estas sejam definidas em termos de regras, normas ou estratégias compartilhadas. |
| Análise Institucional              | O processo de analisar o desenho e a performance do arranjo institucional.  |
| Arranjo Institucional (AI)         | A estrutura de relacionamentos entre instituições que envolvem algum tipo de arena de ação.   |
| Arranjo Institucional Policêntrico | Um AI que tem centros múltiplos de autoridade compartilhada ou sobreposta.  |
| Arranjo Institucional Hierárquico  | Um AI que tem clara hierarquia de autoridade. Esse pode tanto colocar a autoridade no topo (centralizada) como na base (descentralizada) da hierarquia.   |
| Arena de ação (Rede Política)      | Aqueles indivíduos ou organizações que tomam as decisões baseadas em informações sobre como ações estão ligadas a possíveis resultados e informações sobre diferentes custos e benefícios relacionados às ações e resultados.   |
| Regra                              | Descrição que proíbe, permite e requer alguma ação ou resultado, assim como as sanções associadas ao não cumprimento de uma regra. Estas podem ser formais (i.e. leis, políticas, regras, etc.) ou informais (i.e., normas comportamentais).  |
| Regras Operacionais                | Decisões sobre quando, onde e como fazer algo, quem monitora as ações dos outros, como as ações devem ser monitoradas, que informação deve ser trocada ou omitida, e quais recompensas e sanções serão ligadas a combinações de ações e resultados (i.e., apropriação, provisão, monitoramento e definição).                              |

Quadro 2 (2) - Conceitos conforme o *Institutional Analysis and Development Framework* (conclusão)

| Nomenclatura                     | Conceito   |
|----------------------------------|--|
| Regras de Escolha Coletiva       | Estas influenciam as atividades operacionais pela determinação de como as regras operacionais podem ser modificadas e quem pode participar nessa decisão (i.e., <i>Policy-making</i> , gerenciamento e decisão).   |
| Regras de Escolha Constitucional | Estas influenciam as regras operacionais, determinando: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quem é elegível a participar;</li> <li>▪ Regras de escolha coletiva pela determinação de como essa se altera (i.e., <i>governance</i> e modificação das decisões constitucionais).</li> </ul> |

Fonte: Silva Filho *et al.* (2009, p. 615)

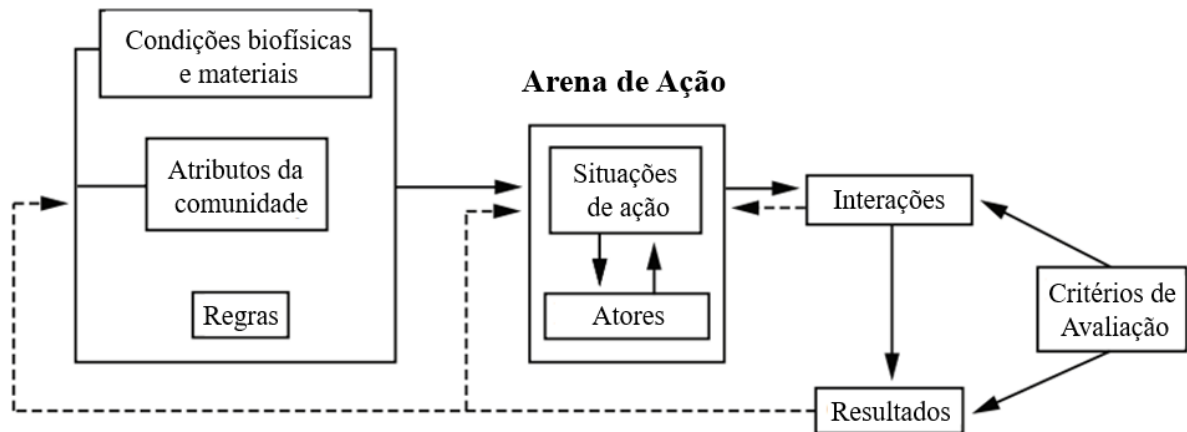
A unidade de análise do IAD Framework contempla a arena de ação ou rede política. Por ser uma análise de natureza institucional com foco em regras, esse modelo se diferencia dos demais modelos de análise políticas por simplificar o estudo da ação coletiva, ao focar na situação de ação, uma composição que vislumbra a forma como o indivíduo se insere no âmbito das interações entre os demais indivíduos e os resultados obtidos a partir dessas interações (ARAÚJO; CALMON, 2017; BLOMQUIST; DELEON, 2011; CAPELARI; OSTROM, 2011; GROSSMAN, 2019). Após entender a situação de ação, Ostrom (2007c) propõe seu conceito analítico como elemento elucidativo que nos permite isolar a estrutura a ser estudada. Ademais, a autora busca demonstrar a influência das variáveis exógenas<sup>17</sup> com relação à organização dos atores e nas suas inter-relações (BLOMQUIST; DELEON, 2011; CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; GROSSMAN, 2019; MCCORD, 2017; OSTROM, 2011).

A Figura 4 (2) ilustra a estrutura do IAD, que enfatiza determinada situação de ação, as variáveis exógenas de influência dessa situação de ação, resultados, interações e critérios avaliativos e o processo de retroalimentação, contemplando a influência dos resultados para com as variáveis exógenas.

---

<sup>17</sup> São as regras em uso, as condições biofísicas e os atributos da comunidade (OSTROM, 2007c).

Figura 4 (2) - Institutional Analysis and Development Framework  
**Variáveis Exógenas**



Fonte: Ostrom (2005)

O esforço teórico acerca dos estudos focados nas instituições deve ser realizado em três níveis: *frameworks*, teorias e modelos, em que são fornecidos, a cada nível, diferentes especificidades (OSTROM, 2007c; 2009). Os *frameworks* nos apresentam a relação geral das variáveis que servem de base para a análise, em que se fornece uma linguagem metateórica que permite a comparação de teorias (OSTROM, 2007c; 2011). Portanto, as teorias permitem suposições acerca de um fenômeno específico pautado na tentativa de explicar seus processos e prever os resultados. Logo, isso chega a permitir que o analista especifique os aspectos estruturais relevantes ao estudo (OSTROM, 2007; 2011). Por fim, os modelos permitem que sejam efetuadas suposições precisas sobre um conjunto limitado de parâmetros e variáveis, visando à obtenção de previsões a partir de uma teoria em particular (OSTROM, 2007c; 2011).

Ostrom (2007c) resume o IAD descrevendo-o como “uma linguagem geral sobre como as regras, condições físicas e materiais, e atributos da comunidade afetam a estrutura das arenas de ação, os incentivos que os indivíduos enfrentam e os resultados obtidos” (OSTROM, 2007c, p. 26, tradução nossa), podendo a sua estrutura ser entendida como um mapa conceitual de várias camadas (OSTROM, 2011).

Nesse tópico 2.4 constam as bases gerais do que vem a ser o IAD. Para finalizar a abordagem teórica sobre o tema, são apresentados a seguir a unidade conceitual de análise – a

Arena de Ação – e os elementos externos, a saber: as condições biofísicas, os atributos da comunidade e as regras em uso.

### **2.4.1 As variáveis exógenas**

As variáveis exógenas que compõem o modelo analítico IAD são as condições físicas e biológicas, os atributos da comunidade e as regras em uso. As condições biofísicas referem-se aos atributos físico e material, que tanto afetam a situação de ação como são afetados por ela (OSTROM, 2007c). Os atributos de uma comunidade são um conjunto de variáveis frequentemente chamado de cultura, elemento influenciador da arena de ação. São as questões normativas de comportamento aceitas pela comunidade, a capacidade de compreensão dos praticantes em relação às estruturas utilizadas na arena de ação, a medida de homogeneidade das escolhas da comunidade e a forma de distribuição dos recursos com os partícipes (OSTROM, 2007c).

Outro fator exógeno a considerar nas análises institucionais diz respeito às regras em uso. O modelo analítico prioriza as regras em uso em detrimento das regras em forma. Ostrom (2007c) as define como sendo regulamentação, enquanto Capelari, Araújo e Calmon (2017) as concebem como “preceitos que orientam a maneira como deve ser cumprida determinada atividade e como deve se dar o ordenamento das relações sociais e de trabalho” (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017, p. 10). São essas regras em uso as variáveis exógenas que auxiliam o analista a entender as ações e resultados que ocorrem em uma situação de ação. Elas potencializam a criação de posições, funções e níveis hierárquicos e contribuem com as atividades de ordenamento, monitoramento e sanção, aspectos que fortalecem os comportamentos previstos nessas regras, facilitando a melhora dos resultados coletivos.

Há três considerações nas quais o analista deve estar atento: em primeiro lugar, pelo baixo custo envolvido na criação de mecanismos de controle e regulação surge uma diversidade

de representantes de comunidades que dificulta a concepção e sustentação de regras eficazes (OSTROM, 2007c). Em segundo lugar, sendo construtos humanos formulados a partir de uma linguagem, a qual é menos complexa que os fenômenos, as regras se apresentam sem uma clareza total, causando mal-entendidos e mudanças (OSTROM, 2007c). O terceiro aspecto se refere ao cuidado do pesquisador, na tentativa de selecionar e classificar essas regras em uso. Apesar de haver regras específicas na estruturação das arenas de ação, é necessária uma classificação das mesmas a partir do seu impacto sobre uma situação de ação (OSTROM, 2007c).

As regras em uso são classificadas em sete tipos (OSTROM, 2005; MCGINNINS, 2011; CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015) descritos e relacionados ao objeto desse estudo:

- de limite – determinam a entrada e saída de usuários e quais os grupos que podem acessar ou não os recursos.
- de posição – regra que determina a posição hierárquica no que tange às atividades cotidianas.
- de escopo – determina o entendimento acerca das autorizações de atividades dentro dos domínios geográficos e funcionais.
- de escolha – determina a autoridade individual capaz de estabelecer quais ações estão relacionadas à determinada atividade.
- de agregação – determinam as autorizações prévias, dadas pelo grupo, para a realização de determinadas atividades.
- de informação – estabelece o limite de divulgação das informações.
- de pagamentos – pertinentes às recompensas ou punições advindas do cumprimento ou não das regras estabelecidas.

Para que as regras em uso sejam aplicadas em determinada situação de ação, é necessária uma adequação das mesmas às condições biofísicas e às características social e cultural das

comunidades envolvidas (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015). Por conseguinte, nos estudos sobre sistemas de governança abertos e democráticos, é necessário um mapeamento das regras usadas pelos atores, sejam elas advindas de terceiros ou criadas dentro da própria comunidade. Noutros termos, poderão ser encontradas regras provenientes do governo central, regional, local e da própria comunidade (OSTROM, 2011; 2007c). Essa diversidade das regras em uso conduz o analista a estabelecer a prioridade nas regras de trabalho empregadas na tomada de decisão, reconhecidas como as regras de referência operadas pelos participantes para explicações ou justificativas das ações adotadas (OSTROM, 2007c).

Nas análises da arena de ação, o foco será na atuação das instituições sobre os processos, considerando que as influências ocorridas no binômio instituições-indivíduo ocorrem em ambos os sentidos da relação (TEIXEIRA; CAMARGO PENTEADO, 2016). Portanto, são considerados os governos periféricos, o compartilhamento de objetivos entre o Estado e a sociedade, além da forma de inserção desse Estado no contexto social estudado (ROCHA, 2005).

## **2.4.2 A arena de ação**

A análise, previsão e explicação dos comportamentos presentes no interior dos arranjos institucionais demandam a identificação e utilização de uma unidade conceitual como primeiro passo da análise de um problema (OSTROM, 2007c). No uso do IAD como ferramenta de análise, essa unidade conceitual é chamada de arena de ação, a qual inclui uma situação de ação e os atores nela existentes (OSTROM, 2011; 2007c). Uma preocupação de Ostrom ocorreu no sentido de que o ator não fosse separado da situação de ação, favorecendo a aplicação do modelo do arcabouço teórico (*framework*) pelas teorias comportamentais existentes (OSTROM, 2011).

É na arena de ação – chamada por Ostrom (2007c) de espaço social – que ocorrem todas as ações de interação, trocas, resolução de problemas, dominação ou conflitos (OSTROM,



2007c), todos influenciados pelas variáveis exógenas anteriormente citadas: as regras em uso, as condições biofísicas, e os atributos da comunidade, nominados por Ostrom (2007c) de regras usadas pelos participantes, atributos dos estados do mundo e a estrutura da comunidade.

A análise da arena de ação demanda cautela no estabelecimento de única arena, em contrapartida a uma composição de múltiplas arenas, uma vez que esse conceito de arena única carrega em seu bojo a possibilidade de existir muitos participantes e um elevado grau de complexidade nas cadeias de ação, destoando da própria realidade social que é composta por arenas (OSTROM, 2007c). Portanto, a arena de ação se compõe de elementos da situação de ação, estrutura a ser estudada e os seus componentes internos, e pelos atores - onde se localizam suas interações e os tipos de controle que exercem.

A situação de ação é um conceito analítico que nos permite isolar o processo da estrutura que o afeta (OSTROM, 2007c; SILVA FILHO *et al.*, 2009), fato que possibilita “explicar regularidades na ação humana e nos seus resultados, bem como, possivelmente, corrigi-los” (SILVA FILHO *et al.*, 2009, p. 616). Lastreados no conceito de rede política, é possível vislumbrar a situação de ação “como fios da rede, enquanto os atores são seus nodos” (SILVA FILHO *et al.*, 2009, p. 07). Logo, parece ser na situação de ação que “dois ou mais indivíduos, em conjunto, são confrontados com ações que possuem potencial para produzir algum tipo de resultado” (OSTROM, 2005, p. 32).

A estrutura de uma situação de ação nos permite especificar não somente a natureza dos principais atores, bem como os recursos e opções passíveis de serem utilizados (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015). Os componentes internos à situação de ação são os participantes – atores, as posições ocupadas por esses atores, o conjunto de ações e o mapeamento das ações responsáveis por cada resultado, os resultados principais, o controle exercido pelos participantes, as informações disponíveis para esses atores e os custos e benefícios atribuídos aos resultados (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; 2015; OSTROM, 2011; 2007c).

No contexto desse estudo foram mapeados os atores que acessam o sistema de recursos analisado, cujo foco reside no acesso às águas da transposição, identificando as formas de ocorrência de tal acesso e o modo como acontecem as interações desses atores com o sistema, bem como o tipo de controle que ele exerce. Desse modo, é possível identificar não apenas os atores participantes, mas também a sua relevância e se as decisões tomadas são de caráter monocrático ou com base em uma avaliação coletiva das alternativas.

Outro aspecto a considerar diz respeito aos componentes quantitativo e qualitativo, relativos às informações passíveis de serem acessadas pelos participantes. Esse dado permite uma avaliação do elemento acessível por atores e as relações de custo e benefício existentes nas relações com os prestadores de serviços e um *feedback* sobre as próprias ações praticadas por esses atores.

O conjunto de ações permitidas é compreendido como sendo todas as atividades praticadas e aceitas pelo padrão normativo vigente e as tecnologias empregadas para a realização dessas ações. O registro dessas ações permite identificar a região geográfica afetada pelas ações, os eventos ocorridos, as posições ocupadas pelos atores no contexto, os dispêndios de cada uma dessas ações e os tipos de benefícios passíveis de atingimento em função das ações coletivas.

O ator presente em uma situação de ação é visto como uma pessoa ou um grupo de pessoas – ator social, que adota um comportamento ao qual atribui um significado subjetivo e instrumental (OSTROM, 2007c). Esses atores interagem dentro do que chamamos de pontos nodais, espaços sociais de diálogo e confronto em torno de objeto, que são chamados de maneiras diferentes em diferentes tradições e arenas sociológicas (HUFTY, 2016).

Um dos problemas aventados por Ostrom (2007c) relacionado aos atores advém de uma assimetria informacional existente que os conduz a adotarem escolhas baseadas em conhecimentos incompletos e com capacidades imperfeitas para o processamento das

informações. Com o passar do tempo, eles podem adquirir mais conhecimento acerca da situação, adotando ações mais eficazes (OSTROM, 2007c).

Sob essa ótica da experiência adquirida, com o passar do tempo impera uma questão encontrada no transcorrer desse estudo que é habilitar os indivíduos a participar de discussões presenciais em apenas alguns momentos, inviabilizando esse processo de aprendizagem (OSTROM, 2011).

A análise dos atores deve ser realizada considerando-se quatro grupos de elementos a eles relacionados: “os recursos trazidos para uma situação; contextos e ações designadas; o modo como eles adquirem, processam, retêm e usam as informações; e os processos utilizados para a seleção de cursos específicos de ação” (OSTROM, 2011, p. 11; 2007c, p. 28, tradução nossa).

### 3 Trilha Metodológica

---

Os critérios utilizados para a definição dos fundamentos teóricos do estudo revelam o tipo de pesquisa empregado nessa discussão, assim como a unidade de análise escolhida, os critérios para seleção dos sujeitos pesquisados e os procedimentos adotados para coleta e tratamento dos dados. As escolhas dos modelos teóricos e analíticos foram fundamentadas na abordagem neoinstitucionalista, uma teoria social municiada de instrumentos multidisciplinares (MCGINNIS; OSTROM, 2014).

O contexto e *locus* desse estudo foram escolhidos pela existência de vulnerabilidade hídrica na região e do recorte geográfico do Semiárido brasileiro<sup>18</sup> – considerando os eixos norte e leste da transposição do rio São Francisco, no estado de Pernambuco.

A construção do *corpus* seguiu o processo de estruturação do *corpus* da investigação, sendo considerados assuntos teoricamente relevantes relacionados às características do neoinstitucionalismo, à arena de ação, às variáveis exógenas e às interações existentes entre os atores representantes dos poderes públicos federal, estadual e municipal, dos grandes usuários e da sociedade civil. A coleta seguiu os critérios de um único ponto de vista e foco homogêneo, com a manutenção de um mesmo ciclo temporal. Também foram descritos os procedimentos de mapeamento das categorias textuais, a justificativa da escolha do *locus* de pesquisa e a escolha dos atores entrevistados (BAUER; AARTS, 2012).

---

<sup>18</sup> Uma região que favorece abordagens de natureza social diante dos desafios existentes nas suas dimensões paisagísticas e políticas, conceituada como uma "referência espacial definida para subsidiar a expansão do modo de produção capitalista através da aliança entre capital e Estado" (DANTAS, 2021, p. 68).

A análise de dados está fundamentada nos conceitos teóricos do modelo proposto por Elinor Ostrom (2005; 2007c; 2011), que é o *Institutional Analysis and Development (IAD)*, sendo utilizado o software NVIVO 11, em sua versão de avaliação, para análise mais apurada das interações entre os atores. As unidades de análises foram desenvolvidas de acordo com os critérios do IAD, sendo criados nós no NVIVO 11 com respeito a cada uma dessas unidades e sendo definidos os modelos de codificação do material utilizado na pesquisa.

Como a abordagem desse estudo é de natureza qualitativa, com análise de textos, imagens e sons nas análises, foi necessário descrever um tópico que tratasse da garantia de critérios científicos capazes de assegurar a validade e confiabilidade dos dados obtidos: os critérios de validação, confiabilidade e qualidade dessa pesquisa e, no intuito de reduzir possíveis inconsistências, foi aplicada uma triangulação por fontes distintas (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011).

### **3.1 Descrição do estudo**

Como premissa, o modelo de análise adotado representa um instrumento capaz de enfrentar os dilemas complexos relacionados à vulnerabilidade de recursos, analisando os atributos comunitários, as características biofísicas do recurso e um sistema de regras (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015; PAHL-WOSTL, 2017).

A Teoria dos Recursos Comuns, somada às análises empíricas de Ostrom (1990; 1999; 2005), mostra uma abordagem inovadora acerca dos espaços de decisões políticas nos quais os atores sociais mobilizam seus recursos para finalidades específicas que possam influenciar tais decisões alinhadas aos seus interesses (BACCHIEGGA; COSTA FERREIRA, 2014). Ela é caracterizada como uma teoria social, pois seu instrumental não está predominantemente no campo da economia. O conhecimento pleno de fenômenos sociais só pode ser produzido com

instrumentos multidisciplinares, característica alinhada à ontologia desse estudo, reafirmada por grupos de pesquisa dispostos a estudar sistemas complexos a partir de olhares multidisciplinares (BAIARDI, 2011). Essa visão multidisciplinar facilitou o trabalho de campo acerca da comunidade de usuários – agrupamentos sociais, agrovilas, agricultores isolados, quilombolas e população indígena; organizações envolvidas – instituições e empresas envolvidas na governança da água; e o próprio sistema de governança da água, enquanto sistema complexo.

Esse estudo é descritivo, com abordagem metodológica de natureza qualitativa, que enfatiza os processos e os significados, entendendo os dados como representações dos atos e das expressões humanas, procurando compreender e explicar o fenômeno social sem haver um afastamento do ambiente natural da pesquisa (GODOI; BALSINI, 2010).

Foram realizadas buscas textuais sistemáticas em bases de dados nacionais e internacionais, considerando-se os arcabouços teóricos de Governança em Sistemas Complexos, Governança da Água, Teoria dos Recursos Comuns, neoinstitucionalismo, Projeto de Transposição do Rio São Francisco, vulnerabilidade hídrica, Semiárido, mudanças climáticas, Elinor Ostrom e *Institutional Analysis and Development*. As leituras obedeceram a uma ordem seletiva nas bases de dados eletrônicos *Spell*, Portal de Periódicos Capes, Google Acadêmico e periódicos internacionais, como *American Political Science Review*, *Development and Change*, *Ecological Economics*, *Ecology and Society*, *Environmental Engineering and Management Journal*, *Environmental Policy and Governance*, *Global Environmental Change*, *Handbook of agricultural economics*, *Indigenous Policy Journal*, *Journal of Institutional Economics*, *Journal of Responsible Innovation*, *Marine Policy*, *Policy and Society*, *Policy Sciences*, *Policy Studies Journal*, *Political Science Review*, *Revue Française de Science Politique*, *Science - American Association for the Advancement of Science (AAAS)* e *Water Resour Manage*. Posteriormente, foram selecionados autores relevantes quanto às temáticas da

governança dos recursos comuns e do neoinstitucionalismo, como Ostrom (1990; 2005; 2007a; 2007b; 2007c; 2011), Ostrom *et al.* (1999), March e Olsen (2008), Kirschke (2019), Capelari, Araújo e Calmon (2017; 2015) e McGinnis (2011). Por meio de pesquisas em portais na Internet e materiais publicitários próprios, foram efetuadas coletas de dados secundários originários de órgãos governamentais e instituições envolvidas direta ou indiretamente com o tema desse estudo, as quais foram finalizadas com uma análise documental abrangendo a legislação brasileira, particularmente o marco regulatório acerca do uso e direitos sobre a água, tendo por objetivo identificar informações factuais presentes nos documentos que elucidam questões pertinentes a essa pesquisa.

As entrevistas e observações de campo buscaram entender o significado atribuído aos problemas existentes por atores no sistema de governança da água na transposição do Rio São Francisco, envolvendo questões e procedimentos emergentes e que devem ser coletados no ambiente dos participantes (CRESWELL, 2010). As entrevistas foram aplicadas de forma conversacional, livre, na qual as perguntas surgem do diálogo baseado em roteiro e dispendo de certa flexibilidade (FLICK, 2009), como ocorre com a categoria de entrevista padronizada aberta, caracterizada por contar com uma lista de perguntas ordenadas relacionadas a aspectos estruturais e processuais da governança da água (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2010). Assim, antes da aplicação das entrevistas, foi elaborado o protocolo de pesquisa contendo as questões a serem indagadas aos entrevistados-chave. Esse protocolo, detalhado no tópico 3.3 - Construção do *corpus*, fundamenta-se na leitura dos textos obtidos no reconhecimento de campo e se pauta por pressupostos definidos no objetivos do estudo, em que foi criado um filtro voltado para selecionar os entrevistados da investigação, cujo critério foi definido em função dos seus papéis no processo de governança da água. Essa seleção é demarcada pela possibilidade de diferentes representações, explorando o espectro de opiniões sobre o tema escolhido. Quanto às observações de campo, foram tratadas significações,

variações e sentidos atribuídos pelos atores ao que é observado, em que se pressupõe a interiorização por parte do pesquisador, do processo de significação atribuído pelos indivíduos aos seus comportamentos (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2010).

Considerando que as Ciências Humanas e Sociais dispõem de especificidades nas suas concepções e práticas de pesquisa, ilustradas com a adoção de perspectivas metodológicas que não abordam diretamente aspectos relacionados ao corpo humano, não foi criado um protocolo detalhado para a coleta dos dados secundários, mas um instrumento que define as instituições, os atores, os depositórios de dados e os conteúdos a serem pesquisados. Os preceitos contidos na Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), em seu artigo 1º, parágrafo único, incisos II e III, afirmam que “Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: [...]; II – pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011; III – pesquisa que utilize informações de domínio público; [...]” (BRASIL, 2016b, p. 02). Logo, o protocolo de pesquisa adotado segue as diretrizes da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, quanto aos conteúdos a serem apresentados, como cumprimento das exigências legais.

### **3.2 Critérios de escolha do Semiárido nordestino e do Projeto de Transposição do Rio São Francisco**

A escolha do *locus* e objeto do estudo contemplou as realidades históricas inerentes à dinâmica social, política e econômica da população, o que demanda aprofundamento quanto à compreensão a respeito das práticas de governança aplicadas a sistemas complexos. Portanto, a governança da água é contextualizada junto a aspectos relacionados à vulnerabilidade hídrica, às mudanças climáticas e ao Projeto de Transposição do Rio São Francisco.

As microrregiões do Agreste e Sertão de Pernambuco, na condição de *locus* desse estudo, foram selecionadas pelo fato de seus integrantes conviverem com escassez hídrica e



apresentarem um tecido social que viabiliza a análise tanto de grandes conglomerados empresariais como da agricultura e da pecuária de subsistência. É uma região que apresenta uma precipitação média de 800 milímetros, seus municípios convivem com o problema da seca, preocupação constante dos seus habitantes, que subsistem alicerçados em agricultura e pecuária em pequenas propriedades (CASTRO, 2011a),

A região localizada ao norte do rio São Francisco, como parte do Semiárido pernambucano, parece ser alvo de potencial beneficiamento pelo Projeto de Transposição do Rio São Francisco, já que o Estado tem como proposta viabilizar o acesso à água para a dessedentação humana e animal e para aplicação na produção agrícola. Essa região tem sido objeto de estudos relacionados aos aspectos hídricos, energéticos, de impactos ambientais e nas áreas sociais e econômicas. A multiplicidade de atores, papéis e interesses, além da existência de um marco regulatório em meio a conflitos e negociações existentes na área de influência do Pisf, representam o cenário para desenvolvimento do estudo a respeito do sistema de governança da água à luz da Teoria dos Recursos Comuns e do neoinstitucionalismo.

O Mapeamento dos atores ao lado de suas atribuições na formulação e execução de um sistema de governança nos permite relacionar essas informações com o modelo institucional da gestão das águas, em conformidade com a Política Nacional das Águas, incluindo-se aqui a atuação de integrantes da sociedade civil nos eventos que ocorrem com o fim da organização desse tipo de sistema. Também é possível identificar nesse cenário as principais fontes de conflito e poder, tratados no tópico 2.1 – Governança da água, vislumbrando a possibilidade de boa governança. Como demonstrado no Quadro 1 (2), um dos princípios da Teoria dos Recursos Comuns se traduz na “definição clara das fronteiras dos recursos de bem comum e dos atores ou domicílios que tenham direitos de utilização desses recursos” (OSTROM, 1990, p. 90, tradução nossa). Em se tratando das águas da transposição do rio São Francisco que são distribuídas pelos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, aumenta a

dificuldade de se definir um marco regulatório único em relação às fronteiras de áreas que dispõem desse recurso e ao número de atores que podem ter acesso a ele, em virtude da multiplicidade de atores, localidades e interesses existentes. Esse fato compromete a possibilidade de haver normatização na escala federal. Quanto ao monitoramento ativo dos recursos comuns e das atitudes a eles relacionadas, coube avaliação do operador nacional do sistema e das instituições internas ou externas ao Projeto, detentores dos papéis de monitoramento do sistema e das suas práticas vigentes. Concomitantemente ao processo de monitoramento do sistema e atores bem como à avaliação da estrutura burocrática do sistema gestor, foram analisadas as possíveis transgressões de regras e sanções concernentes aos membros envolvidos e às condições de acesso aos meios de resolução de conflitos, implicando ao agente causador ficar sujeito a penalidades que vão desde advertência por escrito até a revogação da outorga para uso da água.

### **3.2.1 O Semiárido nordestino**

Com uma população de aproximadamente 40% do total de habitantes na região Nordeste do Brasil, uma vez que o Semiárido brasileiro cobre 57% da área total do Nordeste, os habitantes dessa região convivem historicamente com o problema da seca como preocupação constante, em que a subsistência da população local se pauta pela agricultura de sequeiro<sup>19</sup> e pela pecuária em pequenas propriedades familiares (CASTRO, 2011a). Formado por 11 estados e quase 2.000 municípios – Tabela 1 (3), o Semiárido brasileiro abrange ampla área geográfica, equivalente a 12% do território nacional.

---

<sup>19</sup> Denominação aplicada à lavoura em regiões com deficiência em chuva, ou então realizada em terrenos altos, bem drenados, sem utilização de irrigação (IBGE, 2004, p. 94).

Tabela 1 (3) – Distribuição de municípios por estados no Semiárido brasileiro

| ESTADO              | Quantidade de municípios | Quantidade de municípios dentro do semiárido | Quantidade de municípios fora do semiárido |
|---------------------|--------------------------|--|--|
| Maranhão            | 217                      | 0 (0,00%)                                    | 217 (100,00%)                              |
| Piauí               | 223                      | 127 (56,95%)                                 | 96 (43,05%)                                |
| Ceará               | 184                      | 150 (81,52%)                                 | 34 (18,48%)                                |
| Rio Grande do Norte | 167                      | 147 (88,02%)                                 | 20 (11,98%)                                |
| Paraíba             | 223                      | 170 (76,23%)                                 | 53 (23,77%)                                |
| Pernambuco          | 185                      | 122 (65,95%)                                 | 63 (34,05%)                                |
| Alagoas             | 102                      | 38 (37,25%)                                  | 64 (62,75%)                                |
| Sergipe             | 75                       | 29 (38,67%)                                  | 46 (61,33%)                                |
| Bahia               | 417                      | 265 (63,55%)                                 | 152 (36,45%)                               |
| Minas Gerais        | 168                      | 85 (50,60%)                                  | 83 (49,40%)                                |
| Espírito Santo      | 28                       | 0 (0,00%)                                    | 28 (100,00%)                               |
| <b>Total</b>        | <b>1.989</b>             | <b>1.133 (56,96%)</b>                        | <b>856 (43,04%)</b>                        |

Fonte: Brito (2013)

Na Tabela 1 (3), o conjunto dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco – integrantes do Projeto de Transposição do Rio São Francisco, participa com 52% do total de municípios inseridos no Semiárido brasileiro, área que abarca uma parcela territorial significativa do Brasil, conforme Figura 5 (3).

Figura 5 (3) - Posicionamento do Semiárido brasileiro no território nacional



Fonte: Cysne (2012)

A escassez de água no Semiárido brasileiro advém de um conjunto de eventos, ações e características, como irregular e inconstante precipitação pluviométrica e índice de evaporação com os piores indicadores de sustentabilidade hídrica<sup>20</sup> (BOLSON; HAONAT, 2016; BRASIL, 2004a; CAVALCANTI, 2015; GOMES *et al.*, 2015); operação dos mananciais<sup>21</sup> acima dos limites recomendados – superiores a sua capacidade de recuperação (RIBEIRO; PIZZO, 2011); fragilidade dos ecossistemas diante do mau uso e desflorestamento, acarretando acentuadas mudanças climáticas (SANTOS *et al.*, 2009); rios intermitentes na região (BRASIL, 2004a); e balanço hídrico negativo decorrente da desproporção entre a densidade populacional – 12% da população nacional – e as reservas de água doce do País – apenas 3% na região.

Os estados do Nordeste brasileiro estão inseridos na área de maior incidência de secas, com índices de distanciamento em relação à média de precipitações que chegam a tangenciar os 50%. Essas secas que ocorrem nessa região não sofrem intervenções do Estado desde os séculos XVI e XVII. Para delimitar com precisão a área de incidência de secas, o governo federal, em 07 de janeiro de 1936, decretou e sancionou a Lei nº 175, de 07 de janeiro de 1936, que define a abrangência geográfica da área, que passou a ser chamada de Polígono das Secas (BRASIL, 2004a). A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) prevê que até o ano de 2025, 70% das cidades do Semiárido nordestino com população acima de 5.000 habitantes sofrerão crise no abastecimento de água. Também já são identificadas áreas de aridização e subsequente desertificação (MARENGO; TOMASELLA; NOBRE, 2010).

---

<sup>20</sup> A sustentabilidade hídrica é avaliada através do cotejo de quatro indicadores: (1) quantidade hídrica, calculada através de regionalização hidrológica; (2) demanda hídrica, estimada por dados demográficos e sócio-econômicos; (3) capacidade de depuração dos corpos d'água, estabelecida pelo nível de eficiência de tratamento do esgoto na eliminação da DBO, e pelos limites de classes de uso do CONAMA; e (4) capacidade de ocupação das áreas urbanizáveis, definida por taxas de densidade demográfica e pelo Plano Diretor municipal (FRANCISCO; CARVALHO, 2008, p. 01).

<sup>21</sup> Surgência natural de água, em superfície, a partir de uma camada aquífera. Nascente ou olho d'água (IBGE, 2004a, p. 149).

Como o bioma Caatinga está enquadrado como um dos mais vulneráveis em relação ao aumento de temperaturas globais, há ainda a ameaça de extinção de algumas espécies e dos ecossistemas mais frágeis, tendo como principais aspectos o aumento da evaporação e da evapotranspiração (CASTRO, 2011a; LACERDA *et al.*, 2016). As projeções do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) para o Semiárido nordestino são de redução das chuvas em 20% até o ano de 2040 e aumento da temperatura de até 1 grau Celsius (LACERDA *et al.*, 2016).

O Semiárido nordestino apresenta instabilidade socioeconômica caracterizada por migrações forçadas em decorrência da pobreza excessiva na região, redução do Produto Interno Bruto (PIB), baixos índices de desenvolvimento humano e de oportunidades de emprego e geração de renda (BRASIL, 2004a), além da forte concentração fundiária (MORIMURA, 2015). Estudo de Brito (2013), acerca das particularidades dessa Região, aponta para a desigualdade do direito à água e para um processo de segregação social, qualificado pelo autor como hidroclasses, que se traduz na manutenção das oligarquias, tanto na outorga, quanto na cobrança da água como recurso interveniente em meio às mudanças da gestão desses locais. Outra característica da região semiárida diz respeito à relação direta do trabalho e da renda com a produção agrícola, no sentido de ser demandado um sistema de irrigação em pequena ou grande escala (BRASIL, 2004a). Tal dinamização do sistema, mesmo assegurando o abastecimento de água, pode ocorrer em meio a racionamentos como os que acontecem nos estados de Minas Gerais e Pernambuco (BRASIL, 2004a).

O Semiárido pernambucano apresenta similaridades com as regiões semiáridas estudadas por Kumar (2014), que alerta para a necessidade de serem adotadas medidas preventivas contra os impactos das mudanças climáticas nas economias que dependem da agricultura para que a produção alcance resultados favoráveis. De forma similar ao que acontece no Semiárido nordestino, a intensidade dos impactos das mudanças climáticas no

Semiárido pernambucano gera consequências socioeconômicas sobre a população da região, como a perda de emprego e a queda da renda da população local (CASTRO, 2011b) e o êxodo rural (LACERDA *et al.*, 2016).

### **3.2.2 O Projeto de Transposição do Rio São Francisco**

O interesse em abordar o Projeto de Transposição do rio São Francisco (PTRSF) advém da riqueza desse *locus* para estudos da governança da água, por propor solucionar o problema da escassez hídrica na região e ser possível acessar projetos similares em outras localidades, como o Projeto Colorado - Big Thompson - EUA: Conjunto de 12 reservatórios, 56 quilômetros de túneis e 153 quilômetros de canais; o Sistema Hidrelétrico das Montanhas Snowy - Austrália: Conjunto de 16 reservatórios, 7 usinas, 1 estação de bombeamento, 145 quilômetros de túneis e 80 quilômetros de adutoras; o Projeto de Transferência de Água de Wanjiashai - China: conjunto de adutoras com 3 eixos distintos, com 44, 100 e 167 quilômetros; e a recuperação do Mar de Aral, na Ásia Central, com a construção de 2 canais, sendo 1 partindo do Rio Volga – 800 quilômetros e outro dos rios Ob e Irtysh - 2.500 quilômetros (BRASIL, 2019a).

Os primeiros relatos concernentes a tentativas de atenuar a seca no Nordeste brasileiro remontam ao período da grande seca que ocorreu entre os anos de 1721 e 1727, quando os beneficiados com os mantimentos de três navios enviados por Portugal foram recrutados para trabalhar na melhoria da infraestrutura da região afetada (BRASIL, 2016a; BRASIL, 2004a). Contudo, somente em 1847, com a apresentação ao Imperador D. Pedro II de um projeto focado em amenizar o problema gerado pela seca no Nordeste brasileiro, é que, pela primeira vez, se aventou a possibilidade da transposição do Rio São Francisco (CASTRO, 2011a).

No ano de 1859, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro realizou uma missão em que seus estudiosos recomendaram tanto a melhoria dos meios de transporte e armazenamento de água na região, como a abertura de um canal interligando o rio São Francisco ao rio

Jaguaribe. Dentre as propostas de melhoria do armazenamento de água na região, havia a construção de 30 açudes. A seca de 1877 a 1879 devastou a economia da região e matou centenas de milhares de brasileiros, sem que o governo imperial tivesse condições de minimizar o problema. Com a repetição da seca nos anos de 1900, 1902 e 1907/1908, foi possível perceber a necessidade de intervenção do poder público com propostas efetivas para minimizar as dificuldades sofridas pela população do Semiárido (BRASIL, 2016a; BRASIL, 2004a).

Com o intuito de prover ações efetivas no combate à seca e gerar melhoria das condições socioeconômicas da região, foi criada a Inspetoria de Obras Contra as Secas (Iocs) (em 1909), posteriormente intitulada de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (Ifocs). Os protagonistas desse órgão, entre 1909 e 1919, apresentaram projetos contemplando novamente a interligação do rio São Francisco ao rio Jaguaribe, e nas duas ocasiões os planos foram arquivados (CASTRO, 2011a). O Ifocs, a partir dos anos 1930, passou a ser chamado Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) e, sob a sua supervisão, a transposição voltaria a ser estudada nos governos Getúlio Vargas e João Figueiredo, quando ocorreu novamente o arquivamento das duas propostas (BRASIL, 2004a; CASTRO, 2011a). Outros órgãos foram criados para o combate à seca e o provimento de melhorias com respeito às condições socioeconômicas da região, sendo eles: a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf), a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e a Superintendência do Vale do São Francisco (Suvale), atual Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) (BRASIL, 2004a).

As condições técnicas necessárias para garantir a transferência de volumes do rio São Francisco para os rios intermitentes do Nordeste setentrional só foram viabilizadas com a regularização do rio São Francisco pela barragem de Sobradinho, em 1979, sendo possível a duplicação da vazão deste rio na época da estiagem e a construção das usinas hidrelétricas da Chesf: Piloto, Coremas, Funil, Araras, Boa Esperança, Pedra, Sobradinho e Luiz Gonzaga.

Diante dessa viabilidade técnica, entre os anos de 1982 e 1985, o Dnocs apresentou o primeiro anteprojeto de engenharia concernente à transposição do rio São Francisco (BRASIL, 2004a).

O ano de 1993 foi o momento em que a transposição do rio São Francisco deveria ter sido concretizada. O ministro da Integração Nacional apresentou o projeto de construção de um canal no município de Cabrobó, que objetivava a retirada de 150m<sup>3</sup> de água, visando beneficiar os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. No ano seguinte, ao se anunciar a intenção de início das obras, o Tribunal de Contas da União (TCU) apresentou um parecer contrário e, mais uma vez, o projeto relacionado à transposição foi arquivado (CASTRO, 2011a). Durante os dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), foram apresentadas novas propostas do projeto de transposição, incluindo-se três desenvolvidas pela equipe da Secretaria Especial de Políticas Regionais (Sepre), pelo Ministério da Integração Nacional (MI) e outra da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – Codevasf, sem que houvesse continuidade em nenhuma delas (CASTRO, 2011a).

Entre os anos de 1998 e 2000, foram realizados novos estudos de Inserção Regional, o que permitiu o surgimento de “uma nova concepção técnica e operacional do empreendimento, atendendo às necessidades da área a ser beneficiada, em um horizonte de tempo de 25 anos” (BRASIL, 2004a, p. 2-20). Logo, a nova concepção técnica e operacional não somente permitiu a redução de impacto na geração de energia elétrica a partir da minimização da retirada de água do rio São Francisco, como também a adequação dos volumes de água ofertados (BRASIL, 2004a). A lente histórico-temporal da transposição enquanto projeto a ser realizado se encerrou a partir do ano de 2003, quando o ministro da Integração Nacional foi incumbido de executar a obra da transposição do rio São Francisco.

Para a realização do projeto da transposição do rio São Francisco, o Ministério da Integração (MI) utilizou dois argumentos: a desigualdade na distribuição e o acesso à água na região, considerando, ainda, as discrepâncias entre as densidades demográficas da bacia do rio



São Francisco – 10 hab./Km<sup>2</sup> e do Nordeste setentrional – 50 hab./Km<sup>2</sup> (BRITO, 2013). Segundo o MI, o Semiárido brasileiro pode ser dividido em semiárido da bacia do rio São Francisco e o semiárido do Nordeste setentrional, este último contemplando a oferta hídrica mínima de 400 m<sup>3</sup>/hab./ano, contra 2.000 a 10.000 m<sup>3</sup>/hab./ano no semiárido da Bacia. É no Semiárido do Nordeste setentrional que está focado o estudo, em que se reafirma a relevância do tema de segurança hídrica na região diante da escassez, vulnerabilidade e distribuição desigual da água, tendo na integração da bacia do rio São Francisco um contributo às populações carentes, tanto no fornecimento de água como no processo de crescimento da região (BRASIL, 2016a).

O projeto de transposição, cujo nome oficial é Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, surgiu entre os anos 2003 e 2006, ainda no primeiro mandato do presidente Luís Inácio Lula da Silva, sendo um empreendimento federal empreendido sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, com a proposta de garantir até 2025 a oferta de água “a cerca de 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e grandes cidades da região semiárida dos estados de Pernambuco” (CASTRO, 2011a, p.10). Trata-se de um empreendimento de infraestrutura hídrica, composto por dois sistemas independentes, os eixos norte e leste, que captam as águas do rio São Francisco, entre as barragens de Sobradinho e Itaparica, em Pernambuco, criado para minimizar os impactos causados pela escassez hídrica no Polígono das Secas, reduzindo as situações de pobreza e miséria (SBPC, 2004). Em termos de infraestrutura, o projeto é composto por:

13 aquedutos, nove estações de bombeamento, 27 reservatórios, nove subestações de 230 quilowatts, 270 quilômetros de linhas de transmissão em alta tensão e quatro túneis. As obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco passam pelos seguintes municípios no Eixo Norte: Cabrobó, Salgueiro, Terra Nova e Verdejante (PE); Penaforte, Jati, Brejo Santo, Mauriti e Barro (CE); em São José de Piranhas, Monte Horebe e Cajazeiras (PB). Já no Eixo Leste, o empreendimento atravessa os municípios pernambucanos de

Floresta, Custódia, Betânia e Sertânia; e em Monteiro, na Paraíba (BRASIL, 2016a, p. 01).

A Figura 6 (3) apresenta o mapa de posicionamento do projeto, indicando em vermelho o traçado dos dois eixos, favorecendo o entendimento da delimitação geográfica do estudo e registro das áreas de influência direta (AID).

Figura 6 (3) – Eixos norte e leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco em Pernambuco



Fonte: Brasil (2004b)

O Eixo Norte do projeto, com 400 quilômetros de extensão, faz a captação das águas do rio São Francisco nas proximidades da cidade de Cabrobó-PE e objetiva transferir água para rios nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com uma expectativa de vazão contínua da ordem de  $16,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , destinada ao consumo humano (CASTRO, 2011a). O Eixo Leste percorre 220 quilômetros abastecendo as bacias do Pajeú, do Moxotó e da região Agreste de Pernambuco, até chegar ao rio Paraíba, iniciando a sua captação de águas no município de Floresta, no lago da barragem de Itaparica. Com a vazão máxima de  $28 \text{ m}^3/\text{s}$  e vazão contínua de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  disponibilizada para consumo humano, o Eixo Leste é conectado a um ramal de 70 quilômetros que o interliga à bacia do rio Ipojuca. Isso visa atender à demanda hídrica da região Agreste de Pernambuco (CASTRO, 2011a), em que são beneficiadas com esses eixos de transposição as “áreas urbanas dos municípios beneficiados, distritos industriais, perímetros de irrigação e usos difusos ao longo dos canais e rios perenizados por açudes existentes que receberão águas do rio São Francisco” (CASTRO, 2011, p. 08).

O Projeto de Integração do Rio São Francisco tem como principal objetivo o abastecimento de água para consumo humano, além de ele integrar os açudes estratégicos da região com as adutoras, os canais de perímetro irrigados e os canais de integração entre bacias. Esse propósito do projeto de transposição se apresenta no momento em que há declínio do volume das águas subterrâneas, consoante ao crescimento nas tensões sociais como a retirada ilegal de água dos canais e reservatórios – como fato já observado nos canais da transposição; as disputas territoriais por água disponível; os conflitos advindos de interesses políticos locais em dissonância com interesses gerais – promessas de campanhas; e aquelas decorrentes do aumento de consumo para as áreas irrigadas e o uso indiscriminado das águas para as pastagens.

As disputas de poder e propriedade existentes na área do projeto de transposição do Rio São Francisco se assemelham a outras na área de influência desse rio, como se passa naquelas onde ocorreram durante a construção de barragem de Sobradinho, quando foram registrados protestos contra a sua realização, inclusive expressos em música, como a composição de Sá e Guarabyra, Sobradinho. Essa barragem construída no rio São Francisco formou um grande lago que inundou cidades e expulsou os moradores da região. Os compositores se apropriaram da profecia de Antônio Conselheiro, de que o sertão vai virar mar o e o mar irá virar sertão, alertando para os riscos dessas obras faraônicas.

O homem chega e já desfaz a natureza  
 Tira a gente põe represa, diz que tudo vai mudar  
 O São Francisco lá prá cima da Bahia  
 Diz que dia menos dia vai subir bem devagar  
 E passo a passo vai cumprindo a profecia  
 Do beato que dizia que o sertão ia alagar  
 (SÁ; GUARABYRA, 2001).

A concepção das tratativas políticas e estudos técnicos realizados no âmbito do modelo de Gestão do Pisf foram analisados à luz da Nota Técnica nº 17/2017/CGAOH/DPE/SIH-MI, obtida junto à Coordenação Geral de Gestão de Arranjos Institucionais de Obras Hídricas (CGAOH), área da Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH), do Ministério da Integração

Nacional (MI). A partir dos estudos técnicos realizados pela CGAOH, foram efetuadas tratativas políticas referentes ao modelo de gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (Pisf), observando-se a necessidade de uma gestão sustentável quando da sua execução.

Sendo mantido o foco nas questões técnicas e na promoção de uma gestão sustentável do projeto de transposição, a Nota Técnica nº 17/2017/CGAOH/DPE/SIH-MI institui o Sistema de Gestão do Pisf, que tem como objetivo ser sustentável nos aspectos institucional, técnico operacional e econômico-financeiro. Em 2004, foi criado um Grupo de Trabalho (GT) para se atuar na busca e manutenção desses objetivos do projeto, sendo também realizada uma oficina no encontro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em Recife, com o objetivo de avaliar a viabilidade do projeto de transposição. Nessa oficina, foram abordados temas como a demanda de água na região semiárida do Nordeste brasileiro, os aspectos econômicos e institucionais, as receitas e custos, o custo final da água, a sustentabilidade do Semiárido e a viabilidade econômica - avaliação de custos e benefícios sociais e privados, a governabilidade, e a estratégia para a implementação do projeto (SBPC, 2004).

Ao analisar aspectos econômicos e institucionais do projeto de transposição das águas do rio São Francisco, os participantes da oficina do SBPC argumentaram que o porte dos investimentos e a complexidade do projeto demandavam ações integradoras que de fato conduzissem ao desenvolvimento regional, contribuindo para consolidar uma gestão participativa, descentralizada e integrada, aspectos em consonância com a proposta teórica da Governança dos Recursos Comuns. Essa pactuação atores-sistemas se torna relevante já que na ação coletiva os indivíduos adotam um conjunto de ações que visam o atingimento de um objetivo comum (OSTROM, 2005), evitando o interesse pessoal, individual (BAIARDI, 2011). Na medida em que as ações dos indivíduos foram sendo direcionadas para o clima de cooperação, houve o crescimento da confiança dos envolvidos e, conseqüentemente, poderá

ocorrer mais ações de reciprocidade (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015; OSTROM, 2007c). Os participantes da oficina reforçaram que a oferta de vazão propiciada deveria gerar receita para seus usuários, cobrindo, no mínimo, os custos de operação e manutenção do sistema e que fossem adotados modelos de exploração adequados ao Semiárido, que consome grandes volumes de água a baixo custo. O cálculo para o custo final da água deveria ser efetuado de acordo com o somatório das seguintes variáveis (SBPC, 2004):

- i. Investimentos em obras-tronco e derivadas desde a origem até o destino final da água;
- ii. Mitigação dos impactos ambientais, físicos, bióticos e antrópicos;
- iii. Operação e manutenção do empreendimento; e
- iv. Compensação à bacia exportadora de água (SBPC, 2004, p. 09-10).

A sustentabilidade do semiárido ganha reforço com as contribuições do projeto, na direção de mobilizar esforços de potencialização das atividades econômicas referentes às localidades existentes na área de influência e a possibilidade de sua integração a outras iniciativas que visam reduzir a escassez hídrica na região. Assim, a complexidade do projeto remete a uma atenção especial para o cumprimento da agenda, no que tange à governabilidade das águas transpostas.

O grupo registrou a advertência de que todo e qualquer projeto de transferência de águas entre bacias deveria estar alinhado às agendas políticas e institucionais dos estados e às normas vigentes, preservando as deliberações normativas dos planos das bacias e dos estados individualmente, como também constar no plano nacional de recursos hídricos. Logo, o motivo de serem mantidos esses planos alinhados às agendas consiste em buscar assegurar “os direitos dos usuários, o atendimento aos critérios e gestão, as necessidades e prioridades das bacias envolvidas, tanto receptoras como exportadoras” (SBPC, 2004, p. 10).

A discussão acerca das demandas econômicas emergentes na região de destino da transposição conduziu ao entendimento de que o projeto aumentaria as garantias de atendimento dessas demandas, mas não foram especificados os beneficiários dos projetos de irrigação, o que

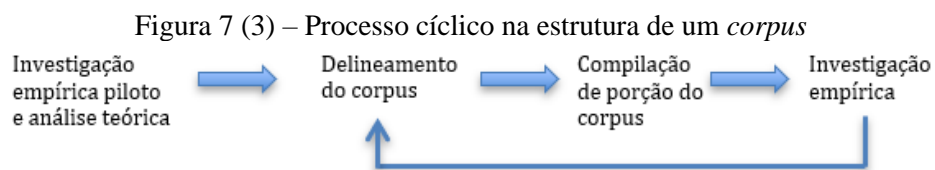
poderia levar a questionamentos acerca de quais seriam os benefícios sociais gerados para a população daquela região. Do mesmo modo, não foram considerados nos documentos apresentados no encontro os cenários de evolução das demandas de água, podendo haver um superdimensionamento na demanda para a irrigação. O grupo ratificou que uma intervenção desse porte deveria ser norteada por um posicionamento estruturador e estratégico, atuando não apenas no desenvolvimento da infraestrutura hidráulica, mas em sistemas de escoamento da produção, capacitação e educação das pessoas, e outras ações que conduzissem a um sistema de governança participativa, descentralizada e integrada. Essas propostas estão previstas no Estudo de Impactos Ambientais do Pisf (EIA) (BRASIL, 2004a), nos itens 9 – planos e programas – e 12 – programas ambientais.

Como críticas ao projeto de transposição das águas do rio São Francisco, na oficina em 2004, foi dito que o empreendimento priorizava as grandes obras do governo e desconsiderava a discussão efetiva sobre o uso da água, projetando dois canais para atender à indústria e à irrigação pesada, seja de forma direta ou através de canais de irrigação – perímetros irrigados, onde se produzem frutas para exportação (ANTUNES, 2015). Outros aspectos críticos ao projeto dizem respeito ao fato de o governo federal não ter dado atenção aos relatórios técnicos oriundos de estudos socioambientais, dentre eles o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (Rima), que atesta a perda e extinção de espécies animais e vegetais, interferência em áreas protegidas, agravamento de doenças, fragilização das relações entre as comunidades e aumento de riscos e tensões sociais (HENKES, 2014). O Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (Rima) elenca os 44 impactos ambientais, citados no Apêndice A, decorrentes do referido projeto.

### 3.3 Construção do *corpora*

Nas ciências sociais, “a orientação mais elaborada para selecionar evidências é a amostragem estatística aleatória” (BAUER; AARTS, 2012, p. 39), mas em algumas pesquisas se faz necessária a construção de um *corpus* linguístico (BAUER; AARTS, 2012). Para efeito desse estudo, *corpus* assume o conceito moderno de ser uma “coleção completa de qualquer material com funções simbólicas” (BAUER; AARTS, 2012, p. 45).

O processo de estruturação do *corpora* tópico, planejado especificamente para um tipo de pesquisa, seguiu os princípios de parametrização – canal, temática e função, de representatividade do *corpus* e do entendimento de tratar-se de um processo cíclico, como ilustrado na Figura 7 (3) (BAUER; AARTS, 2012).



Fonte: Bauer e Aarts (2012, p. 53)

Na construção do *corpora* foram considerados tanto os assuntos teoricamente relevantes, relacionados às características do neoinstitucionalismo, à arena de ação, às variáveis exógenas e às interações existentes, como o foco temático – busca por uma homogeneidade, manutenção de um mesmo ciclo temporal e uma escolha de entrevistados e documentos a partir de critérios externos, como estratos sociais, funções e categorias (BAUER; AARTS, 2012).

A fim de garantir o mapeamento do *corpora* com o intuito de prover certa homogeneidade e tratamento das diferenças existentes (BAUER; AARTS, 2012), foram estabelecidos dois grupos textuais definidos como textos escritos e textos falados. Os textos escritos foram classificados em textos jornalísticos, publicados em veículos de imprensa e pelo pesquisador João Suassuna, e textos técnicos, obtidos junto aos órgãos oficiais presentes nos âmbitos federal, estadual e municipal.

Os textos técnicos obtidos em visita ao Ministério da Integração Nacional, em Brasília, correspondem a uma base de 1,26 Gb de informações sobre o Pisf, contendo estudos de energias alternativas, mapas e dados do Conselho Gestor – apresentações acerca dos reservatórios estratégicos, atas e ofícios, legislação, pautas de reuniões, portarias e regimentos, termos de compromisso e transcrições. Também foram acessados dados dos portais das prefeituras municipais do entorno dos eixos; do Ministério Público Federal (MPF); das secretarias de Desenvolvimento Econômico e do Meio Ambiente e Sustentabilidade; das associações de pequenos produtores e dos sindicatos de trabalhadores rurais. A participação na reunião do Observatório das Águas (OGA) e a visitação ao Ministério da Integração Nacional, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), ocorreram em Brasília, entre os dias 23 e 25 de maio de 2018. No OGA, ocorreu a oficina na qual foram entregues o material impresso acerca dos resultados obtidos, uma planilha de indicadores da governança da água e relatórios de produtos finalizados.

As entrevistas realizadas foram autorizadas pelos participantes no início de gravação e acompanhadas com o uso do protocolo de pesquisa registrado no Apêndice B. Tal protocolo também serviu como elemento balizador da saturação do *corpora*, já que apresenta em seu escopo categorias analíticas a serem observadas. Ainda na busca de maior homogeneidade dos materiais, houve a subdivisão das entrevistas em entrevistas técnicas e entrevistas populares.

A visitação aos municípios de Garanhuns, Pesqueira e Floresta, localizados interior do estado de Pernambuco, ocorreu partindo-se do Recife, em transporte terrestre próprio, em direção à comunidade quilombola, em Garanhuns; o ponto seguinte de parada foi a cidade de Pesqueira, base para o trabalho de coleta em função da sua proximidade com os pontos de visitação relacionados ao Eixo Leste. A partir dessa localidade, foram visitadas duas comunidades indígenas no mesmo município e em Floresta. As entrevistas realizadas com os demais atores ocorreram na Região Metropolitana do Recife, nas instalações das organizações



visitadas. Além do material coletado, foram realizadas observações *in loco*, com o objetivo de ratificar ou retificar as informações obtidas nas entrevistas realizadas. Os atores-alvo registrados nas entrevistas técnicas foram selecionados a partir do papel deles no contexto desse estudo e estão descritos no Quadro 3 (3).

Quadro 3 (3) – Atores-alvo das entrevistas e seus papéis no contexto

| Atores   | Papéis   | Data da entrevista |
|--|--|--------------------|
| Representantes da CGAOH do MI em Brasília        | Coordenação do Pisf e detentores de toda a documentação do projeto.  | Maior de 2018.     |
| Representante da Apac                            | Lotado no Prorural.  | Outubro de 2016.   |
| João Suassuna                                    | Pesquisador da Fundaj, estudioso do semiárido e esteve presente na reunião do SBPC em 2004.                              | Abril de 2018.     |
| Grupo do Observatório das Águas – OGA            | Oficina realizada nos dias 23 e 24 de maio de 2018 em Brasília, contando com a participação do pesquisador desse estudo. | Maior de 2018.     |
| Gerente de negócios Metropolitano Sul da Compesa | Gestor da empresa responsável pela distribuição das águas transpostas no estado de Pernambuco.                           | Janeiro de 2018    |
| Representante da Codevasf em Recife              | Operadora Nacional do sistema.   | Janeiro de 2018    |

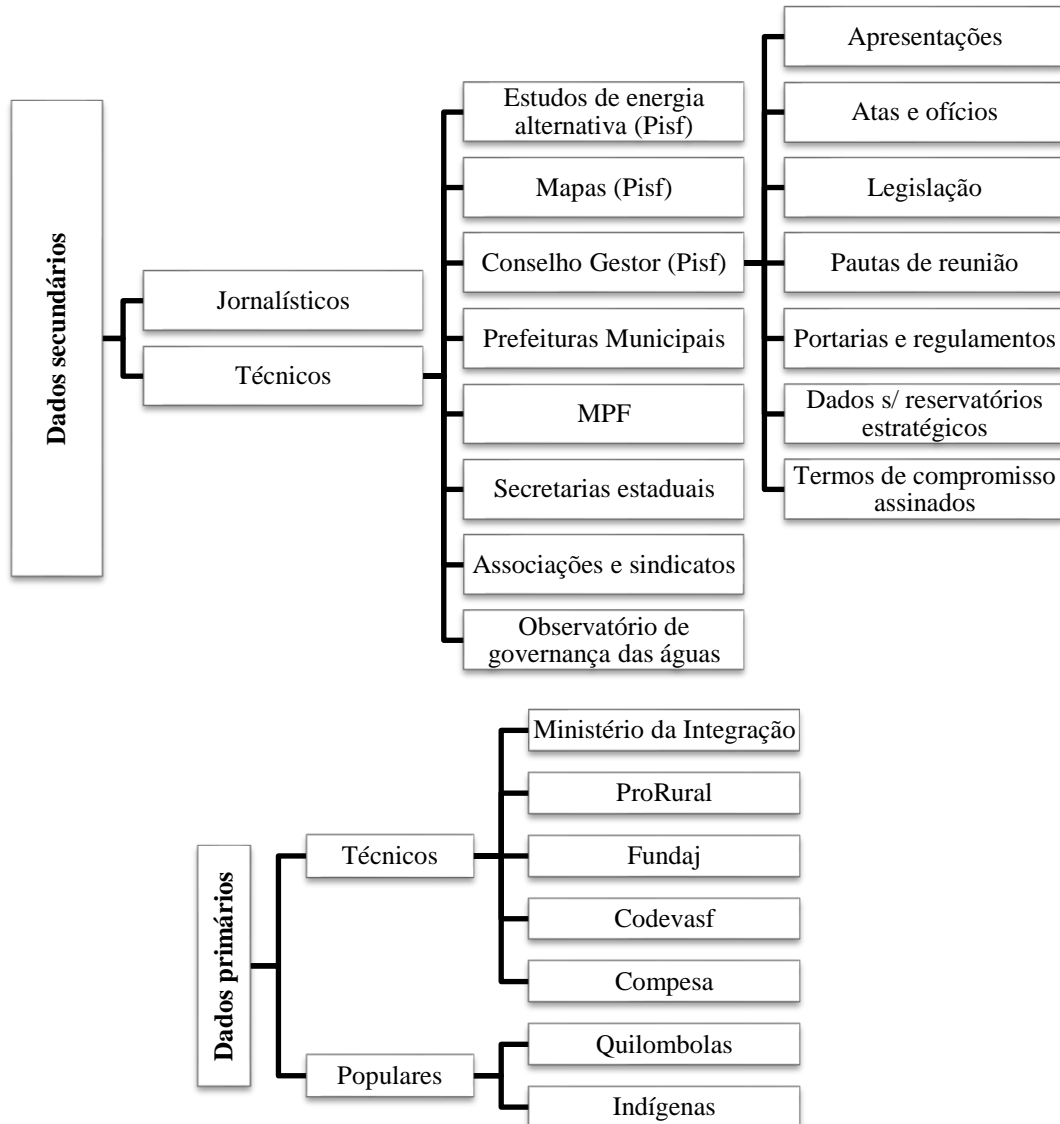
Fonte: Elaborada pelo autor (2020)

Os textos populares, qualificados como de populações vulneráveis ou sob assimetria de poder, foram coletados em uma comunidade quilombola no município de Garanhuns e em duas comunidades indígenas, em junho de 2018. O objetivo da entrevista na comunidade quilombola foi identificar se havia alguma relação dos modelos de abastecimento de água da comunidade com possíveis estudos que envolvessem as águas transpostas. A escolha das duas comunidades indígenas está diretamente relacionada às águas da transposição. A primeira comunidade indígena visitada foi a tribo Pipipã, uma etnia instalada em terras do município de Floresta, estado de Pernambuco (PE), na qual há trechos percorridos pelo Eixo Leste da transposição. A entrevista com o cacique da tribo Xukurus, em Cimbres, um distrito do município de Pesqueira, visou abordar questões pertinentes às águas da transposição não apenas sob a ótica dos dois

principais eixos, mas também em relação ao Ramal do Agreste, que é suprido pelas águas do Eixo Leste, limítrofe a essas terras indígenas e à BR-232.

A Figura 8 (3) apresenta o *corpora* de pesquisa com as categorias textuais anteriormente descritas:

Figura 8 (3) - *Corpora* da pesquisa com categorias textuais

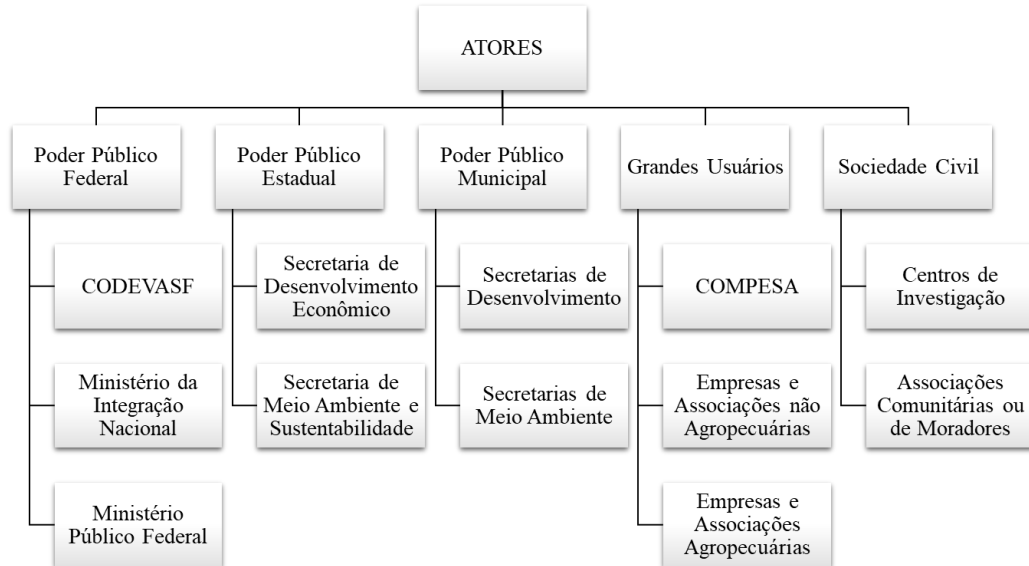


Fonte: Inspirada em Bauer e Gaskell (2012)

A escolha dos entrevistados e documentos ocorreu a partir de critérios externos como estratos sociais, funções e categorias (BAUER; AARTS, 2012). Buscou-se o enquadramento dos atores em cinco grandes grupos: os poderes públicos federal, estadual e municipal, em

função da sua influência no processo de governança, os grandes usuários da água e a sociedade civil, como pode ser observado na Figura 9 (3).

Figura 9 (3) - Atores participantes da coleta de dados



Fonte: Elaborada pelo autor (2020)

As informações relacionadas ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional (Pisf), aos impactos ambientais e outras referentes aos recursos naturais foram coletadas em reunião junto ao Ministério da Integração Nacional, em Brasília. Para investigar conflitos de natureza jurídica do objeto na esfera federal, foram realizadas pesquisas de processos em andamento junto ao Ministério Público Federal (MPF). Ainda no grupo do poder público federal, há as entrevistas realizadas em Recife com a operadora do sistema da transposição, a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf), empresa pública constituída sob a forma de sociedade anônima, vinculada ao Ministério da Integração Nacional. As pesquisas no âmbito do poder público estadual foram realizadas junto às secretarias de Desenvolvimento Econômico e do Meio Ambiente e Sustentabilidade. A coleta dos dados referentes aos poderes públicos municipais foi realizada por meio de pesquisas nos portais das prefeituras dos municípios delimitadores do *locus* de pesquisa e suas respectivas secretarias de desenvolvimento e de meio ambiente.

Compondo o grupo dos grandes usuários do sistema de águas transpostas estão as empresas e associações do setor privado não agropecuário; empresas, cooperativas e associações agropecuárias e a Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), inicialmente operadora estadual do Pisf e posteriormente substituída pela Agência Pernambucana de Águas de Clima (Apac) (PERNAMBUCO, 2020). A Compesa consiste numa sociedade anônima de economia mista, com fins de utilidade pública, vinculada ao governo do estado de Pernambuco, por meio da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, dotada de personalidade jurídica de direito privado. Nesse estudo, as ONGs, os ambientalistas, as associações comunitárias ou de moradores, as populações reassentadas, as universidades e os centros de investigação foram categorizados como partícipes da sociedade civil.

### **3.4 Análise dos dados**

A abordagem analítica demandou a criação de categorias – Quadro 4 (3) – tratadas e nomeadas a partir dos conceitos teóricos do método proposto por Elinor Ostrom (2005; 2007c; 2011), McGinnis (2011) e McGinnis e Ostrom (2014), que é a Análise e Desenvolvimento Institucional (*Institutional Analysis and Development – IAD*), abordada no tópico 2.4 A Análise e Desenvolvimento Institucional. Para a análise dos dados, optou-se pelo suporte do software NVIVO 11, relacionando as categorias analíticas criadas e os conceitos de nós e subnós existentes no aplicativo.

Quadro 4 (3) – Definição das categorias de análise

| Abordagem Teórica                       | Nó                 | Subnós                        | Definição  |
|---|--------------------|-------------------------------|--|
| Análise e Desenvolvimento Institucional | Arena de Ação      | Atores                        | Pessoas e organizações envolvidas no processo de governança da água, as suas participações (posições dos sujeitos) e interações (ações), bem como seus conhecimentos quanto ao sistema de recursos (OSTROM, 2005).   |
|   |                    | Situação de Ação              | É o local em que “dois ou mais indivíduos, em conjunto, são confrontados com ações que possuem potencial para produzir algum tipo de resultado” (OSTROM, 2005, p. 32).   |
| Análise e Desenvolvimento Institucional | variáveis exógenas | Condições físicas e materiais | São os atributos físicos e materiais que tanto afetam a situação de ação como são afetados por ela (OSTROM, 2007c).  |
|   |                    | Atributos da Comunidade       | Correspondem ao conjunto de variáveis chamado por Ostrom (2007c) de cultura. Essas são as questões normativas de comportamento aceitas pela comunidade, a capacidade de compreensão dos praticantes em relação às estruturas utilizadas na arena de ação, a medida de homogeneidade das escolhas da comunidade e a forma de distribuição dos recursos com os partícipes (OSTROM, 2007c).   |
|   |                    | Regras em Uso                 | Ostrom (2007c) as define como sendo regulamentação, enquanto Capelari, Araújo e Calmon (2017) as definem como regulamentos – “preceitos que orientam a maneira como deve ser cumprida determinada atividade e como deve se dar o ordenamento das relações sociais e de trabalho” (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017, p.10).<br>OBS.: para se conceberem as regras em uso, foi criado um segundo nível de subnós, que corresponde aos tipos de regras, a saber: limite, posição, escopo, escolha, agregação, informação, pagamentos. |

Fonte: Ostrom (2005, 2007c) e Capelari, Araújo e Calmon (2017)

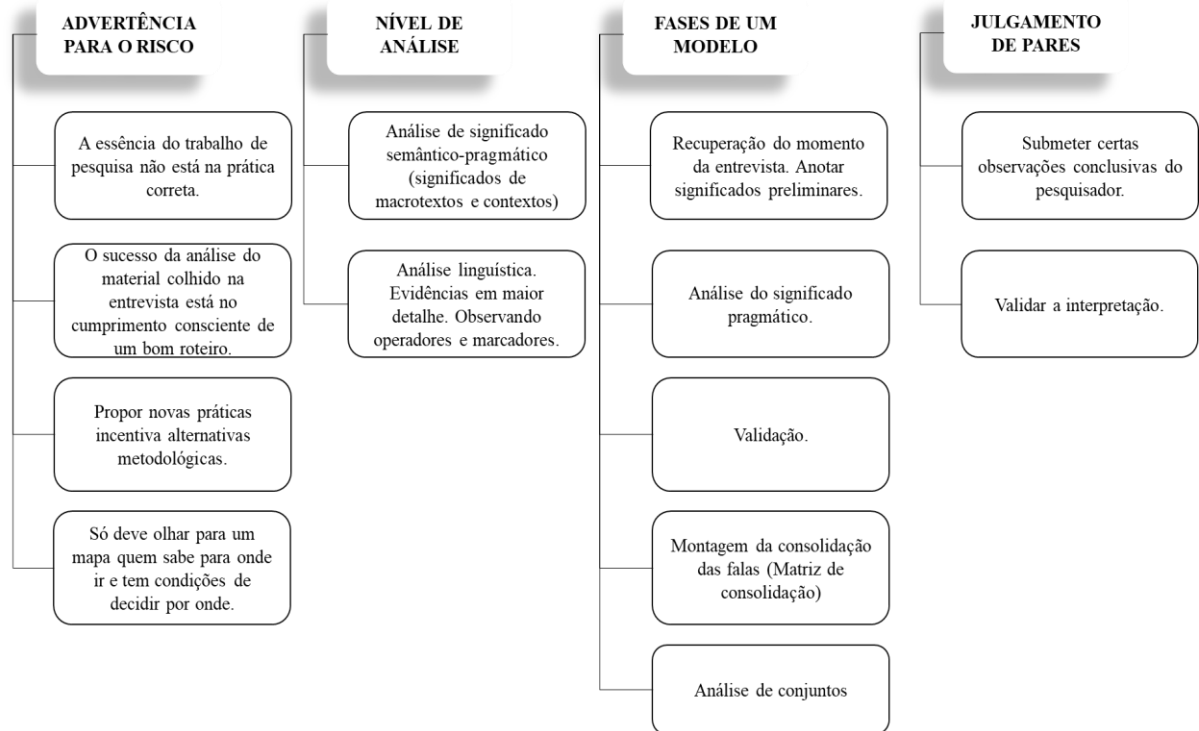
Foram prescritos fragmentos de texto relacionados à base das categorias de análise e às referências teóricas do modelo, em busca de evidências alusivas à situação de ação e às unidades de recursos, visando identificar os elementos de ordem estrutural e de ordem processual relativos à governança da água.

A análise das entrevistas ocorreu à luz da análise pragmática da linguagem, uma proposta metodológica de análises de entrevistas em que a conversação é uma interação linguística na qual não é possível ignorar o efeito da presença e das situações criadas pelos

atores envolvidos no processo de governança da água.. É importante não apenas perguntar sobre o que foi dito, mas também o que “deu a entender” – sentido pragmático da entrevista –, sendo possível saltar legitimamente da fala de um entrevistado para um significado interpretativo do que foi dito na entrevista individual (MATTOS, 2010). Para tal, é necessário que a análise seja precedida ou intermediada por um trabalho de organizar as informações resultantes das entrevistas, para que seja possível proceder às inferências maiores, inclusive à luz de teorias pertinentes ao caso; entender que o método nas ciências sociais foca em produzir uma compreensão própria, estruturada e estável da realidade, ou, renunciando a essa possibilidade, construir uma leitura linguisticamente consistente e útil sobre ela, e ter ciência de que o maior desafio do pesquisador é criar significados e garantir objetivação em todo o trabalho (MATTOS, 2010).

A transcrição foi realizada mantendo a fala original do entrevistado, sendo posteriormente atribuído um significado interpretativo em um segundo texto intermediário do processo de análise. Nessa segunda fase, a sequência de análise foi iniciada pelo nível pragmático, depois semântico e, por fim, o sintático (MATTOS, 2010), conforme se observa no modelo apresentado na Figura 10 (3).

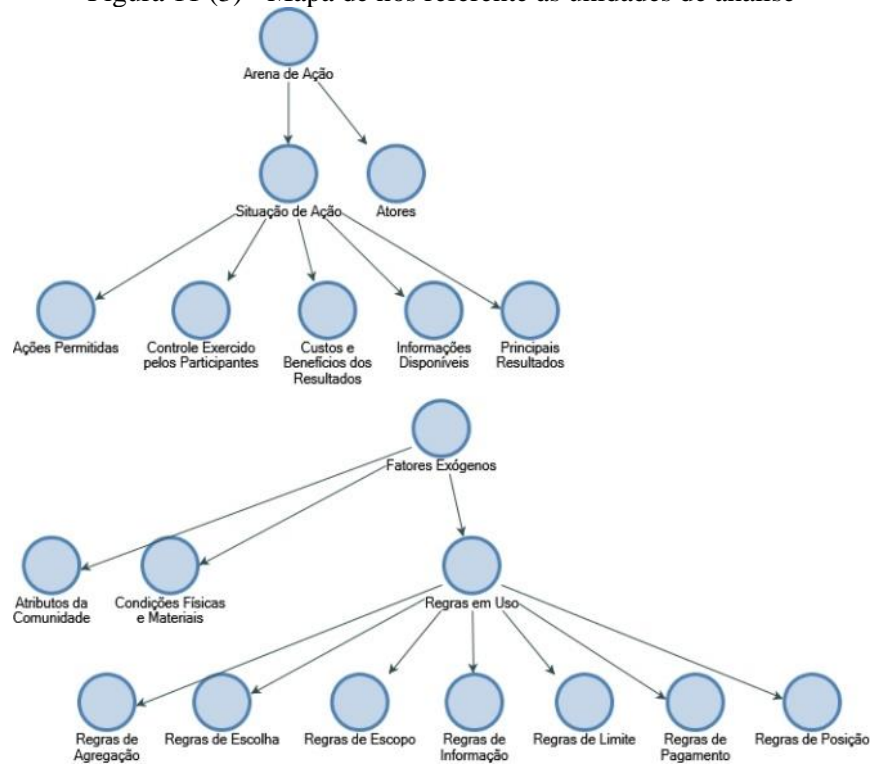
Figura 10 (3) - Aspectos práticos a considerar na análise de entrevistas



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Mattos (2010)

O uso do software NVIVO, em sua versão 11, permitiu agilizar o tratamento dos dados coletados com base nas buscas de unidades de significado nas bases textuais compostas por arquivos em padrões Word, Adobe, vídeos e áudios. Após a criação de um projeto no NVIVO 11 intitulado Bases Analíticas, lastreado no modelo de Análise e Desenvolvimento Institucional, foi elaborado um conjunto de nós representando as unidades de análise predefinidas, conforme Figura 11 (3).

Figura 11 (3) - Mapa de nós referente às unidades de análise



Fonte: Elaborada pelo autor (2020)

Tanto os desdobramentos da situação de ação como aqueles referentes às regras em uso estão conceituados no tópico 2.4 A Análise e Desenvolvimento Institucional. A quantidade de nós subordinados a cada uma das unidades de análise refere-se às suas subdivisões, não caracterizando volume ou representatividade daquela categoria.

O último ponto de destaque no processo de análise é a forma de codificação do material analisado. Cada documento que integra o *corpora* está codificado visando a sua identificação na apresentação dos resultados, conforme Quadro 5 (3) a seguir.

Quadro 5 (3) – Codificação dos Documentos no *corpora*

| Gênero                        | Sigla de prefixo | Sequencial dos textos coletados | Fonte da informação |
|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| Textos escritos jornalísticos | TEJ              | 001...00n                       | -XX                 |
| Textos escritos técnicos      | TET              | 001...00n                       | -XX                 |
| Textos falados técnicos       | TFT              | 001...00n                       | -XX                 |
| Textos falados populares      | TFP              | 001...00n                       | -XX                 |
| Textos falados filmes         | TFF              | 001...00n                       | -XX                 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)



A codificação completa de um documento se compõe de uma sigla, sucedida de uma sequência numérica de três dígitos, um hífen separador e duas letras que fazem alusão à origem do documento. Assim, uma entrevista advinda de um texto falado técnico, realizada no Ministério da Integração recebe o código: TFT001 – MI, em que o TFT é a sigla do texto falado técnico, a numeração 001 refere-se ao sequencial de textos falados técnicos utilizados e o termo após o hífen refere-se ao Ministério da Integração.

### **3.5 Validade e confiabilidade de dados**

Com uma abordagem qualitativa, esse estudo se utilizou de textos, imagens e sons no que se refere às análises dos dados, em que a realidade é vista como um construto social, sendo necessário um critério científico portador de validade e confiabilidade dos dados obtidos (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011), considerando-se questões éticas da investigação de campo no sentido da preservação de aspectos particulares relativos aos entrevistados que autorizaram sua publicação por meio do registro em áudio.

O caráter interpretativo desse estudo revela a subjetividade do pesquisador e, sendo uma pesquisa constituída por pequeno número de unidades de amostras, é necessário que haja o devido alinhamento entre o objetivo da pesquisa e as ações de registro dos dados coletados (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011). Como critérios de validação para o estudo, empregaram-se a validade aparente – obtenção das informações desejadas –, e a validade teórica, ratificada na legitimação dos procedimentos em relação à teoria utilizada (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011). Uma vez identificadas similaridades nas diferentes observações em determinado intervalo de tempo, o critério de confiabilidade de natureza sincrônica se confirmou (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011).

Os critérios de qualidade dessa pesquisa foram alinhados àqueles apresentados no trabalho de Mello, Paiva Júnior e Souza Leão (2011), a saber: triangulação, refletividade, construção do *corpus* de pesquisa, descrição clara, rica e detalhada, surpresa e *feedback* dos informantes, conforme Quadro 6 (3) abaixo.

Quadro 6 (3) - Critérios de validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa

| <b>Critério</b>  | <b>Validade</b> | <b>Confiabilidade</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Triangulação   | X               | X                     |
| Reflexividade  |                 | X                     |
| Construção do <i>corpus</i> de pesquisa                  | X               | X                     |
| Descrição clara, rica e detalhada                        | X               | X                     |
| Surpresa   | X               |                       |
| <i>Feedback</i> dos informantes (validação comunicativa) | X               | X                     |

Fonte: Mello, Paiva Júnior e Souza Leão (2011, p. 195)

No intuito de reduzir possíveis inconsistências no estudo, foi realizada uma triangulação por fontes distintas de dados – atores representantes dos governos federal, estadual e municipal, do agronegócio, dos operadores do sistema e da sociedade civil. Concomitantemente, foi dada voz ativa aos entrevistados da pesquisa, de modo que isso provocasse reflexões sobre as questões abordadas (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011). Por fim, os critérios de detalhamentos pertinentes ao *corpora* da pesquisa foram tratados anteriormente no tópico 3.3 Construção do *corpora*.

No decorrer desse estudo, houve a preocupação em ser feita uma descrição detalhada e objetiva dos fatos sociais e dos procedimentos adotados, com transparência em toda a documentação e rica descrição do contexto estudado, buscando encontrar evidências e formas de pensamento inovadores, registrando a concordância dos entrevistados nas entrevistas realizadas (MELLO; PAIVA JÚNIOR; SOUZA LEÃO, 2011).

A abordagem acerca da aplicação do IAD à questão da governança da água no Pisf considera as possíveis relações entre cada uma das referidas categorias analíticas e o alinhamento dessas categorias com os pressupostos anteriormente citados no contexto do Pisf.

Já a discussão dos resultados discorre sobre os resultados obtidos a partir das interações entre os diversos sistemas; das regras em uso, formais e informais; e dos atributos da comunidade.

## 4 Aplicando o IAD à questão da governança da água no Projeto de Integração do Rio São Francisco

---

Os problemas relacionados à governança da água no Projeto de Transposição do Rio São Francisco são tratados com relação à unidade de análise do *Institutional Analysis and Development* (IAD), que representa a explicação estrutural a respeito da arena de ação. Nas análises dos dados, são consideradas as possíveis relações entre as categorias analíticas e o alinhamento dessas categorias com os pressupostos da dependência da efetividade do Estado à forma como seu propósito se insere na sociedade; a necessidade de definir o foco com relação a ações de governos periféricos; a possibilidade de existir a relação entre Estado e sociedade, segundo a qual se registre o compartilhamento de objetivos convergentes; o efetivo atendimento das demandas, desde a perspectiva institucional da governança quanto ao desenvolvimento de cidadãos e grupos em certo ambiente político e que contemple os pressupostos da Teoria dos Recursos Comuns relacionados a uma boa governança.

O Pisf é um empreendimento de infraestrutura hídrica complexa, que contém aquedutos, estações de bombeamento, reservatórios, subestações e túneis. Ele é composto por 2 sistemas independentes, que atravessam 16 municípios com seus 2 eixos. Logo, existe uma multiplicação de organismos, redes inter-relacionais e de instituições que intervêm no território, causando um crescimento no número de subsistemas e desenhando níveis de poder tanto no plano horizontal como no vertical. Esse processo de fragmentação faz do sistema territorial uma organização difícil de gerir em comparação a sistemas menos complexos (CRESPO, 2013).

Todo o andamento da obra do Pisf é apresentado em documentos mensais intitulados Sumário Executivo, sendo neste estudo considerados os documentos de janeiro a julho de 2019

- TET11-SE 201901 a TET17-SE 201907. No último relatório de julho, a execução física operacional do Pisf se expressa com o percentual de conclusão de 97,06%, já tendo sido gastos valores da ordem de 10,5 bilhões de reais (TET17-SE 201907).

O viés do interesse político na obra se configura por meio dos inúmeros atos oficiais de inauguração de alguns trechos, desde o início de 2017, envolvendo visita dos ex-presidentes Luiz Inácio Lula da Silva, Dilma Rousseff e Michel Temer, embora as operações realizadas na transposição, nesse período, tenham sido de testes da estrutura:

Desde o início do ano passado, a transposição passou por diversos atos oficiais de "inauguração" de seus trechos, envolvendo visitas dos ex-presidentes Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff, e do presidente Michel Temer. Em termos práticos, porém, todas as operações parciais realizadas até agora na transposição do São Francisco se resumiam a testes da estrutura. O funcionamento efetivo só é permitido após a emissão da licença de operação (TEJ08-Carlos Brito, p.01).

Esse estudo foca tanto nos atores envolvidos na arena de ação, como nas suas possíveis interações, considerando o padrão de interações complexas com diferentes partes interessadas e características socioecológicas heterogêneas (WANG, 2017), uma vez que tomar os atores como ponto de partida para a avaliação do sistema de governança, não valorizando as interdependências e subestimando-se a necessidade de cooperação na abordagem dos objetivos compartilhados, fragiliza possíveis avaliações (KOOP, 2017; PROVAN; KENIS, 2008).

## **4.1 Atores da arena de ação**

A categorização dos atores na arena de ação compreende a utilização da nomenclatura de Howlett e Howesh (SILVA FILHO *et al.*, 2009), em que a arena de ação é vista como uma rede política na qual os atores assumem diferentes papéis sociais.

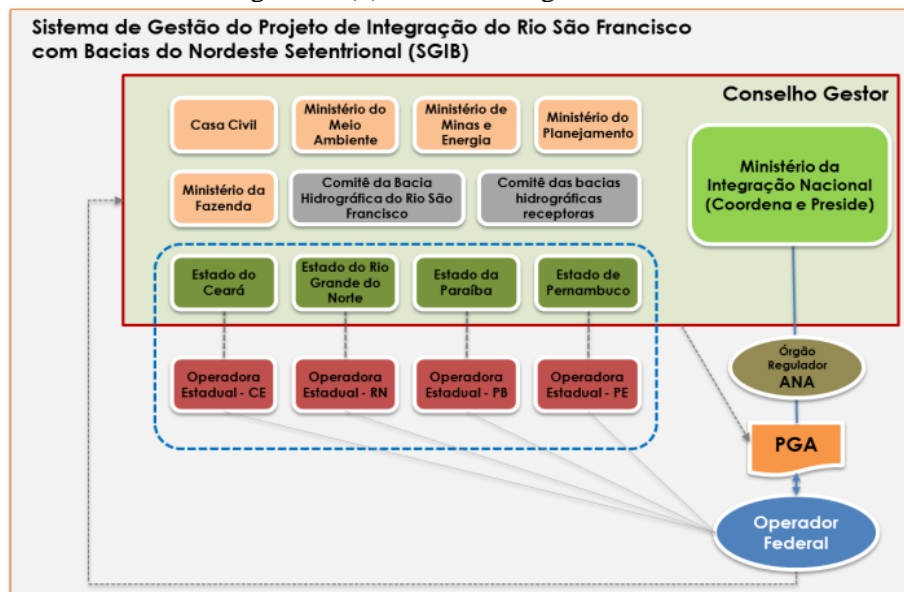
Na categoria atores estatais constam a União, representada pelo conselho Gestor do Pisf e parte do Sistema de Gestão do Pisf com as Bacias Hidrográficas do Nordeste (SGIB). São

atribuições da União, segundo a Nota Técnica nº 17/2017/CGAOH/DPE/SIH-MI, de 20/12/2017: criar o Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional (SGIB), definir a Operadora Federal do Sistema, avaliar o estado dos reservatórios estratégicos e proceder às obras de recuperação necessárias, transferir a operação e a manutenção dos 18 açudes interligados ao PISF, priorizar a disponibilização de recursos do Orçamento Geral da União para os estados visando o aporte financeiro para os projetos de infraestrutura hídrica, e solicitar a Licença de Operação do Sistema após cumpridas as exigências legais - tratadas adiante.

Por meio do Decreto nº 5.995/2006, foi instituído o Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste (SGIB), cuja finalidade reside em coordenar as competências dos órgãos e entidades dos entes federativos envolvidos no PISF, tendo como “objetivos quanto à execução do Projeto, a sustentabilidade do uso da infraestrutura e o uso racional dos recursos Hídricos disponibilizados” (TET07-NT 17 20171220, p. 04). Nesse caso, é um sistema de gestão componente do sistema de governança, foco desse estudo.

A Figura 12 (4) ilustra o SGIB, apresentando os seus atores.

Figura 12 (4) - Sistema de gestão do PISF



Fonte: Brasil (TET07-NT 17 20171220)

O conselho Gestor do Pisf é composto pela representação de seis órgãos federais, a Casa Civil e os Ministérios da Fazenda, do Meio Ambiente, de Minas e Energias, do Planejamento e da Integração Nacional<sup>22</sup> - presidência e coordenação do projeto; representantes dos quatro estados partícipes do projeto e os representantes dos comitês de Bacia do Rio São Francisco e das bacias receptoras (TET07-NT 17 20171220). É no Âmbito do Conselho Gestor do Pisf que são discutidos o papel dos atores políticos, as decisões de mediação dos conflitos e outros aspectos relacionados ao sistema de governança Pisf (TET07-NT 17 20171220).

Os demais constituintes do SGIB são as quatro operadoras estaduais, a ANA como agência reguladora e referenciada, a Operadora Nacional do Sistema e o Plano de Gestão Anual (PGA), um instrumento contratual que tem por finalidade o ajuste contratual envolvendo a operadora federal, as operadoras estaduais, os estados beneficiados e o Ministério da Integração Nacional.

A definição da Operadora Federal, antes estabelecida como sendo a Chesf, passa a ser a Codevasf, conforme Portaria MI nº 603, de 14 de novembro de 2012:

Sendo assim, em 03 de agosto de 2012, o Ministério da Integração Nacional encaminhou para Presidência da República a Exposição de Motivo - EM no 00043/2012-MI de 03 de agosto de 2012 (Anexo 10 - SEI 0730351), propondo a edição de novo Decreto alterando o Decreto no 5.995/2006 para instituir a CODEVASF como Operadora Federal do Pisf. Cabe informar que esta proposta de alteração foi aprovada pelo CGPISF em reunião no dia 27 de junho de 2012 (TET07-NT 17 20171220, p.08).

O MINISTRO DE ESTADO DA INTEGRAGAO NACIONAL, no uso de suas atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, incisos II e IV, da Constituição, tendo em vista o disposto nos arts 4º, inciso I e 13 do Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006, resolve: Art 1º Designar a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf para exercer as funções de Operadora Federal no Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (SGIB) (TET45-Portaria 603, p. 01).

---

<sup>22</sup> A partir do governo do presidente Jair Messias Bolsonaro esse ministério passa a ser chamado de Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Manteremos em todo o estudo o nome MI.

As características do SGIB apresentam aderência ao policentrismo, apontando para tendências a governos periféricos, no qual reside o entendimento de que além do Estado, há a participação de outros parceiros na gestão pública (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015; MCCORD, 2017; PAHL-WOSTL, 2017). Apesar da abrangência de representações na estrutura do SGIB, ocorre certa assimetria de poder, já que 50% dos representantes pertencem à própria União, havendo ainda mais quatro membros dos governos estaduais que formam o bloco decisor majoritário.

Um sistema de governança fundamentado em fronteiras hidrológicas tende a apresentar um modelo de julgamento de limite centrado na água, sendo improvável que sejam resolvidas as questões contestadas pelo conjunto de atores diante dos problemas multiescalares (DE LOË; PATTERSON, 2017), pois há problemas nesse sistema que derivam de contextos externos ao da água (DE LOË; PATTERSON, 2017). O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), que tem por princípio básico a proteção e desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica, de mesmo nome, de forma descentralizada e participativa, é o órgão mediador das questões tratadas no contexto desse estudo.

O CBHSF é um órgão colegiado, criado por decreto presidencial em 5 de junho de 2001, contando com 62 membros titulares que representam os interesses do poder público, do agronegócio, dos usuários da água, da indústria e das comunidades, respeitando a sua formação eclética de 38,7% de usuários, 32,2% do poder público, 25,8% da sociedade civil e 3,3% das comunidades tradicionais (CBHSF, 2018). A sua estrutura pode ser observada na Figura 13 (4).



Figura 13 (4) - Estrutura do CBHSF



Fonte: CBHSF (2018)

As atividades do CBHSF são realizadas pela Diretoria Colegiada, que é composta pela diretoria executiva e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas. A renovação dos membros se dá por eleição do plenário a cada três anos. Além dessas câmaras consultivas, há as câmaras técnicas, responsáveis pelo exame de matérias específicas. O CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), e se reporta à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no País (CBHSF, 2018).

Criado pela lei nº 9.433/97, com as alterações da lei nº 9.984/00, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos teve a sua regulamentação concretizada por meio do decreto federal nº 2.612/98. A sua composição, segundo o Artigo 3º do Decreto Federal nº 10.000, de 3 de setembro de 2019, passou a ter a seguinte redação:

Art. 3º O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto pelos seguintes representantes:

- I - dois do Ministério do Desenvolvimento Regional;
- II - um do Ministério da Justiça e Segurança Pública;
- III - um do Ministério da Defesa;
- IV - um do Ministério das Relações Exteriores;
- V - dois do Ministério da Economia;

- VI - um do Ministério da Infraestrutura;
- VII - um do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- VIII - um do Ministério da Educação;
- IX - um do Ministério da Cidadania;
- X - um do Ministério da Saúde;
- XI - dois do Ministério de Minas e Energia;
- XII - um do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações;
- XIII - dois do Ministério do Meio Ambiente;
- XIV - um do Ministério do Turismo;
- XV - um do Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos;
- XVI - nove dos conselhos estaduais e distrital de recursos hídricos;
- XVII - seis dos setores usuários de recursos hídricos, dos quais:
  - a) um dos irrigantes;
  - b) um das instituições encarregadas da prestação de serviço público de abastecimento de água e do esgotamento sanitário;
  - c) um das concessionárias e autorizadas de geração de energia elétrica;
  - d) um do setor hidroviário e portuário;
  - e) um do setor industrial e minerometalúrgico; e
  - f) um dos pescadores e usuários de recursos hídricos com finalidade de lazer e de turismo; e
- XVIII - três de organizações da sociedade civil de recursos hídricos (TET43- Decreto N° 10.000, p.02-03).

Na categoria de atores estatais, encontram-se os estados partícipes do Pisf: Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Aos estados cabe a cobrança, no seu âmbito territorial, das tarifas dos serviços, de operação, de manutenção e aquelas referentes ao direto de uso da água; pagar à Operadora Nacional os custos advindos da operação e manutenção referentes à implementação da cobrança dos serviços aos usuários finais e estar devidamente capacitados para a gestão administrativa, financeira e operacional, tanto dos recursos hídricos sob sua alçada como da infraestrutura interligada ao Pisf. Também é responsabilidade dos estados partícipes capacitar os órgãos sob a sua jurisdição, no que tange à gestão da água bruta, e assumir a responsabilidade operacional e financeira dos açudes interligados ao Pisf (TET07-NT 17 20171220).

Outro grupo, o Burocratas, é representado aqui pela operadora federal do sistema, a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf), uma empresa pública, constituída sob a forma de sociedade anônima e vinculada ao Ministério da Integração Nacional, e cuja forma de atuação é de ser um “agente público de promoção de crescimento econômico e social e na difusão de novas tecnologias no segmento da agricultura irrigada e de oferta de água” (CODEVASF, 2019). No âmbito estadual, há as agências estaduais ambientais e de saneamento. No caso do estado de Pernambuco, são respectivamente a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e a Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa).

Os grupos de interesse que atuam na arena de ação são entidades da sociedade civil; entidades de usuários de águas e comitês de bacias; Movimento Sem Terra; associação de pequenos produtores; associações de moradores; ONGs; populações indígenas e comunidades negras de quilombolas.

Ocupando cinco aldeias e com uma população de aproximadamente 1.500 habitantes, a tribo Pipipã teve 25 Km de seu território sendo utilizado para passagem do eixo Leste do canal da transposição. Em termos de infraestrutura, existem na comunidade as unidades escolares que “desde o Pré até o Ensino Médio são estadualizadas” (TFP001-Pipipã, L.115-116) e dois poços artesanais, sendo um de excelente qualidade da água, escavados pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai), cujo propósito é o consumo humano e não produtivo (TFP001-Pipipã). Há também o povo Xukurus, em Cimbres, comunidade residente nas proximidades da cidade de Pesqueira, com terras margeando a rodovia BR-232 e limítrofes à adutora do agreste.

## **4.2 Situação de ação**

Os componentes internos à situação de ação se pautam pelas informações disponibilizadas aos atores participantes e aos custos e benefícios atribuídos aos resultados. O

modo como essas informações são repassadas aos atores e os resultados obtidos contribuem para balizar as tomadas de decisão com respeito a componentes institucionais presentes no projeto de transposição. Observados o porte e a extensão territorial das obras do Pisf e um reduzido contingente de profissionais atuantes nas atividades de gestão, é possível constatar uma deficiência no processo de comunicação junto aos usuários atingidos pelas ações realizadas. Cabe questionar em que instância do processo de comunicação ocorreu a ruptura e perda da informação e averiguar o modo como foram concebidos os processos de monitoramento ativo dos recursos comuns e de práticas a eles relacionadas (OSTROM, 1990). A seguir, são relatadas situações ocorridas no contexto do projeto de transposição do rio São Francisco, que apontam para a necessidade de criação de outros mecanismos de comunicação.

Dentre as informações disponíveis acerca do projeto de transposição do Rio São Francisco e as políticas públicas a ele relacionadas, destacam-se o Estudo de Impactos Ambientais (EIA), que apresenta alguns dos programas em execução e os impactos do projeto; dados legais e informações geográficas – que mapeiam aspectos típicos da região, potencial de controle dos órgãos responsáveis e a rede de conexão hídrica do projeto com as adutoras, ramais e reservatórios estratégicos. As informações do EIA, geradas anteriormente à execução da obra, apontaram os impactos advindos do Pisf nas áreas de influência, discorrendo acerca da viabilidade do projeto, mas não o descreve como solução para resolver o problema da escassez hídrica. Os documentos advindos do Ministério do Planejamento e da Integração Nacional são os estudos de energia alternativa, os mapas dos trechos do Pisf, o material sobre o conselho gestor, as notas técnicas sobre o SGIB, as oficinas do plano de gestão anual, o plano de desenvolvimento regional sustentável da área do Pisf e os sumários executivos.

Na fase de testes do Pisf, houve o fechamento das comportas de três barragens pelo Ministério da Integração Nacional, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional, provocando a paralização da água nos canais. Esse fato suscitou reclamações por parte das lideranças de

entidades representantes dos agricultores do entorno, por não terem sido oficialmente informados desse procedimento. Ações dessa magnitude não são realizadas sem a devida comunicação. A crítica advém do não recebimento do aviso por parte dos agricultores e não de toda a comunidade envolvida. Ressalta-se que o projeto, por estar em fase de testes, sofre interrupções por situações de não conformidades e a água disponibilizada durante essa fase não pode ser considerada uma apropriação definitiva.

Sobre o fechamento das barragens, o presidente do sindicato dos trabalhadores rurais de Cabrobó, Marco Antônio Vasconcelos Cavalcanti, afirmou, em entrevista ao portal G1, que “os agricultores estão aí sem nenhuma informação sobre se essas águas vão sair novamente ou não para poder dar transportabilidade, porque a preocupação é muito grande. Porque o pessoal plantou acreditando nessas águas da transposição” (TEJ06-G1 Agricultores sofrem, 2019, p. 02). Novamente se percebe que a crítica a não informação se refere aos agricultores da região e está fundamentada no uso da água ainda fora da operação normal e sem custos. Outro exemplo de problemas no fluxo de informações ocorreu quando agricultores, residentes nas proximidades da Vila Produtiva de Negreiros em Salgueiro, constataram vazamentos no Dique de Negreiros e comunicaram tanto às autoridades como à comunidade local. O Ministério da Integração Nacional, por meio de sua Assessoria de Comunicação Social, diante dos comentários realizados nas redes sociais, emitiu uma nota de esclarecimento informando que os equipamentos de monitoramento do dique apontaram a necessidade de uma ação preventiva e que em ação coletiva com outros órgãos iriam remover 35 famílias:

O Ministério da Integração Nacional vem a público informar que:

- 1- Na tarde desta quinta-feira (16), equipamentos que monitoram o dique de Negreiros, do Projeto de Integração do Rio São Francisco, indicaram a necessidade de uma ação preventiva no local, em Salgueiro (PE).
- 2- Diante do cenário, visando assegurar a proteção de comunidades na região, equipes do Ministério, em conjunto com a Defesa Civil estadual de Pernambuco, estão orientando e removendo as 35 famílias que vivem na Vila Produtiva Rural de Negreiros, localizada próximo ao dique.

- 3- Os moradores estão sendo levados para pousadas no município até que sejam feitas todas as avaliações. Está em análise o período necessário para conclusão dos procedimentos preventivos (TET03-MI Vazamento, p. 01-02).

A deficiência de comunicação também pode ser observada nos documentos de natureza técnica, como aqueles concernentes ao andamento do projeto que não foram disponibilizados nos portais dos órgãos responsáveis; a não disseminação das informações sobre o projeto de cisternas rurais capitaneado pela Articulação no Semiárido Brasileiro como solução de abastecimento à população naquela região (TFT001-João Suassuna) e outras, como os custos de adução e entrega da água para a população.

Nos pronunciamentos do estado existem aspectos de dominância, articulação e controle dos atores hegemônicos, prática intitulada por Silva (2005) de cultura da informação, que contribui para compreender o papel desses aspectos no processo de governança da água.

De um lado, temos o Estado, que alinha as suas ações aos interesses políticos, tendo como foco um horizonte de curto prazo no qual a preocupação se lastreia na imagem política em detrimento ao interesse de informar a sociedade. Já o setor privado, diante de um discurso neoliberal com maior capacidade de uso da informação, aponta a privatização da gestão dos bens e serviços públicos como benéfica para a sociedade. Resta à sociedade civil uma tentativa de apropriação desses discursos anteriores, sem que haja a possibilidade de que esse ator tenha papel de protagonista. Assim, vê-se o Estado e a iniciativa privada controlando os mecanismos de comunicação, deixando o indivíduo à parte da participação em temas relevantes como os recursos hídricos (SILVA, 2005).

A análise dos custos e benefícios está relacionada à verificação dos dispêndios de cada uma das ações realizadas, bem como aos tipos de benefícios tangíveis, identificados a partir dessas práticas. As ações coletivas devem prever o equacionamento das condições operacionais, com o intuito de forjar certa inter-relação entre as diversas escalas do governo, a promoção de

acordos de cooperação e a resolução de conflitos (PEREIRA; CABRAL; PEREIRA, 2015; NORTH, 1990, AXELROD, 1984).

Em seu Relatório de Avaliação da Execução de Programa de Governo N° 81 - Manutenção do Pisf na fase de pré-operação, o Tribunal de Contas da União levantou questões referentes à garantia do uso da arrecadação da cobrança na aplicação em operação e manutenção do Pisf e aos custos de aquisição de energia, ambos fatores de comprometimento da viabilidade econômica do Pisf. O primeiro aspecto avaliado pelo TCU reside no discernimento de haver ou não algum tipo de planejamento estruturado, envolvendo os atores, as ações e os resultados, visando à manutenção do Pisf em sua fase de pré-operação. No levantamento, apesar de a Fundação Getúlio Vargas (FGV) ter apresentado um adequado planejamento estruturado para o projeto, ele não foi devidamente utilizado pelo MI, que concentrou as atenções no cronograma de execução das obras necessárias à transposição e nos problemas relacionados às reprogramações. Também foi reportado que o MI não conduziu adequadamente as articulações institucionais, levando a fragilidades nas ações e entregas definidas junto a outras entidades:

Os exames evidenciaram a ausência de um planejamento estruturado no que tange à operação e manutenção do Pisf. Na prática, observou-se que o foco do Ministério se concentrou no cronograma de execução das obras necessárias à transposição e nos consequentes problemas relacionados as reprogramações. Embora a Codevasf tenha contratado a consultoria da Fundação Getúlio Vargas - FGV para a elaboração de um planejamento estruturado para o projeto, esse produto apesar de entregue com metodologia adequada, não foi utilizado a contento pelo MI na execução das principais linhas de ações e das tarefas/atividades necessárias a realização da operação do Projeto (TET05-TCU PISF, p.06).

O TCU questionou se os atores dispunham de estrutura física e de pessoa para uma adequada execução destas atividades, referindo-se à questão da qualificação e preparação dos atores responsáveis pela gestão e operação do Pisf. Em 2017, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH), para cumprir satisfatoriamente as responsabilidades pela gestão e operação do projeto, criou a Coordenação-Geral de Gestão de Arranjos Institucionais de Obras Hídricas

(CGAOH). Contudo, a estrutura dessa Coordenação-Geral não seria capaz de atuar de forma ampla diante da complexidade das suas competências:

Embora o PISF seja o projeto de maior relevância e materialidade atualmente executado pelo MI, somente em fevereiro de 2017 a Secretaria de Infraestrutura Hídrica foi reestruturada para cumprir satisfatoriamente as responsabilidades pela gestão e operação do projeto. Com a criação da Coordenação-Geral de Gestão de Arranjos Institucionais de Obras Hídricas (CGAOH), atividades anteriormente concentradas no Secretário de Infraestrutura Hídrica puderam ser delegadas, possibilitando avanços no modelo de gestão do projeto. As competências da coordenação, contudo, são complexas e atualmente a CGAOH conta apenas com o Coordenador-Geral, dois Analistas de Infraestrutura, dois colaboradores de apoio e uma secretária, quantitativo que não é adequado ao tamanho das tarefas (TET05-TCU PISF, p.07).

Essa abordagem do TCU se referiu apenas à estrutura do MI, sem que tenham sido considerados os outros órgãos envolvidos na gestão do PISF. No decorrer das análises nos deparamos com outras estruturas criadas para atendimento às demandas do PISF, que carecem de redimensionamento e de capacitação dos profissionais envolvidos, sendo descritas à medida em que se fizerem presentes nas abordagens.

O TCU questiona os custos de aquisição de energia e o cenário de incertezas do impacto financeiro desses custos no orçamento público. As particularidades no tocante à falta de um planejamento energético de longo prazo, diante da imprevisibilidade do cronograma de entregas, e a falta de estudos quanto à autoprodução de energia também são explicações demandadas pelo referido órgão. As deliberações alusivas à política tributária e aos encargos setoriais com o objetivo de redução dos custos energéticos não são tratadas, posto que os critérios de cobrança estão definidos no termo de compromisso assinado em conformidade com o Decreto nº 5.995/2006:

Art. 20. Os serviços de adução de água bruta do PISF aos Estados receptores serão remunerados com base em preços constantes do Plano de Gestão Anual, que ressarcirão, no mínimo, os custos administrativos, operacionais e de manutenção, inclusive impostos, taxas, seguros e encargos legais, referentes à atividade da Operadora Federal (TET40-DEC5995-20061219, p.07).



A interpretação da premissa descrita no Decreto nº 5.995 e das outras observações constantes no relatório do TCU propicia aventar-se a possibilidade de que esse projeto com um custo monumental e de significativo impacto socioeconômico se torne insustentável.

Quanto aos mecanismos de gerenciamento de riscos e de controle que proporcionassem maior previsibilidade e assegurassem a execução do programa, o TCU afirma não haver um plano de gestão de riscos ou outro instrumento de igual finalidade que permita o mapeamento e o gerenciamento dos riscos que poderiam ocorrer durante o processo de operacionalização do empreendimento:

Apesar da complexidade do empreendimento, não há um Plano de Gestão de Riscos e/ou instrumento similar que permita o mapeamento e o gerenciamento dos riscos que podem ocorrer durante o processo de operacionalização do empreendimento. Registra-se que por iniciativa da Codevasf houve a elaboração de uma lista de riscos simples e genérica, contudo que retrata somente de um momento (TET05-TCU PISF, p.07).

Como principais lacunas/fragilidades identificadas no modelo de Gestão do PISF estão: indefinição do fluxo de aprovação do Plano de Gestão Anual (PGA); falta de formalização do Plano Diretor de Gestão (PDG); falta de instrumento de gestão, com a definição de metas, meios e incentivos; falta de mecanismos de controle que permitam o gerenciamento adaptativo; e, indefinição quanto a forma e método utilizados para prestação de serviços de operação e manutenção (TET05-TCU PISF, p.07-08).

Com a finalidade de aperfeiçoar a tecnologia da gestão de risco e fortalecer a capacidade de planejamento e gestão hídrica do PISF, o MI informou que irá empregar os recursos do Programa de Desenvolvimento do Setor Água (Interáguas), implementando ações que promovam a efetiva articulação e coordenação entre as realizações no setor de água.

Em atendimento às recomendações da CGU no sentido de melhorar sua gestão de riscos no PISF, o MI indicou que pretende utilizar o Programa Interáguas (acordo de Empréstimo com o Banco Mundial para Execução do Programa de Desenvolvimento do Setor Água) para contratar serviço de consultoria com o objeto: “Elaboração de estudos de análise de riscos para o PISF. Nesse processo, o MI está esperando a conclusão da etapa de “não-objeção” do Banco Mundial, para que o IICA possa dar início à seleção das empresas para participar do processo licitatório (TET05-TCU PISF, p.07).

Não é possível avaliar ainda, já que há falta de garantia do uso da arrecadação da cobrança na aplicação em operação e manutenção do PISF, bem como falta

de estudos e definição quanto à demanda para consumo e a venda de vazões para consumidores autorizados ou independentes (TET05-TCU PISF, p.09).

Um ponto debatido na reunião em Brasília foi a disponibilidade de recursos do orçamento público para a manutenção das obras paralelas relacionadas ao projeto, como reservatórios estratégicos e adutoras. Ficou esclarecido haver recursos financeiros, mas esses estão sujeitos a pressões de interesse público ou político, que conduzem a uma realocação dos mesmo para outras obras ou áreas como saúde e educação. Nessas condições, algumas obras começam a sofrer manutenção inadequada e, depois de alguns anos, praticamente precisam ser refeitas, como no caso dos reservatórios estratégicos de Barra do Juá e Poço da Cruz, em Pernambuco:

Não vai faltar dinheiro para fazer a manutenção adequada, uma manutenção, um dos problemas quando a gente coloca uma obra, qualquer que seja, no custo do Tesouro, é que existe uma pressão sempre maior sobre o orçamento público para vários gastos, e aí eles começam priorizar, por exemplo, saúde e educação e aí você vai fazendo meia boca nas obras. O que acontece depois de 20 anos, 15 anos, e chega uma situação que a obra precisa ser praticamente refeita, e foi o que aconteceu com os reservatórios estratégicos, que são os grandes reservatórios no Nordeste. [...], lá em Pernambuco, talvez você conheça, é o Barra do Juá e Poço da Cruz. No Poço da Cruz em Ibimirim, eu acho, ele é o maior ou o segundo maior do estado. [...]. (TFT02-MI PISF, L.90-98).

Enquanto as obras principais do Pisf são concluídas, muitas das obras complementares destinadas à condução da água dos canais da transposição até as áreas de consumo final ainda não existem ou encontram-se inacabadas ou danificadas.

Mas Cirilo aponta outro problema, a pendência de obras complementares para que a água chegue às torneiras. Ele cita o caso do Ramal do Agreste, canal que captará água da transposição em Sertânia para abastecer 68 cidades pernambucanas a partir da chamada Adutora do Agreste. "Esse projeto está pronto há pelo menos dois anos, o governo federal licitou há um ano e até hoje não determinou o início da obra, que vai se estender por no mínimo quatro anos" (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, p.02-03).

Também foi possível constatar que os valores orçados para o projeto não incluem os investimentos nessas obras complementares, sendo necessária a alocação de recursos

financeiros por parte dos estados partícipes, sem os quais as comunidades permanecerão sem o abastecimento adequado de água:

Atualmente, o PISF encontra-se orçado em aproximadamente R\$ 9 bilhões. Esta verba não inclui os investimentos adicionais para levar a água para as comunidades que se encontram nas áreas lindeiras dos canais e para regiões mais dispersas do sertão. Estima-se, que o custo final da obra, quando concluída tais etapas chegue à R\$ 20 bilhões (TET05-TCU PISF).

As águas transpostas por definição são reservas estratégicas que visam assegurar o fornecimento de água a todo estado, seja por intermédio de seus reservatórios, seja pelo objetivo de assegurar a manutenção de outras reservas hídricas em suas origens, preservando o abastecimento. Logo, uma tarifa de segurança hídrica é compreendida pelos técnicos do MI como taxa a ser paga por todos os usuários do estado, incorporada à conta de água, em que existe a necessidade da criação de uma lei estadual para a sua regulamentação. Contudo, diante dessa insegurança jurídica e de as procuradorias estaduais enfatizarem essa necessidade de normatização nos âmbitos estaduais, os dirigentes do Estado optaram por assinar o contrato estabelecendo que as operadoras estaduais pagariam à operadora federal e eles veriam como seria resolvida a definição dos valores de cobrança pelas águas transpostas, uma vez que, de alguma forma, haveria subsídio cruzado.

E aí o próprio estado disse: não, então a gente vai assinar o contrato e a operadora estadual vai pagar à operadora federal e a gente resolve como faz isso... A gente se vira como a gente vai angariar esse dinheiro. Porque a gente vai ter subsídio cruzado aqui de algum jeito. Então isso aqui é política nossa, é autonomia do estado (TFT002-MI PISF, L.37-343).

Os representantes do Estado deveriam ter estabelecido os critérios de cobrança das águas transpostas antes que houvesse a liberação da água, independentemente de ter havido ou não o subsídio cruzado, reconhecido como a operação de cobrança em que os preços mais baixos cobrados a determinada classe de consumidores são compensados por preços mais altos cobrados a outros consumidores. Essas discussões sobre cobrança pelo uso da água

potencializam o surgimento de conflitos indo de encontro ao esforço de facilitar o acesso a meios de resolução de conflitos com baixos custos, como também demonstram não haver clareza em relação à adequação das regras a serem definidas com as condições da localidade. Outra preocupação relacionada ao custo das águas transpostas é o valor calculado para o metro cúbico bombeado. Segundo estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), essa água deverá chegar na ponta do projeto a 13 centavos (TFT001-João Suassuna; TET09-IPEA Custos), enquanto a Codevasf entrega a água a seus colonos, no Vale do São Francisco, a dois centavos de real.

O controle exercido pelos participante é outro componente interno à situação de ação que deve ser analisado. Há fatos nos quais os atores seguem seus interesses individuais comprometendo os resultados de longo prazo (OSTROM *et al.*, 1999), como na fala proferida pelo presidente da Compesa, ao afirmar que o “empreendimento representa a capacidade que o Governo de Pernambuco teve de interligar sistemas e fazê-los funcionar, apesar das obras da transposição não terem sido concluídas pelo Governo Federal” (TEJ01-Portal No Detalhe, p. 01-02).

Esse direcionamento de interesses não é exclusividade dos poderes executivos estaduais. O prefeito de Campina Grande, Romero Rodrigues, em entrevista realizada em outubro de 2018, afirmou que iria a uma audiência no Ministério da Integração solicitar o aumento da vazão das águas transpostas para abastecer o Açude Boqueirão, sem considerar outras demandas hídricas do Eixo Leste:

O prefeito de Campina Grande, Romero Rodrigues, e o vice-presidente da Câmara Municipal, Márcio Melo Rodrigues, irão à Brasília participar de audiência no Ministério da Integração e solicitar o aumento da vazão de água do projeto de Transposição do Rio São Francisco, para abastecer o Açude Boqueirão, que atende a cidade e mais 20 municípios do Compartimento da Borborema (TEJ07-MaisPB, p.01).

A intervenção de atores externos ao processo se tornou tão frequente que o MI fez uma nota técnica explicando os critérios sobre a liberação de água durante a fase de testes e

comprovando a importância de regras eficazes que limitam o acesso e definem direitos e deveres (OSTROM *et al.*, 1999). Segundo os analistas do MI, prefeituras, sindicatos e políticos com base eleitoral na região do Pisf intensificaram a pressão para a liberação da água ou aumento da vazão para as regiões de seus interesses. Esses mesmos técnicos alertaram para o fato de que na operação comercial haverá um custo a ser cobrado por essa água:

[...], o que acontece muito em Pernambuco hoje? A gente sofre de pedido aqui para liberar água! (prefeituras, sindicatos), e a gente acabou de fazer o nosso, a nossa coordenação, dessa parte de gestão mesmo né, a gente acabou de fazer uma nota técnica justamente sobre essa liberação de água durante a fase de testes, colocando todos os porquês. Qual que é o temor dessas liberações? Porque aqui chove de pedido para abrir a tomada “tal” porque os irrigantes, os plantadores de cebola embaixo tá precisando... Aumenta a vazão... Faz isso, faz aquilo... Só que essa água, a partir do momento que você iniciar a operação comercial, essa água vai ter um custo, e é um custo alto se você pensar no custo de uma água para irrigação (TFT002-MI PISF, L.300-308).

O foco nos interesses particulares influenciando ações de lideranças do sistema da transposição ocorre em quase a totalidade dos textos analisados, como no depoimento do presidente da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (Aesa), João Fernandes, que fez críticas à paralisação do bombeamento no Eixo Leste e afirmou em entrevista que iria renovar o apelo ao Ministério da Integração. Na oportunidade, ele cobrou o apoio dos parlamentares da Paraíba, que pareciam não estar sensíveis à situação:

O presidente da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (Aesa), João Fernandes, afirmou que o bombeamento da transposição foi paralisado desde a última segunda-feira, 19, e que por isso a água não chegou ao açude de Camalaú, e, conseqüentemente, não está indo para o açude de Eptácio Pessoa (Boqueirão). Em entrevista nesta segunda-feira, 26, João afirmou que vai renovar o apelo ao Ministério da Integração e cobrou o apoio dos parlamentares da Paraíba, que, segundo ele, parecem não estarem sensíveis com a situação (TEJ02-Paraiba on line, p.01).

João Fernandes também salientou que o governo federal estaria pressionando para iniciar a fase comercial da transposição, quando, na verdade, há a necessidade de início das operações do Pisf visando ao estabelecimento da cobrança pelo consumo de água e desonerando o governo federal dos elevados custos envolvidos na fase de testes:

O sistema ainda está em fase de teste e não custava nada continuarem os testes até o dia 31 de dezembro, continuando a alimentar o Rio Paraíba e Poções (em Monteiro), para mantermos a perenização do Rio Paraíba. Temos um equipamento caro para medir a chegada de água e nós tiramos porque parou o bombeamento. O ministro disse que ia manter a vazão, mas infelizmente não o fez. O que na verdade o que o governo federal quer é contratar essa operação, e o preço que eles vão cobrar pelo serviço nós estamos lutando para reduzir (TEJ02-Paraíba on line, p.02).

Na narrativa do presidente da Aesa, é percebido seu interesse por manter o abastecimento a custo zero para o erário estadual diante do provável elevado custo das águas transpostas. Daí o argumento de que há pressão do governo federal para dar início à comercialização das águas traspostas.

Com um posicionamento em busca de integração e de eficiência operacional, o MI afirmou, em 2017, que o governo federal ampliou os repasses ao governo de Pernambuco para realização das obras referentes à Adutora do Agreste, com previsão de conclusão para sete meses. Quanto às demais obras, o custeio seria de responsabilidade dos governos estaduais. A entrevista do então ministro da integração, Helder Barbalho, reforça esse posicionamento e conflita com o posicionamento dos líderes da Compesa, registrado em relato de 2019:

É fato que as obras estruturantes deveriam estar prontas no momento da passagem da água. Por isso, em maio passado, quando assumimos, chamamos os governos dos Estados e as empresas envolvidas com a transposição e perguntamos qual a capacidade de execução para antecipar os cronogramas. Terminamos o ano colocando dinheiro na conta do governo de Pernambuco (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, 2017, p.03).

O governo federal atuou na intenção de apelar a resistência do governo da Bahia em relação ao Pisf, demonstrando a busca nas soluções de equilíbrio entre os interesses polarizados. Em artigo publicado no Jornal A Tarde, em junho de 1997, e republicado em maio de 2019, Manoel Bomfim Ribeiro volta a criticar as atitudes do governo federal dirigidas tanto para alterar o volume de águas da transposição visando minar a resistência da Bahia como afirmando que o projeto não seria necessário:

Volta, novamente, o governo a falar em transposição de águas do São Francisco para o Nordeste. Procura-se agora diminuir o volume a ser transportado para aplacar a resistência da Bahia, dando, erradamente, uma conotação bairrista ao projeto. Pelas novas declarações, o Nordeste agora só necessita de 60 m<sup>3</sup>/s de água. Falou-se, anteriormente, em 300 m<sup>3</sup>/s, depois 180, mudaram para 50, voltaram para 150, e hoje a vazão desejada é de 60 m<sup>3</sup>/s. Este é o bailado da improvisação, da indefinição e insegurança do governo. Não sabe o que quer, mas necessita agradar aos troianos e aos gregos (TEJ05-A Tarde, p.01).

Foi identificada uma dissonância existente entre as referências teóricas, que defendem uma eficiência coletiva a partir de ações com foco no bem comum (OSTROM, 2005) e os posicionamentos nos quais se busca posição na arena de ação e se caminha para um desempenho dos resultados abaixo das expectativas. Os estados buscam a defesa dos interesses de seus cidadãos e atender às políticas estaduais e o governo federal, por sua vez, sinaliza apoio a todos os atores envolvidos.

### **4.3 Variáveis de influência na arena de ação**

As condições biofísicas que afetam a situação de ação e são afetados por ela (OSTROM, 2007c), além dos atributos da comunidade e as regras em uso, são as variáveis de influência com respeito à arena de ação a serem discutidas nessa tópico.

Apesar de o quadro hídrico do Nordeste apresentar mais de 70.000 represas com potencial de acúmulo de água da ordem de 37 bilhões de metros cúbicos, sendo o maior potencial represado em área semiárida do mundo, a má distribuição e ausência da água em qualidade e quantidades adequadas produzem estados de solos firmes e secos, o que fragiliza os plantios de sequeiros<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> “Denominação aplicada a lavoura em regiões com deficiência em chuva, ou então realizada em terrenos altos, bem drenados, sem utilização de irrigação” (IBGE, 2004, p. 94).

Há dificuldades na manutenção das necessidades básicas de alimentação e higiene pela população e baixa produção pecuária - terras Pipipã, vilarejos bordeando a BR-232 e comunidade Quilombola em Garanhuns, essa última detentora de água em abundância, mas sem qualidade de consumo, prova empírica de que a vulnerabilidade hídrica não corresponde apenas à ausência da água, mas também a sua qualidade.

Obra de responsabilidade do governo do estado de Pernambuco, a interligação da Adutora do Moxotó à Adutora do Agreste vem como uma solução para atender às demandas hídricas da população com oferta das águas transpostas. Tido como o maior empreendimento hídrico do estado, o Ramal do Agreste, em seu pleno funcionamento, terá potencial para atender à demanda hídrica de 68 cidades e 80 localidades na região do Agreste que apresentam baixa oferta hídrica. Pesqueira já é um exemplo de cidade que recebe água do Eixo Leste da transposição desde novembro de 2018:

Os moradores do município de Pesqueira, no Agreste, acordaram hoje com uma boa notícia: a água do Rio São Francisco começou a chegar à Estação de Tratamento de Água (ETA) da cidade e já está sendo distribuída nos bairros do Centenário, Prado e Centro, as primeiras localidades atendidas pela integração no novo sistema mediante a interligação das Adutoras Moxotó e Agreste. A chegada das águas do velho Chico ao município de Pesqueira marca um momento crucial para os 65 mil habitantes e será a solução para o abastecimento tendo em vista que as barragens de Santana, Pedra D'Água e Afetos entraram em colapso no fim de setembro deste ano, deixando a cidade em colapso (TEJ01-Portal No Detalhe, p.01).

Os problemas de infraestrutura observados no sistema de abastecimento não se referem apenas às modalidades que configuram não conformidades com as obras da transposição. Logo, a análise está relacionada a todos os componentes de infraestrutura hídrica deficitária e à falta de gestão eficiente dos reservatórios com usos que excedem as suas capacidades de regularização. Identificamos a obsolescência de equipamentos danificados e reservatórios em mau estado de conservação. Esse agravo ocorre na maioria das cidades da região semiárida nordestina, causando um colapso no sistema de abastecimento de água. O projeto de



transposição visa conduzir volumes satisfatórios de água para os reservatórios estratégicos estaduais, a partir dos quais a água será aduzida às estruturas secundárias de abastecimento hídrico. Não havendo a manutenção dessas estruturas secundárias, todo o investimento no projeto será infundado.

Na realidade, os sistemas de abastecimento destas cidades entram em colapso por uma ou pelo conjunto das razões seguintes: inexistência de capacidade de regularização plurianual, 100% garantida, dos reservatórios utilizados como fonte de abastecimento por sua baixa capacidade de acumulação que, para isso e, dependendo das demandas, devem ter capacidade de armazenamento de no mínimo 20 milhões de metros cúbicos de água (há cidades supridas com açudes com capacidade de acumulação máxima em torno de 3 milhões de metros cúbicos, vulneráveis a secas de apenas um ano de duração); falta de gerenciamento destes reservatórios, usando-os além de suas capacidades de regularização 100% garantida ou, ainda, obsolescência do sistema de abastecimento (TEJ17-Unisinos Falácia, p. 04).

O número de comunidades impactadas direta ou indiretamente pelo Pisf exige maior entendimento dos seus atributos: as questões normativas de comportamento aceitas pela comunidade, a capacidade de compreensão dos praticantes em relação às estruturas utilizadas na arena de ação, a medida de homogeneidade das escolhas da comunidade e a forma de distribuição dos recursos com os partícipes (OSTROM, 2007c). Nesse estudo, a análise está fundamentada em quatro estruturas representativas: as cidades e vilas da área de influência, as comunidades especiais tratadas no EIA e as gestões estaduais do projeto.

As atividades laborais presentes nas duas comunidades indígenas visitadas apontam para trabalhos internos à comunidade, seja nas áreas de educação ou saúde, ditos como os maiores empregadores deles (TFP001-Pipipã), seja nas atividades agrícolas de subsistência, como as plantações de milho, mandioca e feijão, ou ainda na criação de animais para consumo de carne ou leite pela própria comunidade (TFP001-Pipipã; TFP002-Xukurus).

Nas relações sociais observadas existem as regras em uso, formais ou informais, que balizam as ações de uma comunidade, entendidas como regras de referência utilizadas pelos participantes para explicações ou justificativas das ações adotadas e definidas pelo analista a

partir do estabelecimento de prioridades (OSTROM, 2007c). As regras de escolha se referem àquelas que instituem a autoridade individual capaz de estabelecer a quais as ações determinada atividade está relacionada. As regras citadas e analisadas nesse estudo referem-se às que estão direta ou indiretamente relacionadas ao Pisf. Um primeiro estabelecimento de regras dessa natureza advém do fato de que os estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, por serem usuários das águas do São Francisco, devem assumir, diante das adversidades climáticas e antropogênicas da região, o papel de responsáveis pelo uso racional das águas sanfranciscanas, como disse o presidente do CBHSF, Anivaldo Miranda:

Por outro lado, o fato das bacias receptoras do Nordeste Setentrional receberem as águas do São Francisco torna-as, a partir de agora, e a seus Estados também (Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba) responsáveis pela gestão das águas sanfranciscanas tanto para o bônus como para o ônus, ou seja, todos que usam águas do rio São Francisco devem se obrigar a um engajamento de fato e não apenas retórico, com o uso racional dessas águas, com as restrições impostas à administração da crise hídrica que afeta o próprio rio São Francisco e com o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica que até agora, em termos práticos, ainda não saiu do papel (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, p.05).

A manutenção do Projeto de Integração do Rio São Francisco na fase de pré-operação, codificada como AÇÃO 213R do MI, tem como principal responsável o antigo Ministério da Integração Nacional, hoje Ministério do Desenvolvimento Regional, mas em sua implementação envolve a entidade reguladora (ANA), a operadora federal (Codevasf) e o conselho gestor do Pisf (TET05-TCU PISF). O ponto de possíveis dificuldades nessa regra estabelecida é a capacidade de articulação e pronta resposta dos demandados, por serem estruturas federais e estaduais com procedimentos burocráticos densos e que podem comprometer ações e tempos de respostas.

As regras de escolha relacionadas aos órgãos gestores são todas formais e na letra da Lei. A nomeação deixa claros os papéis e as suas inter-relações, de modo a existir um fluxo adequado de ações e atribuições. Contudo, as observações apontaram a existência de retrabalho,

sobreposições de papéis e pouca ou total ausência de diálogo entre as esferas de poder, mais uma vez reforçando a necessidade de maior eficácia coletiva.

Em seu artigo 38, a Lei 9.433 estabelece as competências dos Comitês de Bacia Hidrográfica inclusas em suas áreas de atuação, dentre elas a de promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes:

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação: I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; VII - (VETADO); VIII - (VETADO); IX - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo. Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com sua esfera de competência (TET06-PR LEI9433-19970108, p. 08).

O parágrafo único do artigo supracitado, ao descrever a possibilidade de recursos das decisões dos comitês ao conselho de recursos hídricos competente, endossa a decisão do pedido de vistas ao processo relacionado ao estudo de viabilidade do projeto de transposição, sendo a sua decisão tomada em Brasília pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Em complemento às responsabilidades dos comitês, o artigo 41 da Lei 9.433 atribui às agências de água a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica: “Art. 41. As Agências de Água exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica” (TET06-PR LEI9433-19970108).

As regras de limite são reconhecidas como aquelas que determinam a entrada e a saída de usuários e definem quais são os grupos que podem acessar ou não os recursos (OSTROM, 1990). No âmbito deste estudo, o debate está relacionado ao direito ou não de acesso às águas

da transposição, uma vez que tanto os grupos instalados em localidades que margeiam os canais da transposição, como pecuaristas, agricultores, comunidades tradicionais, vilas e cidades, como demais grupos residentes em áreas beneficiadas com acesso aos reservatórios estratégicos e adutoras, reivindicam o direito de acesso e uso das águas transpostas.

As regras de agregação formais ou informais determinam as autorizações prévias dadas pelo grupo para a realização de determinadas atividades. Tem-se como exemplo a Licença de Operação - LO para o Eixo Leste do Pisf. Essa LO, uma regra formal, só foi emitida após o cumprimento de requisitos:

A autorização foi dada após avaliação de uma série de programas ambientais de monitoramento da qualidade da água, conservação de fauna e flora, fornecimento de água e apoio técnico para pequenas atividades de irrigação. A estrutura é formada por estações de captação e bombeamento de água, canais de concreto armado em leito natural, aquedutos, túneis, reservatórios intermediários e linhas de transmissão. A obra deve levar água para cerca de 4,5 milhões de pessoas em 168 municípios (TEJ08-Carlso Brito, p. 01-02).

As tarifas a serem cobradas pela Codevasf decorrentes da prestação do serviço de adução de água bruta do Pisf foram estabelecidas por meio da Resolução nº 06, de 04 de fevereiro de 2019. No caso de os custos de manutenção e operação extrapolarem as receitas, o ônus caberá a toda a sociedade.

As regras de escopo que determinam o entendimento acerca das autorizações sobre atividades nos domínios geográficos e funcionais do projeto são: o Programa 2084 - Recursos Hídricos, que tem como diretriz estratégica a "promoção da segurança hídrica, com investimentos em infraestrutura e aprimoramento da gestão compartilhada e da conservação da água" (TET41-Programa 2084RH, p. 01), e a Ação Orçamentária 213R - PLOA 2015, denominada pré-operação, descrita como:

[...] arrecadação, controle e transferência, para as respectivas agências de águas ou entidades delegatárias dessas funções, dos recursos arrecadados de usuários de recursos hídricos cadastrados, em bacias hidrográficas de domínio da União, para execução do Plano Anual de Aplicação aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica (Parlamento das Águas) e o custeio administrativo dos

entes do Singreh - Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, nos limites da bacia hidrográfica, para promover a melhoria da qualidade e da quantidade de água no âmbito das bacias hidrográficas (TET42-ACÃO231R, p. 01).

A Ação 213R - Manutenção do Projeto de Integração do Rio São Francisco na Fase de Pré-operação tem como objetivo “a gestão, pré-operação, operação, manutenção e administração da infraestrutura do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (Pisf)” (TET05-TCU PISF, p. 04; TET42-ACÃO 231R). A Ação 213R é de execução direta, mediante quadro próprio ou equipes externas recrutadas por licitações específicas e/ou convênios ou instrumentos congêneres com entidades governamentais e não governamentais, tendo por bases legais: Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997; Lei nº 10.638, de 06 de janeiro de 2003; Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003; e Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006.

Há ainda as regras de pagamento pertinentes às recompensas ou punições advindas do cumprimento ou não das regras estabelecidas e as de posição, que determinam a posição hierárquica no que tange às atividades cotidianas. As penalidades e infrações aplicáveis sobre a utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos estão contidas nos artigos 49 e 50 da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997. As infrações relacionadas a esse estudo são:

I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso; II - iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes; IV - utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga; V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização; VI - fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;

VII - infringir normas estabelecidas no regulamento desta Lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes; VIII - obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções (TET06-PR LEI9433-19970108, p. 10-11).

Caso alguma das infrações anteriormente citadas venha a ocorrer, o agente causador ficará sujeito a penalidades seguindo um critério crescente de intensidade, desde uma advertência por escrito até o embargo definitivo, com revogação da outorga para uso da água. Percebe-se um arcabouço normativo robusto, como pode ser observado nas penalidades abaixo descritas, mas faltam agentes em número suficiente para uma fiscalização adequada.

I - advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades; II - multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de R\$ 100,00 (cem reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais); III - embargo provisório, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessárias ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos; IV - embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos arts. 58 e 59 do Código de Águas ou tamponar os poços de extração de água subterrânea. § 1º Sempre que da infração cometida resultar prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros, a multa a ser aplicada nunca será inferior à metade do valor máximo cominado em abstrato. § 2º No caso dos incisos III e IV, independentemente da pena de multa, serão cobradas do infrator as despesas em que incorrer a Administração para tornar efetivas as medidas previstas nos citados incisos, na forma dos arts. 36, 53, 56 e 58 do Código de Águas, sem prejuízo de responder pela indenização dos danos a que der causa. § 3º Da aplicação das sanções previstas neste título caberá recurso à autoridade administrativa competente, nos termos do regulamento. § 4º Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro (TET06-PR LEI9433-19970108, p. 11).

Como uma regra de posição observada nesse estudo, há o caso da reunião ocorrida em 2004, quando da discussão da viabilidade técnica do Pisf, momento em que o secretário de meio ambiente pediu vistas no processo e o levou a Brasília, objetivando avaliar a questão do abastecimento humano e dessedentação animal e retornou com a informação de que essa questão extrapolava a análise do comitê de bacia e deveria ser avaliada pelo CNRH:

Houve uma reunião em Petrolina, em 2004, essa reunião foi coordenada por Marina Silva, que era Ministra do Meio Ambiente do governo Lula. Muito bem, Marina Silva abriu reunião e tal, e iria se discutir esse documento do comitê da bacia que é o plano decenal. O secretário de meio ambiente do governo de Marina, se chamava João Ressena, João Sena, era um negócio assim, João Sena. Ele pediu vistas no processo, pra estu.. pra analisar melhor essa questão do uso para abastecimento humano e tal, e dessedentação animal. Bom, foi concedida vistas a ele, ele levou a coisa pra Brasília, pra dar o parecer

dele depois. Quando a gente imaginava que ele ia dar um parecer técnico em cima dessas questões, ele chegou e disse: “olha, questões desse tipo não podem ser analisadas a nível de comitê de bacias. Tem que ser analisadas no nível superior. Tem que ser analisadas a nível de Conselho Nacional de Recursos Hídricos”. E assim foi feito. Só que no Conselho Nacional de Recursos Hídricos o governo tem maioria de assentos. Tudo que chega lá passa, e foi assim que passou o uso da água do São Francisco para fins de agronegócio, usos industriais, etc., não só o uso do abastecimento humano e dessedentação animal. Então, englobaram tudo. E passou a transposição do São Francisco aí nesse âmbito aí, entendeu? Um desastre (TFT001-João Suassuna, L. 214-229).

O que pode ser observado com respeito às regras em uso é a existência de uma base legal robusta como suporte para a gestão das águas transpostas. O que deve ser questionada é a eficiência dos procedimentos pertinentes à fiscalização do uso dessas águas, ao monitoramento do consumo, alinhado às quantidades outorgadas e à efetiva penalização imposta aos infratores.

## 5 Discussão dos resultados

---

A análise dos dados foi orientada de acordo com as variáveis de influência abordadas no IAD-Framework: as condições físicas e materiais, considerando-se as interações entre os diversos sistemas; as regras em uso, formais e informais; e os atributos da comunidade, um conjunto de variáveis frequentemente chamado de cultura, envolvendo as questões normativas de comportamento aceitas nessa comunidade e a capacidade de compreensão dos praticantes em relação às estruturas utilizadas na arena de ação.

### 5.1 Condições físicas e materiais

Desviando-se da proposta inicial do projeto, que é priorizar o abastecimento humano e a dessedentação animal, a percepção utilitarista e economicista da água como insumo produtivo deve-se, em parte, à diversidade de interesses existentes. Um dos opositores ao Pisf é o pesquisador da Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj), João Suassuna, que discute questões hídricas e de convivência com o Semiárido desde os anos 1990 (TFT001-João Suassuna). As críticas do pesquisador ao projeto são voltadas ao discurso estatal dos benefícios trazidos à população, ao uso pelo agronegócio e grandes latifundiários e ao elevado custo dessa água:

[...] no Conselho Nacional de Recursos Hídricos o governo tem maioria de assentos. Tudo que chega lá passa, e foi assim que passou o uso da água do São Francisco para fins de agronegócio, usos industriais, etc., não só o uso do abastecimento humano e dessedentação animal. Então, englobaram tudo. E passou a transposição do São Francisco aí nesse âmbito aí, entendeu? Um desastre (TFT001-João Suassuna, L. 225-230).

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) comprova o uso das águas da transposição para fins do agronegócio ao demonstrar que apenas 4,6% da capacidade operacional do projeto atenderiam ao consumo diário, *per capita*, da população beneficiada.



Assim, o ponto focal da obra seria atender à demanda do agronegócio e dos grandes latifundiários, como dito anteriormente.

No entanto, considerando-se que a população beneficiada pelo projeto de transposição em tela é de quatro milhões de habitantes (33% da população do semiárido nordestino), e considerando-se ademais um consumo diário per capita de 0,2 metro cúbico (preconizado pela FAO como consumo per capita satisfatório), o consumo total seria de 800 mil metros cúbicos por dia, ou seja, 9,2 m<sup>3</sup>/s: apenas 4,6% da capacidade do projeto. Com efeito, o que prova que o projeto está de fato dimensionado para atender à demanda agrícola das águas transportadas, sendo apenas marginal a destinação para o consumo humano (TET09-IPEA Custos, p. 66).

Para o pesquisador João Suassuna, as soluções para atendimento à demanda de água dos 12 milhões de pessoas da população são os projetos de construção de cisternas rurais e os poços que estão sendo perfurados, capitaneados pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) e o Ministério de Desenvolvimento Social. Essas soluções apresentam custo muito mais baixo para a sua realização:

[...] eu acho que para esses 12 milhões, que teriam que a proposta da transposição iria cobrir em termos de abatimento, quem vai suprir essa lacuna aí são esses projetos que a ASA tá na frente, projeto de construção de cisternas rurais, os poços que estão sendo perfurados, etc. Aí eu acredito. Porque veja, esse projeto de um milhão de cisternas, que a ASA junto com o Ministério de Desenvolvimento Social estão à frente (TFT001-João Suassuna, L. 165-170).

O hidrólogo João Abner (professor titular aposentado da UFRN) questiona a retirada do volume de águas do rio São Francisco para o Pisf, afirmando que “os canais foram dimensionados para uma vazão quatro vezes maior do que a outorgada” (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, p. 02). Essa questão também é aventada pelo pesquisador João Suassuna (Fundaj), referindo-se às possíveis consequências negativas para a bacia hidrográfica, em especial a partir do Submédio São Francisco até o Baixo São Francisco, região de deságue do rio no Oceano Atlântico (TEJ03-Folha SP Saúde RSF). Durante os anos de 2017 e 2018 surgiram posições antagônicas envolvendo as questões da vazão do rio São Francisco e da validade do próprio projeto. De um lado, o governo assegurava que a retirada programada não afetaria o manancial,

enquanto o pesquisador João Suassuna afirmava que o rio São Francisco já apresenta sérios problemas hidrológicos e não teria volume para abastecer a transposição, citando que é um rio de múltiplos usos e responsável por 95% da energia gerada no Nordeste, irrigando uma área de 340 mil hectares (TEJ03-Folha SP Saúde RSF; TFT001-João Suassuna). Outra fragilidade hídrica do rio São Francisco apontada por João Suassuna ocorre pela extração excessiva de águas do subsolo no aquífero Urucuaia, por parte dos produtores de soja na fronteira agrícola de Mapitoba - Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia, que, segundo ele, é outra ameaça ao rio.

Os produtores de soja estão exaurindo as águas de subsolo dessa região, do aquífero Urucuaia, o que já está interferindo nas vazões de base do São Francisco, que alimentam o leito do rio (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, p.02).

Em posição contrária, o ex-secretário de recursos hídricos de Pernambuco, José Almir Cirilo, doutor em recursos hídricos, afirma que a vazão de 26 m<sup>3</sup>/s representa apenas 1% da vazão média do São Francisco (TEJ03-Folha SP Saúde RSF), conduzindo ao entendimento de que, mesmo com o aumento da vazão, o rio não será comprometido.

Ilustrando o quadro referente à capacidade hídrica e à distribuição da água no Semiárido nordestino, Manoel Bonfim Ribeiro, ex-diretor regional do Dnocs, da Codevasf e Consultor da SRH/MMA, ainda em 2005, afirmava:

A água, essencial à vida de todos nós, só chegará integralmente às comunidades nordestinas, quando o sistema de distribuição for espacial. O projeto da transposição é linear, irá formar estirões fluviais, perenizando riachos intermitentes de uma pequenina faixa do Semiárido nordestino. 1000 km de extensão com 5 km de faixa desapropriada. 5.000 km<sup>2</sup> representando 1/2% da superfície total do Polígono das Secas. Um riacho inexpressivo para tanto dinheiro gasto. Imaginem a linha de um novelo estendida no chão de uma quadra de basquete. Não exercerá nenhum efeito sobre o todo. O Dnocs, rico de obras por todo o Nordeste e prenhe de experiências ao longo do século 20, perenizou 3.627 km de rios e riachos intermitentes, de leitos dessecados, superior ao comprimento do rio São Francisco, de sua nascente à foz (3.161 km) e não resolveu o problema hídrico do Nordeste (TET01-Manoel Bonfim Ribeiro, p. 01).

Há dois pontos abordados por Ribeiro que ilustram a realidade do Semiárido: de um lado, a defesa do uso de adutoras dos açudes<sup>24</sup> para abastecer as comunidades do entorno, eliminando o quociente de evaporação, por ser uma água aduzida, e, de outro, o projeto de cisternas capitaneado pela ASA:

Adutoras - são as asas hídricas dos açudes, evitando a acumulação pontual da água. Elas fazem a água andar, viajar em todas as direções, por gravidade e por bombeamento, abastecendo as comunidades dentro do seu raio de ação. Uma pequena adutora, com vazão de 10 lts/s atende, sobejamente, a 10.000 hab. E mais, a água aduzida elimina o quociente de evaporação e o açude se torna útil e dinâmico. Democratiza o açude porque no Nordeste, água ainda é poder (TET01-Manoel Bonfim Ribeiro, p. 01).

Implúvios - O nome popular é cisterna, que capta a água da chuva através dos telheiros, no momento da precipitação. Publicamos um opúsculo sobre este tema em 1988. No Nordeste, chove, em média, 500 mm/ano, isto é, cai 500 litros de água em cada metro quadrado de chão. É muita água. Um casinha de 10,00 x 10,00 = 100 m<sup>2</sup> recebe, na sua cobertura, 50 m<sup>3</sup> de água por ano, podendo gastar mais de 100 litros/dia o ano inteiro. A água é potável, pura e muito boa. A ASA e a CÁRITAS estão em ação para executar um milhão de cisternas, no Semiárido. São as cisternas de placas, grande solução, levando água ao vale e ao morro, a 6 milhões de pessoas, em parceria com cada família, a custos modestíssimos (TET01-Manoel Bonfim Ribeiro, p. 01).

João Suassuna alerta para a necessidade de gestão e de manejo adequados do potencial hídrico do Nordeste brasileiro, que é da ordem de 37 bilhões de metros cúbicos, demonstrando a urgência em uma eficiência coletiva na governança dessa região.

É o maior potencial represado em área semiárida do mundo. tá aqui no nordeste brasileiro. Se, houvesse uma iniciativa de você, através de um manejo adequado, de uma gestão adequada desse recurso, você poderia, mas com folga, utilizar esses volumes que estão aí represados, e abastecia toda a população do Nordeste seco do nosso país, tá entendendo? Com as águas interiores, e não ir buscar as águas do São Francisco que tão a 500 km do local de consumo. Isso é uma coisa certa. O que nós não temos hoje no Nordeste é a gestão dos recursos hídricos. Água nós temos, agora nós não temos sabendo usá-la (TFT001-João Suassuna, L.73-80).

---

<sup>24</sup>As asas hídricas dos açudes, evitando a acumulação pontual da água através do movimento das águas seja por gravidade ou por bombeamento (TET001-Manoel Bonfim Ribeiro).

Com a ofertas de água advindas dos canais da transposição e seus ramais, haverá uma estabilização do sistema de águas nos reservatórios estratégicos, viabilizando a sua total regularização. Contudo, ressaltamos a necessidade de uma capacitação para a gestão eficiente dos recursos e a adequada manutenção das estruturas implementadas.

Debater a validade ou não do Pisf em sua atual fase demonstra perda de foco. As discussões devem tratar da efetiva ação do Estado, respeitando os pressupostos neoinstitucionais e de um atendimento da demanda social por parte da governança instaurada, alinhadas aos princípios de governança tratados na Teoria dos Recursos Comuns.

Desejando avaliar o posicionamento da União e dos outros atores do projeto em relação às comunidades indígenas, visitamos a tribo dos Xukurus, em Cimbres, comunidade residente nas proximidades da cidade de Pesqueira, com terras margeando a rodovia BR-232 e limítrofes à adutora do agreste. Segundo o cacique do povo Xukuru, apesar de a adutora margear as terras indígenas, não há previsão de tomada para o abastecimento de água da comunidade. Hoje o abastecimentos ocorre por meio de carros-pipa, que descarregam as águas transportadas em uma cisterna:

Os poço d'água que a Sesai conseguiu furar tem água potável aqui dentro em dois poço e não conseguiram até agora instalar que era para ter sido entregue e instalado à comunidade desde o dia , desde o dia 18 de outubro de 2013. E hoje está esses poços aí fechados e a água ainda está sendo abastecida a comunidade ainda vem de carro pipa (TFP002-Xukurus, L. 45-48).

Em relação às terras Pipipã e Kambiwá, desde 2005 que o Supremo Tribunal Federal, por meio de um relatório do Ibama, reconheceu a sua escassez hídrica e recomendou a priorização de abastecimento d'água para essas comunidades:

Então, mas logo assim que eu cheguei aqui em 2005, foi quando eu vim definitivamente em 2005, o pessoal ainda saíam daqui pra procurar um açude ou um outro lugar pra lavar roupa, pra beber, pra cozinhar, eles tinham de forma precária, mas ainda tinham, pra lavar roupa, pra fazer uma coisa maior então eles procuravam outras fontes. Nossa situação de água era essa. E uma das condicionantes que o Supremo Tribunal Federal usou e que foi através de um relatório do Ibama que é essas duas populações no eixo leste que é os

Pipipãs e os Kambiwás na época das estiagens sofria grandes problemas de abastecimento d'água, então foi uma das coisas que o Supremo Tribunal Federal bateu o martelo favorável foi essa. Era a dificuldade no acesso a água (TFP001-Pipipã, L. 384-393).

Sobre o uso dos reservatórios nas terras dos povos indígenas, registra-se a dependência de suprimento externo à comunidade e à falta de entendimento sobre o uso dos meios de armazenagem por ainda perdurar a insegurança sobre o sistema de abastecimento existente.

Os poço d'água que a Sesai conseguiu furar tem água potável aqui dentro em dois poço e não conseguiram até agora instalar que era para ter sido entregue e instalado à comunidade desde o dia, desde o dia 18 de outubro de 2013. E hoje está esses poços aí fechados e a água ainda está sendo abastecida a comunidade ainda vem de carro pipa (TFP002-Xukurus, L. 45-48)

É, nós temos dois tipos, três tipos de cisternas, nós temos essa que é de alvenaria, temos essa que é de polietileno eu acho, tipo um plástico, e temos essa “calçadão”, nós temos essas aqui, e aí o pessoal não entende essa concepção porque eles tem a cisterna aqui então eles furam a tubulação e botam pra encher. Aí se essa água passa na tubulação cinco dias na semana, cinco dias na semana eles vão usar essa água (enchendo a cisterna), é e eles não se preocupam com os outros que estão lá na frente, porque eu poderia pegar hoje e deixar o meu parente lá na frente pegar né? (TFP001-Pipipã, L. 169-175).

Na negociação da cessão das terras Pipipã para a passagem do canal da transposição foram ofertados posto de saúde e centro comunitário, além de uma tomada de água visando à solução da escassez hídrica da comunidade. Como o posto de saúde e o centro comunitário fazem parte de políticas públicas próprias, o cacique Pipipã criticou essa oferta: “você não tem que pegar uma coisa que eles já estão fazendo e negociar por aquilo que já é obrigação” (TFP001-Pipipã, p. 05, L.198-199). Passado um ano e meio das promessas da água, a representação indígena conseguiu, com o apoio da Sesai e da Fundação Nacional do Índio (Funai), uma reunião com o Ministério da Integração, visando dar continuidade à negociação sobre a transposição. A posição do cacique em relação a negociar a transposição diz respeito ao fato de o território ser um espaço sagrado, que não se negocia, mas, diante da consumação do projeto, ficou exposto o desejo de receberem as águas transpostas do rio São Francisco:

Então a gente quer água. Já nos ludibriaram com casa, posto que são necessários, claro, não tenha dúvida, mas são políticas públicas, que o governo tem obrigação de fazer independente de negociação ou não. É que eles chamam verba de obras de mitigação. Independentemente de ser obras de mitigação ou não, é obrigação do governo construir. É obrigação do governo levar água para as comunidades. Tem que tá negociando transposição não, transposição é, território é uma coisa sagrada, não se negocia. Então vamos, agora que a gente quer a água que vocês estão roubando lá do São Francisco a gente quer. Aí estamos aguardando os estudos do DISEI e o posicionamento deles para a gente sentar-se novamente com o Ministério da Integração. Nós aqui não nos beneficiamos em nada com essas águas da transposição (TFP001-Pipipã, L. 290-299).

## 5.2 Regras em uso

A diversidade de atores, localidades e interesses comprometem a padronização ou a definição de um marco regulatório único que considere as condições das localidades (OSTROM, 1990) para a definição das regras a serem seguidas, conduzindo à normatização na escala federal. Essas decisões, regras e interesses de autoridades externas fragilizam algumas regras comunitárias, como no caso da tribo Pipipã e pequenos vilarejos sem voz ativa.

Foi identificada a formação de comissões, grupos de trabalhos e comitês em que há assimetrias de poder e informações, destoando do princípio de que nos acordos coletivos os atores participam da definição e adequação das regras (OSTROM, 1990). Cabe rever a efetiva participação dos membros empossados, para que participem permanentemente das discussões e decisões e não apenas em situações pontuais, inviabilizando o processo de aprendizagem (OSTROM, 2011). A definição e adequação das regras por parte desses grupos devem ser em um cenário de equilíbrio de informações e de poder entre os membros colegiados.

As regras de escolha são estabelecidas para determinar a autoridade individual, capaz de estabelecer quais ações estão relacionadas à determinada atividade. No caso do Pisf, existe a delegação dessa autoridade aos estados, além do outro gestor estratégico no território, a União, embora o neoinstitucionalismo aponte para a importância da descentralização. Ademais, o

modelo federal e estadual de gestão compromete a capacidade adaptativa, por não apresentar estruturas jurídicas e organizacionais flexíveis, além de não haver troca de dados e informações sobre os impactos das mudanças climáticas, clareza nas responsabilidades e engajamento das partes interessadas (KOEPPPEL, 2014). Em trecho da entrevista junto à equipe do MI, observamos essa ausência de flexibilidade ao ser abordada a questão dos papéis dos estados e da União, na qual é dito que todos os passos da esfera federal funcionam bem. Segundo o MI, o Conselho preparou o contrato e com ele assinado, a água é entregue aos estados e passa a ser gerida pelo Sistema Estadual de Recursos Hídricos, cujo controle de uso é de responsabilidade dos estados receptores:

Porque, quando sai daqui, aqui está tudo redondinho, o Conselho funcionou, fez contrato com o estado, e tal. Aí, você entregou a água do Pisf para os Estados, e aí você já entra no Sistema Estadual de Recursos Hídricos (TFT002-MI PISF, L. 241-243).

Essa narrativa transmite a ideia de estruturas fragmentadas, desconectadas e que agravam o desequilíbrio entre os atores e comprometem o desenvolvimento de cidadãos e grupos no respectivo ambiente político. Nota-se que as atribuições dos estados receptores estão alinhadas ao posicionamento de Vincent Ostrom (OSTROM; TIEBOUT; WARREN, 1961), que reforça a necessidade de que a produção de políticas públicas seja uma atribuição específica dos atores mais próximos dos locais demandantes dessas mesmas políticas (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015), outro pressuposto desse estudo. Contudo, percebe-se a tendência da gestão do Pisf em obedecer a uma lógica sociotécnica, na qual perdura a concentração de poder, justificada pela complexidade do processo – envolvendo fatores técnicos, políticos, econômicos e culturais (JACOBI, 2005). Um fato é existir um ator concentrador de decisões, condição clara em nossas abordagens, outro é esse ator centralizar ações baseadas em uma lógica contrária às propostas neoinstitucionalistas.

Na estrutura do SGIB, o poder decisório está na posse do bloco majoritário (União e os quatro estados), o que dificulta o engajamento dos atores, a sua conscientização acerca dos desafios a serem superados e o aproveitamento dos possíveis agentes de mudanças, que apresentam baixo sentido de pertença à estrutura e geram um movimento contrário ao desenvolvimento de capacidades adequadas para a ação política. Essa falta de equilíbrio de representatividade contraria um dos pressupostos da boa governança da água, que são os esforços coletivos, em que as atividades de controle são organizadas de forma cooperada entre as várias entidades sociais (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011). Um equacionamento adequado das condições operacionais deve atender às demandas de uma perspectiva institucional da governança: o desenvolvimento de cidadãos e grupos em um ambiente político, as capacidades adequadas à ação política e à implementação de um sistema político adaptativo. A participação e a cooperação são fatores-chave de sucesso em modelos de governança em sistemas complexos, para que os recursos comuns sejam utilizados de forma sustentável (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011). Mesmo que no SGIB haja a participação de outros parceiros na gestão pública, o dimensionamento das representatividades aponta para a fragilização da efetiva participação de alguns desses atores.

Uma situação de conflito de interesses é observada na estrutura do SGIB quanto à forma de atuação do operador nacional. Se a Codevasf se autointitula um “agente público de promoção de crescimento econômico e social” (CODEVASF, 2019), a sua contribuição para a boa governança da água, respeitando as posições dos atores, depara-se com decisões conflitantes ao focar no desenvolvimento econômico e, simultaneamente, buscar redução da assimetria de poder, já que essa traz em seu bojo o poder decisório nas mãos da classe hegemônica.

Nos comitês de bacias, a sociedade civil e demais representações não governamentais compõem 20% do corpo gestor. Essa proporção dificulta um equacionamento adequado das condições operacionais visando à inter-relação entre as diversas escalas do governo, o



desenvolvimento de acordos de cooperação, a resolução de conflitos e a promoção de cooperação (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2015, PEREIRA; CABRAL; PEREIRA, 2015; NORTH, 1990, AXELROD, 1984).

Mesmo com uma estrutura representativa eclética, o fato de o CBHSF estar subordinado ao CNRH indica um afastamento dos preceitos da boa governança participativa (FERRAREZI; OLIVEIRA, 2012), já que o CNRH é a instância superior decisória ao comitê e sua composição é, em sua maioria, uma representação do próprio Estado. O CBHSF se opôs à transposição enquanto o projeto era debatido, adotando posteriormente uma posição de que não haveria mais foco político a ser discutido sobre o projeto, quando quase R\$ 10 bilhões já haviam sido investidos:

[...] agora, quando quase R\$ 10 bilhões já foram investidos, essa polêmica perdeu o foco político, muito embora historicamente vá se manter ainda por um longo período. O CBHSF atenta para a importância de se fiscalizar a vazão autorizada pela ANA (Agência Nacional de Águas) e cobra o engajamento dos Estados que passarão a receber água do rio (TEJ03-Folha SP Saúde RSF, p. 04).

O interesse em desenvolver um plano para delegar as competências e organizar a ação conjunta dos atores conflita com a autonomia de decisão dos órgãos governamentais, que mesmo subordinados a outros órgãos, agem a seu tempo e possuem interesses políticos próprios. Como exemplo, enquanto o Ministério da Integração demonstra o interesse em delegar os açudes para Pernambuco gerenciar, como previsto no contrato firmado, o Dnocs, órgão ligado ao próprio ministério, não tem interesse em entregar a gestão:

Mesmo as instituições que estão hierarquicamente abaixo da gente, a gente não tem controle para conseguir organizar. O Dnocs a gente não consegue fazer delegação dos açudes, dentro de Pernambuco imagino que é Compesa e Apac podem ter suas próprias dificuldades de conversar, e Pernambuco é um caso emblemático que, apesar de ser o que a gente precisaria que fosse a melhor gestão de recursos hídricos, a gente teve a história mais complicada, porque em um momento a Secretaria chegou a indicar a própria Secretaria para ser a Operadora Federal, e aí, depois ela indicou, chegaram a pensar na Apac, a Apac seria a agência né, igual na Paraíba a Aesa, seria uma homóloga, [...]. E aí a Apac não foi colocada e colocaram a Compesa, e a gente tem a impressão que é mais como “é o que tinha para fazer”. É aí a gente teve um

problema, a Compesa é de distribuição e saneamento [...] (TFT002-MI PISF, L. 445-455).

O pouco engajamento por parte dos atores envolvidos e a diversidade de interesses dissonantes fragilizam possíveis articulações na busca de resultados coletivos. As organizações de base, identificadas nas estruturas de representação, apresentam vozes silenciadas no processo decisório, comprometendo as práticas de coordenação e controle.

Além dos aspectos estruturais que influenciam o estabelecimento das regras em uso, há de se considerar os mecanismos de garantia, controle e cobrança das águas transpostas. O MI, a Codevasf e os quatro estados beneficiários solicitaram à União que fosse implantado um mecanismo que garantisse que os recursos financeiros da cobrança pela água transposta fossem contingenciados.

Contudo, segundo o MI, os representantes dos ministérios da área econômica foram do parecer que, se não é totalmente impossível, é certamente inviável conseguir essa garantia. Desse modo, a resposta aos estados foi o compromisso da União de que, considerando que os clientes efetuarão o pagamento das tarifas, não faltarão os recursos necessários para a continuidade da Operação e Manutenção do PISF (TET05-TCU PISF, p.09).

As garantias de sustentabilidade do projeto estariam asseguradas pelo pagamento das tarifas por parte dos clientes usuários das águas transpostas, uma condicionante não controlável. Outra possibilidade para assegurar receitas é a venda de vazões do PISF para consumidores autorizados ou independentes, viável apenas se houver uma sobra na oferta de água aos estados, fato improvável diante da dificuldade no estabelecimento das regras de limite pertinentes à retirada das águas pelos produtores com propriedades particulares às margens dos canais, como também pelas demandas do agronegócio e indústrias em geral.

Para emitir a outorga preventiva que permitiria o início do projeto pelo MI, a ANA colocou como condicionante firmar, em 01 de setembro de 2005, um termo de compromisso entre a União e os estados receptores:

A UNIÃO, por intermédio do MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, [...]; do MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, [...]; do MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, [...]; da CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA; o ESTADO DO CEARÁ, [...]; o ESTADO DA PARAÍBA [...]; o ESTADO DE PERNAMBUCO, [...]; e o ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, [...], doravante designados ESTADOS, RESOLVEM firmar o presente Termo de Compromisso, visando a implementação de águas que garantam a sustentabilidade financeira e operacional do PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO 4 KTP 4 GX SETENTRIONAL - PISf, bem como viabilizar a utilização racional das águas brutas aduzidas aos ESTADOS receptores (TET46-Termo de Compromisso PISF, p. 01-02).

A finalidade desse termo era garantir a sustentabilidade financeira e operacional do projeto, trazendo diversas obrigações tanto para União quanto para os Estados (TFT002-MI PISF).

As regras de limite acerca do direito de acesso às águas transpostas são um marco dissonante do pressuposto da Teoria dos Recursos Comuns, que aponta para uma necessidade da definição clara das fronteiras dos recursos de bem comum e dos atores ou domicílios que tenham direitos de utilização desses recursos. A amplitude do projeto coloca em xeque a competência do Estado em possuir capacidades adequadas para a ação política quanto à fiscalização e aplicação de sanções. Para que haja clara definição dessas fronteiras, há de se considerar os fenômenos de águas interestaduais – o próprio rio São Francisco e os canais da transposição, fato que aumenta a complexidade da definição tanto dessas fronteiras como dos atores que possam acessar o recurso. Além disso, a diversidade de interesses existentes aponta para o afastamento do pressuposto neoinstitucional de atingimento de objetivos coletivos.

Coube ao Comitê da Bacia do Rio São Francisco a elaboração do plano de uso das águas para fins de transposição, respeitando a priorização atribuída pela Lei 9.433, de 08.01.1997, em seu artigo 1º, parágrafo III: “Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos: [...] III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais” (TET06-PR LEI9433-19970108, p. 01), o que conduziria à aprovação do plano pelo CBHSF:

Então, na elaboração do plano decenal de uso da água do São Francisco, o comitê disse: “bom, a gente não vai proibir que essa água seja utilizada para fins de abastecimento humano, então vamos propor o seguinte, as águas do São Francisco, transpostas, do projeto da transposição, elas podem ser utilizadas, sim, para abastecimento humano e dessedentação animal, mas só em caso de comprovada escassez na região”. Então, se você fosse fazer um projeto, e você justificasse que naquela região, que a água do São Francisco ia chegar, tem escassez hídrica, essa água poderia ser utilizada para abastecimento humano e dessedentação animal. Isso tá lá (TFT001-João Suassuna, L. 201-208).

Nessa reunião em 2004, coordenada pela então ministra do Meio Ambiente do governo Lula, Marina Silva, seriam discutidos o documento do comitê da bacia, intitulado plano decenal. Segundo o pesquisador João Suassuna, o governo federal também desejava utilizar as águas da transposição para o agronegócio. Na ocasião, o secretário de meio ambiente pediu vistas no processo e o levou a Brasília, objetivando avaliar melhor a questão do abastecimento humano e dessedentação animal e retornou com a informação de que essa questão extrapolava a análise do comitê de bacia e deveria ser avaliada pelo CNRH, órgão no qual, como dito anteriormente, o governo tem maioria de assentos:

Então o que é que a gente entendeu com isso aí? Que.. comitê e não comitê tanto fazia ter como não ter. Que ele não teve forças para estabelecer um parâmetro, um critério de uso das águas do São Francisco, tá entendendo? Que, baseado nas limitações do São Francisco, o comitê estava correto. Ele disse: “bom, se é pra usar, vamos estabelecer um critério, pra uso, pra abastecimento humano e dessedentação animal”. Mas aí o governo federal disse: “não, a gente quer também usar a água para fins produtivos, vamos querer ela, um pedaço dessa água, pra o agronegócio”. E assim foi feito. Então eu julgo isso como um tirar a força de uma instituição que tinha tudo pra gerenciar tudo isso aí de uma forma bem legal, tá entendendo? (TFT001-João Suassuna, L. 230-238).

Essa manobra realizada pelo governo federal reduz o poder decisório do comitê da bacia, ao retirar de sua alçada a decisão da finalidade das águas transpostas, como também compromete os resultados em longo prazo, por seguir os seus interesses individuais (OSTROM *et al.*, 1999). Entendemos que a busca pelo desenvolvimento de soluções coletivas ou por um objetivo comum (OSTROM, 2005) fica comprometida em cenários nos quais ocorre forte assimetria de poder. Cabe um reposicionamento de ações por parte do governo federal, se a

intenção for uma busca de uma relação Estado/sociedade compartilhando os objetivos comuns – a água como recurso comum e insumo ao agronegócio.

O objetivo do Programa 2084 - Recursos Hídricos abre um espaço de discussão acerca da real finalidade do Pisf. Se é um projeto para atender prioritariamente o abastecimento humano de 12 milhões de habitantes e para a dessedentação animal, qual a finalidade desses usos múltiplos? Está sendo aberta uma alternativa legal para o agronegócio e demais usos econômicos para a água. Cabe, então, avaliar os custos e benefícios em relação à segurança hídrica do semiárido e à sobrevivência do próprio rio São Francisco. As questões da priorização dada ao fornecimento das águas, os reais beneficiários do projeto de transposição e o cunho político do projeto de transposição das águas sanfranciscanas são excertos recorrentes nas narrativas analisadas. A Repórter Brasil, organização não governamental brasileira, formada por jornalistas, cientistas sociais e educadores, focada em comunicação e projetos sociais, publicou matéria em 2007, questionando o amparo legal para a proibição de acesso às águas da Transposição para fins de abastecimento humano e dessedentação animal:

Contudo, algumas questões devem ser observadas. Em primeiro lugar, não existe em nenhum local deste país a informação de que é proibido o uso das águas do rio São Francisco, fora de sua bacia hidrográfica, para fins de abastecimento humano e animal. Ao contrário, nesses casos, a limitação do uso das águas do rio São Francisco prende-se única e exclusivamente ao fim econômico. Se praticada, a atividade é considerada ilegal (TEJ11-Reporter Brasil, p.02).

Apesar de haver um arcabouço legal que estabelece os critérios para a outorga de uso da água e para o acesso às águas dos canais sem necessidades de autorização, o fato de o percurso das águas transpostas permear propriedades particulares facilita as retiradas não autorizadas por agricultores ou pecuaristas:

Essas águas caem nesses canais, esses canais eles passam por dentro de propriedades, gente que é pecuarista, entendeu? Agricultores, etc. etc. Então, é, o poder público disse: “bom, esses proprietários podem irrigar com essa água até meio hectare”. Isso foi uma coisa que foi autorizada pelo Governo Federal. Então tem muita gente irrigando banana, com essa água, até uma área

de meio hectare. Mas esqueceram que tem muita gente que cria boi, e para criar boi você tem que dar capim para esse boi, porque senão ele vai morrer de fome (TFT001-João Suassuna).

O entendimento de que a obra se apresenta mais como um projeto de cunho político do que de natureza social está alicerçado na permanência da vulnerabilidade hídrica, mesmo com a realização da obra, e que o real propósito é atender os grandes latifundiários, replicando o modelo colonial presente na política regional:

A obra da transposição do rio São Francisco sempre teve um viés muito mais político do que social ou científico. O empreendimento, que envolve as grandes empresas construtoras do Brasil e as grandes empresas de engenharia elétrica, tem na sua base um alicerce falso, pois fala que seria realizada para atender as necessidades das populações rurais, cujas produções agrícolas e criações de animais padecem na época da estação seca. Na realidade este quadro continua e foi acentuado com as obras da transposição. Este alicerce é falso, porque esconde desde o início o real propósito da transposição, que era patrocinar grandes projetos de irrigação dos grandes latifundiários do Nordeste, padrinho e patrocinadores dos coronéis da política regional, cujo modelo é o mesmo desde o início da colonização (TEJ13-Unisinos Falha Projeto, p.02).

O Plano Operativo Anual (POA) e o Plano de Gestão Anual (PGA) informam a demanda de água a ser atendida com o volume de águas que serão transpostas, garantindo a segurança hídrica aos estados. Na fase de operação comercial do projeto, haverá uma cobrança pela entrega dos volumes demandados por meio do POA/PGA por cada um dos quatro estados. Note-se que na fase de teste da transposição houve o pedido de liberação de água – não cobrada – sem que constasse essa demanda nos relatórios, o que pode ser um fato gerador de conflitos. Como exemplo, em 2018, observou-se o teste de abastecimento de água solicitado pelo estado de Pernambuco em Poço da Cruz - Ibimirim e Barra do Juá - Triunfo:

Hoje nos testes, e foi o estado mesmo que pediu né, entreguem a água em Poço da Cruz e em Barra do Juá, agora são perímetros de irrigação ali do Dnocs. Então porque esses reservatórios estratégicos hoje são do Dnocs, aí tem aquela questão de você passar isso para os Estados para eles fazerem a operação e manutenção. Por que eles pediram hoje? Porque essas águas hoje não têm custo. Aí a gente já está na negociação com o estado para pensar no primeiro ano de operação comercial. Solicitou para Pernambuco que nos enviasse as demandas para esse PGA, e eles não colocaram essa demanda. [...]. Só que na

hora de pagar o estado não vai querer pagar por essa água, então você cria uma expectativa, e isso porque faltou a gestão no estado (TFT002-MI PISF, L. 376-385).

A apropriação e uso das águas transpostas por parte dos agricultores, no período dos testes, e o entendimento por parte desses usuários de que essa oferta seria perene abriu um precedente para conflitos na arena de ação como descrito na reportagem, de 2019, acerca da paralização do fornecimento em Cabrobó:

Os agricultores estão aí sem nenhuma informação sobre se essas águas vão sair novamente ou não para poder dar transportabilidade, porque a preocupação é muito grande. Porque o pessoal plantou acreditando nessas águas da transposição, explica Marco Antônio Vasconcelos Cavalcanti, presidente do sindicato dos trabalhadores rurais de Cabrobó (TEJ06-G1 Agricultores sofrem, p. 02).

Afloram ações descentralizadas de atores, que, em função de interesses políticos segmentados, criam condições desfavoráveis a acordos coletivos de participação em que são focadas soluções coletivas. Mesmo em fase de teste de operação, a transposição gera resultados e mudanças nas comunidades atingidas pelo projeto, como se o acesso gratuito da água em fase de testes não pudesse sofrer solução de continuidade:

Em Terra Nova, quase 200 famílias tiveram que abandonar as terras. "Devido à insegurança hídrica que a não-liberação da água da transposição ocasionou. Com isso, tiveram que deixar as suas terras por outras propriedades no município, e em municípios vizinhos aqui de Terra Nova", diz João Bosco Ferreira, diretor de cadastro rural da prefeitura de Terra Nova - PE (TEJ06-G1 Agricultores sofrem, p.03).

Como na fase de teste do sistema não há cobrança pelo uso da água, as localidades beneficiadas praticam a defesa de manutenção do abastecimento e quando não, diante do elevado custo de operação do sistema, orçado em R\$ 800 milhões ao ano, montante quase todo relacionado às despesas de energia elétrica utilizadas no sistema de bombeamento das águas pelos canais, afirmam que estão negociando a redução dos valores a serem cobrados quando o sistema entrar em regime de comercialização.

Sendo a passagem do Eixo Leste em direção à Paraíba e o estado onde se concentra a maioria das fontes de tomada de água, Pernambuco é considerado um ponto crítico do Pisf. Uma gestão deficitária do sistema nesse território pode deflagrar conflitos e depredações, agravados com a retirada de água para usos múltiplos e o aumento dos interesses específicos por esse recurso:

A maioria das tomadas d'água é em Pernambuco. E aí, o que que acontece, se tiver uma gestão ineficiente, a probabilidade de ter conflito é muito maior. E tendo um conflito ali, vai ser um problema porque pode ter gente que vai lá depredar o canal, [...], fazer igual fizeram em Itaparica, [...], e aí as pessoas foram e invadiram e fizeram um protesto legitimamente [...], e impediram que o eixo Leste funcionasse por um dia eu acho, algumas horas, por questão externa ao Pisf, mais para você ver que isso pode se replicar em outros pontos de Pernambuco. Então Pernambuco é o ponto crítico da gestão de recursos hídricos (TFT02-MI PISF, L.414-421).

Sobre os custos e benefícios do Pisf cabe ainda discorrer sobre a passagem do canal da transposição nas terras Pipipã, a licença de operação do Eixo Leste e a vazão de água da transposição que chega à Paraíba. Há resultados satisfatórios como a chegada da água em Pesqueira e a licença de operação do Eixo Leste. Contudo, persiste a preocupação em relação aos controles e à gestão, aos volumes de água disponibilizados, aos problemas de planejamento e ao não fornecimento de água às comunidades especiais.

A construção de 144 casas, um posto de saúde, reforma dos outros postos, a construção de um centro comunitário e a oferta de um meio eficiente de comunicação são a contrapartida ofertada pela passagem do canal da transposição nas terras Pipipã. Das 144 casas, apenas 72 foram construídas e o posto de saúde foi edificado. Sobre o centro comunitário, estava em processo de licitação das empresas, e das três empresas telefônicas, TIM, Vivo e OI, nenhuma se interessou em atuar no projeto (TFP01-Pipipã). Quanto ao acesso à água, mesmo com uma estação de bombeamento próxima à aldeia Caraíbas, não houve na concepção do projeto uma tomada de acesso para a comunidade.



Em relação aos custos decorrente dos impactos ambientais, a pesquisa *in loco* na comunidade indígena Pipipã identificou cerca de 1.250 Km<sup>2</sup> de Caatinga intocada destruída. Havia catingueiras seculares, uma lagoa chamada de Lagoa do Junco – um ponto histórico de resistência, plantas em extinção, como a indurana de cheiro, o croá – uma fibra, e a aroeira, ambas sagradas. Ademais, apesar de haver propostas de reflorestamento, os aspectos culturais da comunidade foram deixados de lado: árvores plantadas pelos seres humanos não possuem o mesmo valor espiritual de uma área nativa.

Com a concessão da Licença de Operação (LO), no final do ano de 2018, as águas do São Francisco chegaram à Estação de Tratamento de Água (ETA) da cidade de Pesqueira, mediante a interligação das Adutoras Moxotó e Agreste, atendendo a uma população em torno de 65 mil habitantes. Foi uma chegada oportuna, uma vez que as barragens de Santana, Pedra D'Água e Afetos entraram em colapso no fim de setembro de 2018, deixando a cidade em situação crítica no tocante ao abastecimento de água. O benefício se estende a todo o estado, dado que, iniciada a operação com a LO emitida, haverá estabilização dos estoques de água em todos os reservatórios, caso não haja problemas de vazão na calha do Rio São Francisco:

O PISF tá trazendo segurança hídrica pro estado no sentido de: eu vou manter os seus reservatórios né, vou te dar segurança, e você vai ter água no seu estado para você gerenciar e entregar para todo mundo e todos os usos (TFT02-MI PISF, L.317-320).

Como resultados negativos, há os problemas de planejamento para garantir a operação, manutenção e sustentabilidade do empreendimento, citados em relatório do Ministério da Transparência e da Controladoria Geral da União (CGU) (TEJ14-Agência Brasil; TFT02-MI PISF); e os casos dos furtos das águas (TEJ03-Folha SP Saúde RSF) em função de seus múltiplos usos (TFT02-MI PISF). Há questionamentos relacionados à baixa vazão de água da transposição do rio São Francisco que chega à Paraíba, sendo alegado que não atende à demanda local. Contudo, esses questionamentos não consideram o status de teste de operação do sistema,

com liberação de vazão reduzida, ou se no Plano Operativo Anual (POA) os governos estaduais não projetaram o volume adequadamente. Essas questões de volumes e obras foram discutidas em entrevista no próprio MI em maio de 2018, momento em que foi dito haver algumas não conformidades no momento do teste do sistema, com obras inacabadas em alguns reservatórios - Poções e Camalaú como exemplo – e outras obras emergenciais carecendo de melhorias:

Em Poções e Camalaú eles não tinham finalizado as obras porque iniciou a obra em Camalaú, por exemplo, de uma maneira emergencial só para permitir que a água passasse, por conta da escassez hídrica que estava enfrentando o estado, tinha que chegar água no Boqueirão. Então foi feita uma obra emergencial para permitir que a água passasse. Quando se verificou que o Boqueirão atingir um nível que dava uma segurança para o estado, aí a gente parou operação para concluir essas obra. Esses dois reservatórios estão naquela lista dos reservatórios estratégicos (TFT002-MI PISF - 20180523, L. 256-262).

O que discorrer acerca das sanções destinadas aqueles membros que transgridam as regras vigentes? O princípio prevê que eles são suscetíveis de sofrerem sanções graduais, dependendo da gravidade e do contexto do delito, tanto por parte de outros membros e/ou por funcionários responsáveis perante esses membros (OSTROM, 1990). Mas, a amplitude do projeto inviabiliza o efetivo monitoramento de práticas irregulares, como a extração da água. Assim, os casos de infração normativa têm baixa possibilidade de sanções de qualquer natureza.

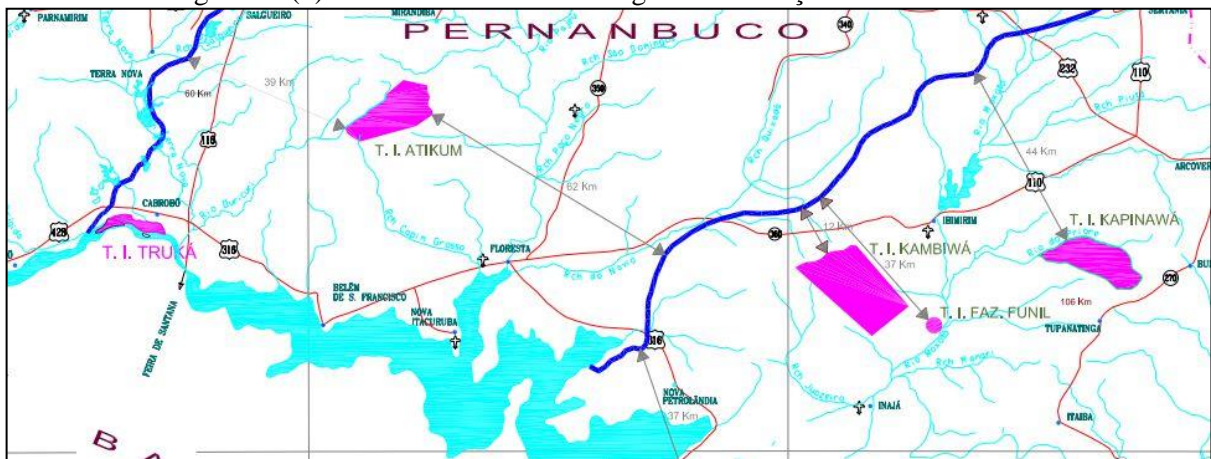
### **5.3 Atributos da comunidade**

A assimetria de poder decorrente das desigualdades socioeconômicas da população residente na área de influência dos canais da transposição também se traduz no atendimento às demandas hídricas. O acesso à água é assegurado de acordo com a relevância do local, para aqueles com maior concentração de poder aquisitivo e que tenham acesso à infraestrutura sanitária (BRITO, 2013; CONFALONIERI; HELLER; AZEVEDO, 2010; FRACALANZA, 2017; TURATTI, 2014).

Uma proposta do modelo de racionalidade sugere a superação do dilema de ação coletiva mediante a inclusão dos elementos reputação, confiança e reciprocidade, já que a medida em que as ações dos indivíduos forem sendo direcionadas para a cooperação, haverá um aumento da confiança desses indivíduos e poderá ocorrer mais ações de reciprocidade (CAPELARI; ARAÚJO; CALMON, 2017; 2015; OSTROM, 2007c; AXELROD, 1984). Contudo, reputação, confiança e reciprocidade, contribuindo para maior cooperação, exigem menos assimetria informacional e de poder que só são possíveis em ambientes participativos e nos quais a interação seja relevante na definição de papéis e funções.

No Estudo de Impactos Ambientais (EIA) há um capítulo todo dedicado às comunidades especiais citando as terras indígenas (TET29-EIA Item 6.5.9 e 6.5.10), mas não há referência aos possíveis impactos do projeto à cultura Pipipã nem versa sobre terra indígenas não demarcadas. A Figura 14 (5) apresenta a distância das terras indígenas demarcadas ao sistema adutor.

Figura 14 (5) - Distância das terras indígenas em relação ao sistema adutor



Fonte: Brasil (2004a)

Os povos indígenas veem as águas como uma entidade viva para com a qual eles têm responsabilidade e prestam respeito. Essa perspectiva entra em conflito com as práticas do Estado, ao tratar a água como um recurso que pode ter propriedade, ser gerenciado e explorado. Muitos dos conflitos hídricos estão enraizados em diferenças ontológicas das múltiplas visões

da água, levando a um cenário desigual da sua governança em que a visão hegemônica suprimiu as demais ontologias em relação às águas. Contudo, o Estado, como instituição hegemônica nessa governança estudada e sob um cenário de interesses, polarizados e diversos, deve buscar se inserir na sociedade com objetivo de aumentar a sua eficiência, compartilhar os objetivos comuns e seguir na direção de atender ao maior número possível de beneficiários.

O resultado das entrevistas realizadas junto aos indígenas identifica o foco nas ações de natureza comunitária, o perfil das ocupações laborais dos membros, o conhecimento sobre o uso dos reservatórios existentes nas reservas e o posicionamento dos indígenas frente ao projeto de transposição, adicionando novas contribuições ao estudo com a percepção dessas relações comunidade-natureza. O entendimento da ação coletiva esteve presente nas narrativas durante as entrevistas realizadas. Nelas são citadas ações de busca por uma equivalência de interesses coletivos (SEYLE; KING, 2014), alinhados ao pressuposto neoinstitucionalista da existência de uma relação Estado/sociedade em que haja compartilhamento dos mesmos objetivos. Essa abordagem é observada na entrevista do cacique, ao afirmar que a luta é instaurada pelos direitos dos povos em geral, demonstrando o pleno conhecimento dos direitos e deveres dos povos indígenas:

[...] e tenho atuado na defesa e na luta dos direitos dos povos indígenas, do meu povo especificamente, e dos povos em geral, porque a gente não consegue encabeçar uma luta individual né? A princípio nós temos toda uma concepção de direitos e deveres dos povos indígenas [...] (TFP001-Pipipã, L. 17-21).

A crítica do representante da tribo Pipipã concerne aos baixos salários pagos aos professores indígenas, agravada com a não inclusão social desses professores em atividades laborais externas à comunidade.

Somos professores contratados, aquele salário do estado que quem é efetivo já “recebe bem” né em Pernambuco, imagine nós contratados. E aí eu sempre costumo dizer que aqui em Pernambuco, nós os Professores indígenas contratados de um modo geral somos uma mão de obra barata. Nem o Paulo Câmara nem nenhum outro governador vai se interessar em resolver porque barateia os cofres deles (TFP001-Pipipã, L. 116-120).

O posicionamento dos povos indígenas em relação ao projeto da transposição advém da falta de diálogo e de valorização dessas comunidades por parte dos governos federal e estadual. O Eixo Leste passa por terras Pipipã e o cacique é contrário à transposição desde o ano de 2007, afirmando que em nada iriam se beneficiar com o projeto. Para esses povos o território é algo sagrado e não é passível de negociação. Em sua fala, o cacique faz referência ao uso das águas para o Pisf como sendo o furto das águas do rio e afirma querer o acesso às mesmas, já que passam em suas terras:

É obrigação do governo levar água para as comunidades. Tem que tá negociando transposição não, transposição é, território é uma coisa sagrada, não se negocia. Então vamos, agora que a gente quer a água que vocês estão roubando lá do São Francisco a gente quer. Aí estamos aguardando os estudos do DISEI e o posicionamento deles para a gente sentar novamente com o Ministério da Integração. Nós aqui não nos beneficiamos em nada com essas águas da transposição (TFP001-Pipipã, L. 294-299).

A comunidade Pipipã reconhece que para se ter o direito de acesso à água, é preciso receber uma outorga para seu usufruto e aguarda essas providências por parte dos atores responsáveis. Contudo, sendo necessário, promete adotar uma postura mais rígida de conflito como forma de pressionar a negociação junto ao governo federal, evitando a permanente negociação sem solução.

Nós vamos fazer isso no sentido de forçar o governo a regularizar a situação. Porque assim essas ações, se a gente deixa na base da negociação, eles vão cozinhando em banho maria e tal. Quando a gente tem essa necessidade, e a gente toma a iniciativa para forçar, ela sai mais rápido (TFP001-Pipipã, L. 319-322).

Diante das observações acerca do posicionamento dos atores políticos, das regras de uso estabelecidas e dos relacionamentos e interações institucionais no sistema de governança, cabe resgatar os objetivos específicos desse estudo, com o intuito de discorrer sobre as respostas analíticas aos mesmos.

Os atores políticos partícipes da governança da água relacionada ao Pisf estão bem definidos, com representação das três categorias estudadas: os atores estatais, os burocratas e os grupos de interesse. Para cada um desses atores as atribuições são claras, com uma estrutura de representatividade participativa e democrática. É um quadro representativo favorável a uma efetividade do Estado como ator social, que possibilita a relação com a sociedade, havendo o compartilhamento dos mesmos objetivos.

No mapeamento e análise das regras de uso, visando facilitar o entendimento das ações e os resultados que ocorrem em uma situação de ação, surgem fatores adversos para que haja um ambiente favorável ao atendimento às demandas de água sob a perspectiva institucional da governança. Apesar de haver uma clara definição das regras e de políticas afirmativas quanto à participação democrática, a prática se apresenta com fortes assimetrias de poder e de informações, comprometendo a eficácia da participação coletiva e a realização de acordos coletivos que venham a atender às demandas dos diversos atores. Ainda cabe considerar que a amplitude do projeto representa uma dificuldade para a definição das fronteiras dos recursos de bem comum.

Os relacionamentos e interações institucionais no sistema de governança apontam para uma prevalência dos interesses dos grupos hegemônicos em detrimento de outras demandas existentes. Como justificativa a esse direcionamento, há a referência ao atendimento de um maior número possível de beneficiários, tendo o Estado como o papel regulador na arena de ação. Contudo, os pressupostos teóricos do neoinstitucionalismo e aqueles advindos da Teoria dos Recursos Comuns apontam para maior equidade no atendimento das necessidades de cada ator político.

O modelo de governança avaliado foca na atribuição de papéis, na gestão das estruturas do projeto e na eficiência da distribuição e utilização da água, sem que sejam enfatizadas as articulações neoinstitucionais dentro de um contexto de otimização dos resultados coletivos.

Esse estudo contribui para a melhor compreensão dessas articulações, permitindo revelar elementos contributivos para aumento desses resultados.

## 6 Considerações Finais

---

A complexidade das dinâmicas sociais e das políticas relacionadas à governança da água junto à diversidade de atores envolvidos conduzem à necessidade de serem estabelecidos recortes e realizadas escolhas no contexto do estudo, visando preservar a qualidade acadêmica exigida, e, assim, apresentar uma tese acerca da possibilidade de haver ação efetiva do Estado, respeitando os pressupostos neoinstitucionais anteriormente citados e um atendimento da demanda social por parte da governança instaurada, alinhado aos princípios de governança abordados na Teoria dos Recursos Comuns.

O tema governança da água tem suscitado questões relativas à escassez hídrica, à ocorrência de mudanças antropogênicas, às dissonâncias ontológicas sobre as águas, às interações institucionais e aos conflitos a ela relacionados, sem que as políticas públicas adotadas e as pesquisas interdisciplinares sobre o tema consigam contemplar alternativas para a busca de uma eficiência coletiva, considerando-se, ainda, os pressupostos neoinstitucionalistas.

Em tempos de globalização, da complexidade e da fragmentação da sociedade, do declínio do Estado, da mudança ideológica para o mercado e da desconexão entre autoridades públicas e cidadãos, urge o repensar da governança da água para um modelo mais descentralizado e participativo, evitando as falhas do tradicional modelo de políticas públicas. As análises apontam para um grau de complexidade que demanda mudanças que vão além de um novo modelo de governança, propondo o desenvolvimento de cidadãos e grupos em ambiente político estável, capacidades adequadas para a ação política e a implementação de um sistema político adaptativo. Para tal, são necessários acordos coletivos de *participação* nos quais é condição *sine qua non* a sensibilidade dos atores na adoção de objetivos coletivos,



cenário atualmente inviável diante da instabilidade política existente e do crescente individualismo.

As discussões relacionadas à água tratam questões mais técnicas que sociais, envolvendo as formas de coleta, a distribuição, o direito de uso e a cobrança pelo consumo realizado. Essas práticas hegemônicas desestabilizam e marginalizam outras possibilidades, reduzindo a capacidade de busca pela eficiência coletiva, além de ampliar o palco para novos conflitos.

O modelo centralizado e focado mais nas questões tecnicistas do que nos aspectos e impactos sociais do Projeto de Transposição do Rio São Francisco (Pisf) destoa de uma estrutura de governança com cerne na valorização das articulações institucionais e na eficiência coletiva. No modelo adotado, o enfoque é dado ao projeto físico e à viabilidade hídrica para a região, mesmo diante da diversidade de atores e interesses. É um modelo de governança organizacional líder, em que todas as principais atividades em nível de rede e principais decisões são coordenadas pelo Estado como um único membro participante, caracterizando um modelo centralizado e com assimetria de poder. Esses aspectos apresentados conduzem à necessidade de concentração de decisão.

Vislumbramos a oportunidade de realizar uma revisitação à governança da água, reconhecendo-a como um processo dinâmico e relacional que perfaz uma conexão e mediação entre os contextos sociais e políticos, levando em consideração os fatores contextuais, como a capacidade das pessoas envolvidas e as restrições sob as quais as decisões estão sendo tomadas. É uma abordagem mais sistêmica da governança da água, em que as avaliações detalhadas das conexões externas e as questões de valores, poder, conhecimento e legitimação são aspectos inerentes ao estabelecimento de limites de julgamento, exigindo consciência crítica e reflexiva dos analistas e formuladores de suas políticas. As características dessa estrutura de governança da água nos conduziram a lastrear esse estudo com pressupostos advindos do

neoinstitucionalismo e da Teoria dos Recursos Comuns, considerando um modelo de governança policêntrica, em que a presença de múltiplos centros de decisão permite a criação de regras adaptadas às questões locais, tornando esses sistemas mais resistentes a choques advindos das variáveis exógenas e endógenas. Outros aspectos relevantes da teoria são o fato de a defesa da autogestão dos recursos e o processo de gerenciamento serem independente do direito de propriedade existente. Além disso, o ajuste mútuo entre os centros de decisões permite que grupos de usuários locais se comuniquem com formuladores de políticas nacionais, colaborando com as questões políticas relacionadas ao processo de governança da água.

A eficiência coletiva em um sistema de governança demanda do pesquisador entender os atores envolvidos, as suas alianças e interações, as articulações existentes, os procedimentos que venham a promover a inclusão social e um equilíbrio entre o viés econômico que vislumbra a água como recurso econômico e o viés social dessa água como um bem comum. Nesse modelo de eficiência, a efetividade do Estado está diretamente dependente de como ele se insere na sociedade e como ambos se articulam na busca dos objetivos comuns.

O modelo selecionado para o arcabouço analítico foi a Análise e Desenvolvimento Institucional (*Institutional Analysis and Development – IAD*), que descreve as interações humanas e tem fortalecido as pesquisas empíricas na área. Na apreciação das entrevistas, optamos pela análise pragmática da linguagem, uma proposta metodológica, por meio da qual buscamos entender o que foi dito e o sentido pragmático do conteúdo. Seu foco está não apenas nos atores, mas também nas interações entre as organizações e os arranjos institucionais, apresentando-se como instrumento dirigido para garantir o enfrentamento de dilemas complexos relacionados à vulnerabilidade de recursos com análises focadas em atributos comunitários, características biofísicas do recurso e um sistema de regras.

O *corpora* de análise foi constituído a partir de diversos gêneros textuais, como entrevistas, reportagens, documentos oficiais e relatórios, contribuindo para o entendimento das

práticas da governança da água no projeto de transposição do Rio São Francisco. O material foi analisado com a busca de traços que apontassem para os fundamentos que atendessem aos pressupostos teóricos estabelecidos.

Considerando que a governança da água é um conceito polissêmico, que envolve uma diversidade de atores e interesses heterogêneos, interações multinível e eventos e fenômenos caracterizados por aproximação ou antagonismo, podemos expressar a problemática desse estudo da seguinte forma: 1) No atual modelo de governança, o Estado se apresenta como uma instituição focada nas suas interações com a sociedade, buscando compartilhar objetivos comuns? 2) Existe, por parte desse Estado, um esforço para o atendimento das demandas sob uma perspectiva institucional da governança - desenvolvimento de cidadãos e grupos em um ambiente político no qual existam capacidades adequadas para a ação política e para a implementação de um sistema político adaptativo? 3) Há uma definição clara das fronteiras dos recursos de bem comum e dos atores ou domicílios envolvidos, regras adequadas às condições da localidade, e acordos coletivos de participação dos atores na definição e adequação dessas regras?

Iniciamos a nossa trilha argumentativa discorrendo sobre a posição adotada pelo Estado. Independentemente dos óbices advindos de interesses individualistas, dicotomias ideológicas e fragilidades estruturais nos sistemas de gestão, observou-se a busca por uma abordagem mais sistêmica, que leva em consideração as principais conexões que podem influenciar o sistema de governança da água. O posicionamento do Estado atende a um cenário com setores políticos distintos, atores externos partícipes do processo de governança identificados e situações em que a amplitude de interações entre os diversos protagonistas compromete a percepção do todo. Essa abordagem de natureza mais sistêmica precisa ser estratégica, pragmática e sensível ao contexto, sendo ainda adaptável a aspectos como os discursos, as questões ambientais e as

condições e regimes de governança. Entendemos que o Estado tem apresentado esforços no sentido de inclusão das discussões sobre a água em diferentes agendas.

A inserção do Estado na sociedade e a sua busca por objetivos comuns deve focar na identificação de potenciais agentes de mudanças, uma vez que a amplitude do projeto de transposição e do respectivo sistema de governança dificultou a identificação desses agentes e o mapeamento da capacidade colaborativa coletiva. Os meios e as habilidades para a obtenção de acesso a recursos, a busca de oportunidades e a capacidade de gerenciar riscos podem ser potencializados com a participação desses agentes. Eles têm habilidades para construir conexões e coalizões entre os atores, visam abordagens adaptativas de longo prazo e são capazes de orientar políticas e ações atuais.

Outro pressuposto teórico observado como uma condicionante de uma governança eficaz é o uso do potencial de uma rede multinível. Nela, os atores exploram caminhos alternativos, desenvolvem conhecimentos e colocam ideias em prática e podem formar novas parcerias diante de desafios emergenciais. Nessas interações, um aspecto que ainda demanda entendimento é haver mais clareza na divisão de responsabilidades e a presença de formas legítimas de controle e regulamentação, que podem ser aprimorados com uma correta delegação nas atribuições de autoridade de coordenação e do papel de gerenciamento. A autoridade de coordenação permite a grupos de usuários boa comunicação e ajustam as práticas de maneira a beneficiar o sistema como um todo, favorecendo as ações coletivas nos múltiplos níveis de governança. Já o papel de gerenciamento foca nas tensões inerentes a cada forma de governança. Esses elementos devem ser identificados, potencializados e ter as suas atribuições mapeadas.

A robustez dos marcos regulatórios e o estabelecimento normativo dos papéis dos atores no cenário dessa governança não se mostraram suficientes para evitar, na prática, sobreposições de atividades ou retrabalhos, como nos casos da gestão/manutenção de instalações secundárias

aos eixos da transposição. Sugerimos programas de aproximação dos atores dessa rede composta por instituições federais externas aos programas do PISF e outras de natureza estadual, municipal e representações de classes. Por estar relacionada a uma governança em sistemas complexos e multicamadas, a política das águas deve ser ampla e abarcar todo esse sistema, tornando-se essencial para orientar o uso da água, considerando o alinhamento dos arranjos institucionais, que demanda que sejam conhecidas as visões das pessoas, os paradigmas dominantes, os interesses e as relações desiguais de poder.

O segundo ponto de nossa problemática refere-se ao esforço do Estado para o atendimento das demandas sob uma perspectiva institucional da governança. No rol das características de uma governança eficiente consta a necessidade de maior engajamento das partes interessadas, fato não observado nas análises realizadas. As bases teóricas demonstram que o engajamento pode levar ao completo enquadramento do problema e a soluções que são aceitas por todas as partes envolvidas. É um processo que demanda mais tempo do que a tomada de decisão unilateral, mas gera compensação nos ganhos efetivos durante a implementação das políticas. Esses processos de coprodução devem ser claros e transparentes, preservando os direitos fundamentais dos envolvidos e criando um ambiente de confiança. Assim, compete ao Estado um esforço no sentido de engajar maior número de atores no processo de tomada de decisão, sem ignorar a tentativa de equilibrar a assimetria informacional existente.

Assunto recorrente e polêmico nas entrevistas e documentos, a viabilidade financeira é outra condicionante para a eficiência do Estado em atender às demandas institucionais da governança. Não se refere apenas às garantias de financiamento das políticas em longo prazo, mas também a aspectos relacionados a quem é afetado, quem se beneficia e, portanto, quem deve pagar. Isso inclui a acessibilidade – relacionada aos grupos marginalizados, o reconhecimento do valor justo pelo consumidor que pagar pelos serviços e a garantia de continuação financeira, sem o desperdício com ações desordenadas. A capacidade de

implementação se refere à capacidade de execução das políticas estabelecidas, considerando os instrumentos necessários e as conformidades legais.

O desenvolvimento de cidadãos e grupos no ambiente político existente é outro fator-chave para o atendimento das demandas sob uma perspectiva institucional da governança. Esse fato perpassa tanto pela criação/qualificação das agências regionais, responsáveis pela governança no âmbito de cada curso d'água, como pela necessidade de adequar o ambiente da governança à existência de um pluralismo ontológico. Sendo a água considerada um processo dinâmico e relacional, conectando e mediando contextos sociais e políticos, que considera a capacidade das pessoas envolvidas e as restrições sob as quais as decisões estão sendo tomadas, é *mister* que haja uma convivência nesse pluralismo ontológico e um olhar liberto do pensamento hegemônico. Ainda sobre esse pluralismo ontológico recomendamos considerar um distanciamento do racionalismo científico dominante. Estudos recentes afirmam que aumentam as limitações das políticas de meio ambiente quando as dimensões ontológicas, como construções culturais, são descartadas, uma vez que certos grupos sociais recusam voluntariamente reconhecer a ontologia posta. Como exemplo, observamos os sistemas de governança indígenas que ocorrem há tempos e são ordens enraizadas em tradições, sendo dados a conhecer na prática e na história oral. Um pluralismo ontológico deve reconhecer e apoiar ativamente as práticas de governança que se diferenciam daquelas adotadas nos modelos tradicionais.

Nossa última abordagem da problemática refere-se à definição clara das fronteiras dos recursos de bem comum e dos atores ou domicílios envolvidos, as regras adequadas às condições da localidade e aos acordos coletivos de participação dos atores na definição e adequação dessas regras. Os atores envolvidos precisam desenvolver os conhecimentos relativos à identificação dos desafios ao processo de governança e à capacidade de mensuração da relevância deles, pois a apropriação desses saberes afeta a estrutura de problemas, objetivos,

valores e percepções dos atores, mudando seu comportamento e aumentando seu compromisso com abordagens sustentáveis. É na ausência dessa condição que reside a questão da assimetria informacional. As informações devem ser confiáveis e acessíveis, reduzindo a falta de conhecimento que inibe a tomada de decisão, tornando o compartilhamento de conhecimento acessível a todos e havendo coesão entre os diversos atores, no tocante à conformidade do conhecimento. Dentre as organizações observadas, a associação de usuários tem se mostrado eficiente como alternativa para evitar a tragédia dos comuns e promover o desenvolvimento sustentável. Existem organizações comunitárias, fortemente conectadas aos problemas da água, bem como redes informais que podem ser muito flexíveis em relação à forma de associação, papel e poder dos atores e conexões. Essas redes informais podem apoiar o processo de aprendizagem fornecendo acesso a novos conhecimentos.

Os resultados desse estudo apontam para uma dimensão da governança da água em que as políticas públicas devem ser repensadas sob a ótica dos atores envolvidos e suas articulações, contextos, visões, papéis, amplitude e ontologias. Os sistemas complexos envolvendo a água não permitem a existência de políticas ineficientes que não vislumbrem a sua totalidade. Como resultado desse estudo, destacamos que as articulações institucionais no âmbito da governança da água no Semiárido pernambucano, em especial aquelas relacionadas à transposição do rio São Francisco, ocorrem alinhadas aos pressupostos teóricos do neoinstitucionalismo e aos advindos da Teoria dos Recursos Comuns, mas, como citado e sugeridas mudanças, há pontos específicos a serem desenvolvidos ou aprimorados.

## Referências

ABERS, R. N. Pensando politicamente a gestão da água. In: ABERS, R. N. (Org.). **Água e política**: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

ALMEIDA, O. A. de. **Qualidade da água de irrigação** [recurso eletrônico] / Otávio Álvares de Almeida. - Dados Eletrônicos. - Cruz das Almas: EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, 2010.

ALVARADO REVILLA, F. **Diagnosing the role of non-water factors in water governance situations**: assessing the external governance of water. A thesis presented to the University of Waterloo. Social and ecological sustainability (water). Waterloo, Ontario: Canada. 2021.

ANTUNES, A. **Água crônicas de uma crise anunciada**. Revista POLI: saúde, educação e trabalho. Educação Profissional em Saúde. Ano VII - Nº 39 - mar./abr. 2015. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2015.

AQUINO, A. R. de; PALETTA, F. C.; ALMEIDA, J. R. de. **Vulnerabilidade ambiental**. Editora Edgard Blücher: São Paulo, 2017.

ARAÚJO, C. E. L.; CUNHA, E. S. M. Análise de mudanças em políticas públicas: a perspectiva neoinstitucionalista. **Conhecer**: debate entre o público e o privado, v. 09, nº 22. Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE: Ceará, 2019.

AUGSTBURGER, H.; KÄSER, F.; RIST, S. Assessing Food Systems and Their Impact on Common Pool Resources and Resilience. **Land**, v. 8, n. 4, p. 71, 2019.

AUGUSTINIS, V. F. de. **Gestão em redes para a construção de políticas públicas**: um estudo sobre as atividades e prevenção e repressão à lavagem de dinheiro no Brasil. Tese (Doutorado em Administração) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas Rio de Janeiro: FGV - Ebape, 2011.

AXELROD, R. **The evolution of cooperation**. New York: Basic Books, 1984, 241, p.

BAIARDI, A. Elinor Ostrom, a premiação da visão unificada das Ciências Humanas. **Caderno CRH**, Salvador, v. 24, n. 61, p. 203-216, 2011.

BACCHIEGGA, F.; COSTA FERREIRA, L. da. Uma análise das aproximações e distanciamentos epistemológicos das noções de campo em P. Bourdieu e de arena em E. Ostrom. **Diálogos**, v. 18, p. 49-66, 2014.

BARNES, J.; ALATOUT, S. Water worlds: Introduction to the special issue of Social Studies of Science. **Social Studies of Science**, v. 42, n. 4, p. 483–488, 2012.



BARROS, S. R. da S. **A inserção da zona costeira nas territorialidades da bacia hidrográfica do rio São João–RJ: inter-relações, trocas e conflitos.**– Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2007.

BAUER, M. W.; AARTS, Bauer. A construção do corpus: um princípio para a coleta de dados qualitativos. In: **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BLOMQUIST, W.; DELEON, P. The design and promise of the institutional analysis and development framework. **Policy Studies Journal**, v. 39, n. 1, p. 1-6, 2011.

BOLSON, S. H.; HAONAT, Â. I. A governança da água, vulnerabilidade hídrica e os impactos das mudanças climáticas no Brasil. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 25, p. 223-248, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH. **Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** 2020. Disponível em: < cnrh.mdr.gov.br/2013-10-27-00-11-7>. Acesso em: 22 abril 2020.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional – MI. **Transposições pelo mundo.** (2019a). Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/projeto-sao-francisco/transposicoes-pelo-mundo>>. Acesso em: 10 fevereiro 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2019: informe anual/Agência Nacional de Águas.** Brasília: ANA, 2019a.

BRASIL. **O PROGESTÃO em Pernambuco: síntese do primeiro ciclo do Programa – 2014 a 2017.** Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). 2018. Disponível em: <[http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/mapa/pe/progestao\\_pe\\_2015.pdf](http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/mapa/pe/progestao_pe_2015.pdf)>. Acesso em 20 fevereiro 2020.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional – MI. **Modelo de gestão do PISF.** Nota Técnica Nº 17/2017/CGAOH/DPE/SIH-MI. Referência: 59614.000360/2017-92. Brasília, 2017a.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional – MI. **Plano de desenvolvimento regional integrado e sustentável da área de abrangência do Projeto de Integração do Rio São Francisco com bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional (PDRS-SF).** Contrato n 214019 IICA/CON&SEA LTDA. Produto 5- Documento Técnico – PDRS-SF. Versão Final, 2016a.

BRASIL. **Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016.** Ética na Pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais. Brasília: CNS, 2016b.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, Informe 2014, Encarte Especial sobre a Crise Hídrica.** Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR Brasília – DF. 2015. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/docs/crisehidrica.pdf>>. Acesso em 12 agosto 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Portaria nº 357/ 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Conama/MMA. 2005a. 23p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em 01 fevereiro 2018

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – Estudo de Impacto Ambiental. **Agrar, JP Meio Ambiente, Ecology Brasil, Ecology and Environment do Brasil**, v. I a XVI, jul. 2004a..

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional: Relatório de Impacto Ambiental** (Rima). Brasília, 2004b.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. 1997. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em: 14 dezembro 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico] - Brasília : Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2019.

BRITO, F. B. de. **Conflitos pelo acesso e uso da água: integração do rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste)**. Tese (Doutorado em Geografia) –Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2013.

BULTO, T. S. Muito familiar para ignorar, muito novo para reconhecer: a situação do direito humano à água em nível global. In: CASTRO, J. E.; HELLER, L.; MORAIS, M. da. P. **Direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica** / editores: José Esteban Castro. Brasília: Ipea, 2015.

BUSANELO, E. C. **Um estudo epistemológico da teoria neo-institucional**. VI Encontro de Estudos Organizacionais da Anpad. Florianópolis: Santa Catarina, 2010.

CAMPOS, V. N.; FRACALANZA, A. P. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambiente & sociedade**, v. 13, n. 2, p. 365-382, 2010.

CAPELARI, M. G. M.; ARAÚJO, S. M. V. G. de; CALMON, P. C. D. P. **Governança de recursos de propriedade comum: uma aproximação preliminar entre Vincent e Elinor Ostrom**. Textos para Discussão (TD). Laboratório de Análise de Políticas Públicas do CEAG (LAPP/CEAG). Universidade de Brasília: Brasília, 2015.

CARVALHO, A. de P. *et al.* Avaliação da poluição em rios utilizando índices de qualidade da água: um estudo de caso no Ribeirão São João em Porto Nacional–TO. **Geociências** (São Paulo), v. 35, n. 3, p. 472-484, 2016.

CASTRO, C. N. de. **Transposição do Rio São Francisco**: análise de oportunidade do projeto. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Rio de Janeiro: Ipea, 2011a.

CASTRO, C. N. de. **Impactos do projeto de transposição do Rio São Francisco na agricultura irrigada no nordeste setentrional**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Rio de Janeiro: Ipea, 2011b.

CAVALCANTI, E. R. **Vulnerabilidade de comunidades rurais diante da variabilidade climática no semiárido pernambucano**: perspectiva de governança adaptativa dos recursos hídricos. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Recife: UFPE, 2015.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **O Comitê da Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em < <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/o-cbhsf/o-que-e-um-comite-de-bacia/> >. Acesso 02 Novembro 2018.

CERQUEIRA, L. S. **Governança das águas na Bahia**: uma análise da política estadual de recursos hídricos à luz da descentralização, da participação social e da cobrança. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Urbano) – da UNIFACS - Universidade Salvador. Salvador: Unifacs, 2017.

CHOE, H.; YUN, S.-J. Revisiting the concept of common pool resources-beyond Ostrom. **Development and Society**, v. 46, n. 1, p. 113-129, 2017.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Formas de atuação**. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/formas-de-atuacao>>. Acesso em: 15 Setembro 2019.

CONFALONIERI, U.; HELLER, L.; AZEVEDO, S. Água e Saúde: aspectos globais e nacionais. In: **Águas do Brasil**: análises estratégicas. São Paulo, Academia Brasileira de Ciências e Instituto de Botânica, p. 15-24, 2010.

COSTA, A. Mito e filosofia em Empédocles: a redenção pelo saber. **Anais de Filosofia Clássica**, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ, v. 6, n. 11, p. 99-110, 2012.

CRESPO, J. **Governança e território. Instrumentos, métodos e técnicas de gestão na Área Metropolitana de Lisboa**. Tese (Doutorado em Planeamento Regional e Urbano) – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2013.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CYSNE, A. P. **Modelo de governança adaptativa para os recursos hídricos utilizando cenários climáticos**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Fortaleza: UFCE, 2012.

- DAI, X. *et al.* Development of a water transfer compensation classification: A case study between China, Japan, America and Australia. **Agricultural Water Management**, v. 182, p. 151-157, 2017.
- DE LOË, R. C.; PATTERSON, J. J. Rethinking water governance: Moving beyond water-centric perspectives in a connected and changing world. **Natural Resources Journal**, v. 57, n. 1, p. 75-100, 2017.
- DOMINGUES, R. Ordenamento territorial, governança e a transposição de águas do São Francisco: uma perspectiva. **GOT, Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, n. 8, p. 51-74, 2015.
- DOWBOR, L. **Economia da água**. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (Orgs.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- EPPEL, E. **Governance of a complex system: water**. Working Paper. Institute for Governance and Policy Studies at Victoria University of Wellington, 2014.
- FERRAREZI, E.; OLIVEIRA, C. G. de. **Reflexões sobre a emergência da participação social na agenda das políticas públicas: desafios à forma de organização burocrática do Estado**. V Congresso CONSAD de Gestão Pública, 2012.
- FIGUEIREDO, A. C. . de. **Consideração das ações antropogênicas na estimativa da suscetibilidade a movimentos de massa: o caso da comunidade do Maceió, Niterói, RJ**. 2017.
- FINGER, M.; TAMIOTTI, L.; ALLOUCHE, J. (Eds.). **The multi-governance of water: Four case studies**. SUNY Press, 2006.
- FLICK, W. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FLORES, R. K. O bem comum desde uma ontologia crítica: análise de lutas sociais em situações de espoliação da água. In: SILVEIRA, C. E. M. da; BORGES, G.; WOLKER, M. de F. S. (Orgs.). **O comum, os novos direitos e os processos democráticos emancipatórios** [recurso eletrônico]. Clóvis . Caxias do Sul, RS: Educs, 2019.
- FORSYTH, T.; JOHNSON, C. Elinor Ostrom's Legacy: Governing the Commons and the Rational Choice Controversy. **Development and change**, v. 45, n. 5, p. 1093-1110, 2014.
- FOURNIER, J.-M. Inequalities and Conflict: Water in Latin American Cities. In: **Globalized Water**. Springer, Dordrecht, 2014. p. 211-223.
- FRACALANZA, A. P. Crise de governança da água – a recentralização na gestão da água no Estado de São Paulo (Brasil). In: **Governança da água no contexto da escassez hídrica**. São Paulo: IEE-USP,UFABC e GovAmb, 2017.

FRAGOSO, A. M. Ontologias de relações de água e poder ao redor da paisagem aquática no território indígena Mazahua do estado do México. **Jornal colombiano de antropologia**, v. 55, n. 1, p. 91-118, 2019.

FRANCISCO, C. N.; CARVALHO, C. N. de. Avaliação da sustentabilidade hídrica de municípios abastecidos por pequenas bacias hidrográficas: o caso de Angra dos Reis, RJ. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 13, n. 2, p. 15-30, 2008.

FREITAS, C. M.; XIMENES, E. F. Cidades e desastres naturais – da vulnerabilidade à resiliência. In: FURTADO, F.; PRIORI JR., L.; ALCÂNTARA, E. (Orgs.). **Mudanças climáticas e resiliência de cidades**. Recife: Pickimagem, 2015.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GNADLINGER, J. Tecnologias de captação e manejo de água de chuva em regiões semi-áridas. In: KÜSTER, A.; MARTÍ, J. F.; MELCHERS, I. (Orgs.). **Tecnologias Apropriadas para Terras Secas - Manejo sustentável de recursos naturais em regiões semi-áridas no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, GTZ 2006.

GODOI, C. K.; BALSINI, C. P. Vo. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. In: SILVA, A. B. da *et al.* **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. da. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, v. 2, 2006.

GOLDENSTEIN, S.; SALVADOR, Z. Sustentabilidade da gestão da água e desenvolvimento sustentável. In: DOWBOR, L.; TGNIN, R. A. (Orgs.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005.

GOMES, U. A. F. *et al.* Elementos para uma avaliação crítica do Programa Brasileiro de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido – Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC). In: **O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica**. Brasília: Ipea, 2015.

GONZAGA, L.; DANTAS, Z. Vozes da seca. **A volta da asa branca: tributo a Luiz Gonzaga**. CD. 12 faixas. Rio de Janeiro: Som Livre, 1994.

GROSSMAN, P. Z. Utilizing Ostrom's institutional analysis and development framework toward an understanding of crisis-driven policy. **Policy Sciences**, v. 52, n. 1, p. 3-20, 2019.

HAAS, E. B. The study of regional integration: reflections on the joy and anguish of pretheorizing. **International organization**, v. 24, n. 4, p. 606-646, 1970.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. **As três versões do neo-institucionalismo**. São Paulo: Lua Nova, n. 58, p. 193-223, 2003 .

HARARI, Y. N. **Sapiens – Uma breve história da humanidade**. 27. ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2017.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

HARTMANN, T.; DRIESSEN, P. The flood risk management plan: towards spatial water governance. **Journal of Flood Risk Management**, v. 10, n. 2, p. 145-154, 2017.

HASSAN, R.; MUNGATANA, E.; AKPALU, W. Strategies for managing common pool natural resources in Sub-Saharan Africa: a review of past experience and future challenges. **Review of Environmental Economics and Policy**, 2019.

HENKES, S. L. A política, o direito e o desenvolvimento: um estudo sobre a transposição do Rio São Francisco. **Revista Direito GV**, v. 10, n. 2, p. 497, São Paulo, 2014.

HERZOG, L. M.; INGOLD, K. **Threats to common-pool resources and the importance of forums: on the emergence of cooperation in CPR problem settings. Policy studies journal**, v. 47, n. 1, p. 77-113, 2019.

HILL, M. A starting point: Understanding governance, good governance and water governance. In: **Climate change and water governance**. Springer Netherlands, 2013. p. 17-28.

HOEKSTRA, A. Y. **et al. Manual de Avaliação da pegada Hídrica**. Estabelecendo o Padrão Global. Earthscan, 2011.

HUFTY, M. La Gouvernance: polysémique, banale et neutre?. **Studia Universitatis Babeş-Bolyai-Studia Europaea**, v. 61, n. 1, p. 103-134, 2016.

HUITEMA, D. *et al.* The governance of adaptation: choices, reasons, and effects. Introduction to the Special Feature. **Ecology and Society**, v. 21, n. 3, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBGE. **Glossário geológico**. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

II SIAT - Seminário Internacional Água e Transdisciplinidade. **Carta Águas pela Paz**. Disponível em: <[http://cbhsaofrancisco.org.br/2017//box/uploads/2018/01/Carta-A\\_guas-pela-Paz\\_14\\_01\\_2018.pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/2017//box/uploads/2018/01/Carta-A_guas-pela-Paz_14_01_2018.pdf)>. Acesso em 16 Março 2018.

INICIATIVA VERDE. **Sumário do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC(2014): Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades**. 2015. Disponível em <<http://www.iniciativaverde.org.br/biblioteca-nossas-publicacoes.php>>. Acesso em: 08 Dezembro 2016.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change**. Cambridge University Press: New York, 2012.

IRIGARAY, M. C.; GORCZEVSKI, C. **Água como bem comum: o reconhecimento de um direito humano**. Seminário Internacional Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea, 2019. Disponível em <<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidspp/article/download/19659/1192612372>> Acesso em 20 Abr. 2020.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, Paulo Antonio de Almeida. (Orgs.). **Dimensiones Político-Institucionales de la Gobernanza del Agua en Latinoamérica y Europa**. Organización de Pedro Roberto Jacobi e Paulo de Almeida Sinisgalli. — São Paulo: Annablume, 2009.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, Paulo Antonio de Almeida.. Comitês de Bacias Hidrográficas: o que está em jogo na gestão compartilhada e participativa. In: DOWBOR, L.; TGNIN, R. A. (Orgs.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005.

JANSEN, M. The role of information in governing the commons: experimental results. **Ecology and Society**, v. 18, n. 4, 2013.

JIMÉNEZ CISNEROS, B. E. *et al.* Freshwater resources. In: **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, 2014. Disponível em: <[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap3\\_FINAL.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap3_FINAL.pdf)>. Acesso em 12 Maio 2018.

KOEPPEL, S. 2014. **Transboundary water management and climate change adaptation: a comparative study of four European river basins**. Doctoral dissertation, Department of Environmental Sciences and Policy, Central European University, Budapest.

KOOP, S. H. A. *et al.* Assessing the governance capacity of cities to address challenges of water, waste, and climate change. **Water Resources Management**, v. 31, n. 11, p. 3427-3443, 2017.

KUMAR, N. **Impacts of Climate change and Land use change on the Water resources of the Upper Kharun Catchment, Chhattisgarh, India**. 2014. Tese de Doutorado. Universitäts-und Landesbibliothek Bonn.

LACERDA, F. F. *et al.* Tendência do clima do Semiárido frente as perspectivas das mudanças climáticas globais: o caso de Araripina, Pernambuco. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 31, p. 132-141, 2016.

LAZARO, J.C.; DAROIT, D. ; POLEDNA, S. R. C. O meio ambiente como um bem comum - revisando conceitos. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável & NISAM Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental, 2004, Florianópolis. **Anais do ICTR**, 2004. p. 1506-1516.

LIMA TRINDADE, L. de; SCHEIBE, L. F.; RIBEIRO, W. C. A governança da água: o caso dos comitês dos rios Chapecó e Irani—SC. **Geosul**, v. 33, n. 68, p. 36-57, 2018.

LING, G. H. T. *et al.* Interrelationships between public open space, common pool resources, publicness levels and commons dilemmas: a different perspective in urban planning. **International Journal of Built Environment and Sustainability**, v. 6, n. 2, p. 13-21, 2019.

LINIGER, H. *et al.* **Making sense of research for sustainable land management**. Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern and Helmholtz-Centre for Environmental Research GmbH–UFZ, 2017.

LÓPEZ RODRIGUEZ, J. E. **Bases para un marco teórico alternativo al paradigma dominante de las políticas públicas**. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Departamento de Ciencia Política - Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales IEPRI. Bogotá, Colombia, 2017.

LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

MACEDO, R. M. de; CKAGNAZAROFF, I. B. Neo-institucionalismo: discussão acerca da teoria e suas vertentes. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2018.

MACHADO, F. H. *et al.* Environmental impacts of inter-basin water transfer on water quality in the Jundiaí-mirim river, South-east Brazil. **International Journal of Environmental Impacts**, v. 1, n. 1, p. 80-91, 2017.

MACIEL, M. A.; VARELLA, M. D. O direito internacional ambiental como sistema complexo: características, metodologias e instrumentos de análise. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 26, p. 235-261, 2016.

MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L.; COSER, Claudia. **Rede de relações interorganizacionais no campo organizacional de Videira-SC**. Revista de Administração Contemporânea, v. 10, n. 4, p. 9-45, 2006.

MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. Neo-institucionalismo: fatores organizacionais na vida política. **Revista de Sociologia e Política**, v. 16, n. 31, 2008.

MARENGO, J. A.; TOMASELLA, J.; NOBRE, C. A. Mudanças climáticas e recursos hídricos. In: **Águas do Brasil: Análises Estratégicas**. São Paulo, Academia Brasileira de Ciências e Instituto de Botânica, p. 15-24, 2010.

MATTOS, P. L. C. L. Análise de entrevistas não estruturadas: da formalização à pragmática da linguagem. In: SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R. (Orgs). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2. ed. São Paulo, 2010, p. 347-374.

MCCORD, P. *et al.* Polycentric transformation in Kenyan water governance: A dynamic analysis of institutional and social-ecological change. **Policy Studies Journal**, v. 45, n. 4, p. 633-658, 2017.

MCGINNIS, M. D. An introduction to IAD and the language of the Ostrom workshop: a simple guide to a complex framework. **Policy Studies Journal**, 2011, p. 169-183.



MCGINNIS, Michael; OSTROM, Elinor. Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. **Ecology and Society**, v. 19, n. 2, 2014.

MIERZWA, J. C. **O uso racional e o reuso como ferramentas para o gerenciamento de águas e efluentes na indústria – Estudo de caso da Kodak Brasileira**. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo: Poli-USP, 2002.

MORIMURA, M. M. **Governança de recursos de base comum e capacidade adaptativa de comunidades de fundos de pasto**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2015.

NASCIMENTO, E. O. do. Os novos institucionalismos na ciência política contemporânea e o problema da integração teórica. **Revista Brasileira de Ciência Política**, v. 1, p. 95, 2009.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Adapting to the Impacts of Climate Change**. Washington, DC: The National Academies Press, 2010. Disponível em <<https://www.nap.edu/search/?rpp=20&ft=1&term=Adapting+to+the+Impacts+of+Climate+Change>> Acesso em 21 Agosto 2019.

NIGUSSIE, Z. *et al.* Applying Ostrom's institutional analysis and development framework to soil and water conservation activities in north-western Ethiopia. **Land Use Policy**, v. 71, p. 1-10, 2018.

NGUTU, M. *et al.* The actors, rules and regulations linked to export horticulture production and access to land and water as common pool resources in Laikipia County, Northwest Mount Kenya. **Land**, v. 7, n. 3, p. 110, 2018.

NORDMAN, E.; KILLEEN, R. **Analyzing voluntary 2030 District energy programs using the Institutional Analysis and Development framework**. Prepared for delivery at the Workshop on the Ostrom Workshop (WOW6) conference, Indiana University Bloomington, June 19–21, 2019.

NORTH, D. C. Economic performance through time. **The American Economic Review**, vol. 84, n.o 3, pp. 359-368, 1994.

NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. New York: Cambridge University Press, 1990. 151 p.

ONU NEWS. **População mundial atingiu 7,6 bilhões de habitantes**. Disponível em <<https://news.un.org/pt/story/2017/06/1589091-populacao-mundial-atingiu-76-bilhoes-de-habitantes>>. Acesso em: 02 Agosto 2019.

ORLOVE, B.; CATON, S. Water sustainability Anthropological approaches and prospects. **Annual Review of Anthropology**, 2010.

OSTROM, E. Background on the institutional analysis and development framework. **Policy Studies Journal**, v. 39, n. 1, p. 7-27, 2011.

- OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, v. 325, n. 5939, p. 419-422, 2009.
- OSTROM, E. A diagnostic approach for going beyond panaceas. **Proceedings of the national Academy of sciences**, v. 104, n. 39, p. 15181-15187, 2007a.
- OSTROM, E. Collective action theory. In: **The Oxford Handbook of Comparative Politics**. Oxford: Oxford University Press, p. 186-208, 2007b.
- OSTROM, E. Institutional rational choice. In: SABATIER, Paul A. (Ed.). **Theories of the policy process**. Westview Press, Cambridge MA: 2007c.
- OSTROM, E. **Understanding Institutional Diversity**. Princeton: Princeton University Press, 2005.
- OSTROM, E. **Governing the Commons: the evolution of institutions for collective action**. Indiana University, University Press, Cambridge, 1990.
- OSTROM, E. *et al.* Revisiting the commons: local lessons, global challenges. **Science**, v. 284, n. 5412, p. 278-282, 1999.
- OSTROM, V.; TIEBOUT, C. M.; WARREN, R. The organization of government in metropolitan areas: a theoretical inquiry. **American Political Science Review**, v. 55, n. 4, p. 831-842, 1961.
- PAHL-WOSTL, C. An evolutionary perspective on water governance: from understanding to transformation. **Water Resources Management**, v. 31, n. 10, p. 2917-2932, 2017.
- PAHL-WOSTL, C. **Climate Change – a Global Challenge for Water Governance**. Expo Zaragoza 2008. Bureau Internacional de Exposições: Espanha, 2008.
- PALMA, E. G. A. **Governança das águas no Brasil: a aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos e seus impactos no território da bacia do rio São Francisco**. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Aracaju: UFSE, 2017.
- PECI, A.; VIEIRA, M. M. F.; CLEGG, S. R. **A construção do "Real" e práticas discursivas: o poder nos processos de institucionaliz(ação)**. *Rev. adm. contemp.*, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 51-71, 2006.
- PEREIRA, J. R.; CABRAL, E. H. de S.; PEREIRA, J. R. Gestão social e governing the commons: a cooperação como elo de convergência. **Revista de Ciências da Administração**, v. 1, n. 1, p. 112-122, 2015.
- PERES, P. S. Comportamento ou instituições? A evolução histórica do neo-institucionalismo da ciência política. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 23, n. 68, p. 53-71, 2008.
- PETERS, B. G. **Institutional theory in political science: The new institutionalism**. Edward Elgar Publishing, 2019.

PRADO, E. F. S. **A teoria neoclassica (pura) e a teoria neoaustríaca frente ao legado cartesiano**. Seminários de Pesquisa Econômica II, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro: 1995.

PROVAN, K. G.; KENIS, P. Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. **Journal of public administration research and theory**, v. 18, n. 2, p. 229-252, 2008.

RAMAGEM, R. D. **Arranjos institucionais e a construção de capacidades relacionais do Estado para produção de políticas públicas intersetoriais: o caso do Programa Água Para Todos**. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas (Face), Universidade Federal de Brasília. Brasília: UnB, 2020.

RIBEIRO, C. R.; PIZZO, H. da S. **Avaliação da sustentabilidade hídrica de Juiz de Fora/MG**. Monografia (Especialização em Análise Ambiental) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: UFJF, 2011.

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

ROBINS, L. *et al.* Making water policy work in the United Kingdom: A case study of practical approaches to strengthening complex, multi-tiered systems of water governance. **Environmental Science & Policy**, v. 71, p. 41-55, 2017.

ROCHA, C. V. Neoinstitucionalismo como modelo de análise para as políticas públicas: algumas observações. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 11-28, dez. 2005.

RODELA, R. *et al.* Intersections of ecosystem services and common-pool resources literature: An interdisciplinary encounter. **Environmental science & policy**, v. 94, p. 72-81, 2019.

RODELL, M.; VELICOGNA, I.; FAMIGLIETTI, J. S. Satellite-based estimates of groundwater depletion in India. **Nature**, v. 460, n. 7258, p. 999-1002, 2009.

ROGGERO, M.; BISARO, A.; VILLAMAYOR-TOMAS, S. Institutions in the climate adaptation literature: a systematic literature review through the lens of the Institutional Analysis and Development framework. **Journal of Institutional Economics**, v. 14, n. 3, p. 423-448, 2018.

ROLA, S. M.; SILVA, N. F.; VAZQUEZ, E. G. Águas pluviais e resiliência urbana ou os impactos da vulnerabilidade hídrica em áreas rurais e urbanas no Brasil. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 15, n. 1, p. 28, 2016.

ROLEDO, C. **Governança da água: um estudo sobre a gestão e a qualidade da água da sub-bacia hidrográfica do rio Una (São Paulo)**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2016.

ROMANO, J.; CORAL, B. V. Public management, private management and collective action in the portoviejo river basin: Visions and conflicts. **Sustainability**, v. 12, n. 13, p. 5467, 2020.

SÁ, L. C. P. de; GUARABYRA, G. N.; Sobradinho. **Outra vez na estrada**. Sá, Rodrix, Guarabyra. CD. 16 faixas. Rio de Janeiro: Som Livre, 2001.

SABATIER, P. A. The need for better theories. In: **Theories of the Policy Process**, 2nd ed., ed. Paul A. Sabatier. Boulder, CO: Westview Press, 3–17, 2007.

SANTOS, C. A. C. dos *et al.* Tendências dos índices de precipitação no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 24, n. 1, p. 39-47, 2009.

SCHNEIER-MADANES, G. (Ed.). **Globalized water: A question of governance**. Springer, Dordrecht, 2014.

SETTI, A. A. *et al.* **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, p. 328, 2001.

SEYLE, C.; KING, M. W. O que é governança. In: PRUG, T.; RENNER, M. (Orgs.). **Estado do mundo 2014**: Como governar em nome da sustentabilidade. Worldwatch Institute. Salvador: UMA Ed., 2014.

SHOVE, E. Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change. **Environment and planning A**, v. 42, n. 6, p. 1273-1285, 2010.

SILVA, A. L. da; SOUZA, C. de; ELOY, L., PASSOS, C. J. S. Políticas ambientais seletivas e expansão da fronteira agrícola no cerrado: impactos sobre as comunidades locais numa unidade de conservação no oeste da Bahia. **Revista Nera**, n. 47, p. 321-347, Universidade Estadual Paulista – UNESP, São Paulo, SP: 2019.

SILVA FILHO, J. C. L. da; KÜCHLER, J.; NASCIMENTO, L. F.; ABREU, M. C. S. de. Gestão ambiental regional: usando o IAD Framework de Elinor Ostrom na "análise política" da gestão ambiental da região metropolitana de Porto Alegre. **Organizações & Sociedade**, v. 16, n. 51, p. 609-627, 2009.

SILVA, H. C. O. Comunicação, informação e a gestão do uso consciente da água. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (Orgs.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o Semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, da Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2006.

SIMÕES, J.; MACEDO, M.; BABO, P. **Elinor Ostrom**: “governar os Comuns”. Economia e política do ambiente. Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Mestrado em Economia e Política do Ambiente, 2011.

SINGH, A.; SAHA, D.; TYAGI, A. C. **Water Governance**: Challenges and Prospects. Springer Water. New Delhi, India, 2019.

SKOCPOL, T. Bringing the State back in: Strategies of analysis in current research. In: EVANS, P.; RUESCHMEYER, D.; SCOKPOL, T. **Bringing the State back in**. New York: Cambridge University Press, 1985.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Encontro Internacional sobre Transferência de Águas entre Grandes Bacias Hidrográficas**. Recife, 2004. Disponível em: <<http://www.abes.al.org.br/sbpc1.PDF>> Acesso em: 18 Dezembro 2016.

SOUSA JÚNIOR, W. C. de. **Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios**. São Paulo: Editora Peirópolis, 2004.

SUASSUNA, C. Mudanças climáticas e resiliência de cidades: Aspectos Institucionais. In: FURTADO, F.; PRIORI JR., L.; ALCÂNTARA, E. (Orgs.). **Mudanças climáticas e resiliência de cidades**. – Recife: Pickimagem, 2015.

SUN, J.; DANG, Z.; ZHENG, S. Development of payment standards for ecosystem services in the largest interbasin water transfer projects in the world. **Agricultural Water Management**, v. 182, p. 158-164, 2017.

TEIXEIRA, K. G.; CAMARGO PENTEADO, C. L. de. Estruturas e instituições: um possível diálogo entre neoinstitucionalismo em políticas públicas e teoria social contemporânea. **Research, Society and Development**, v. 1, n. 1, p. 43-62, 2016.

TURATTI, L. **Direito à água: uma resignificação substancialmente democrática e solidária de sua governança**. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós- graduação em Direito Mestrado e Doutorado em Direito, da Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul: Unisc, 2014.

TYRALIS, H. *et al.* A Perpetually Interrupted Interbasin Water Transfer as a Modern Greek Drama: Assessing the Acheloos to Pinios Interbasin Water Transfer in the Context of Integrated Water Resources Management. **Open Water Journal**, v. 4, n. 1, p. 11, 2017.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

WANG, R. Y. *et al.* Unpacking water conflicts: A reinterpretation of coordination problems in China's water-governance system. **International Journal of Water Resources Development**, v. 33, n. 4, p. 553-569, 2017.

WIEK, A.; LARSON, K. L. Water, people, and sustainability—a systems framework for analyzing and assessing water governance regimes. **Water Resources Management**, v. 26, n. 11, p. 3153-3171, 2012.

WOODHOUSE, P.; MULLER, M. Water governance - An historical perspective on current debates. **World Development**, v. 92, p. 225-241, 2017.

WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME (WWAP). **The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World**. Paris: Unesco, and London: Earthscan, 2009.

YATES, J. S.; HARRIS, L. M.; WILSON, N. J. Multiple ontologies of water: Politics, conflict and implications for governance. **Environment and Planning D: Society and Space**, v. 35, n. 5, p. 797-815, 2017.

ZWARTEVEEN, M. *et al.* Engaging with the politics of water governance. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Water**, v. 4, n. 6, p. e1245, 2017.

ZWARTEVEEN, M. **Regulating water, ordering society: practices and politics of water governance**. Inaugural lecture 529. Amsterdam: Series of the University of Amsterdam, 2015.

## APÊNDICE A – Diagrama dos Impactos da Transposição do Rio São Francisco

| Impactos |  | Fase de Planejamento | Fase de Construção | Fase de Operação | Natureza Positivo / Negativo |
|----------|--|----------------------|--------------------|------------------|------------------------------|
| 01       | Introdução de tensões e riscos sociais durante a construção  |                      |                    |                  | -                            |
| 02       | Ruptura de relações sociocomunitárias durante a fase de obra   |                      |                    |                  | -                            |
| 03       | Possibilidade de interferências com populações indígenas   |                      |                    |                  | -                            |
| 04       | Risco de acidentes com a população   |                      |                    |                  | -                            |
| 05       | Aumento das emissões de poeira   |                      |                    |                  | -                            |
| 06       | Aumento e/ou aparecimento de doenças   |                      |                    |                  | -                            |
| 07       | Aumento da demanda por infraestrutura de saúde   |                      |                    |                  | -                            |
| 08       | Perda de terras potencialmente agricultáveis   |                      |                    |                  | -                            |
| 09       | Perda temporária de empregos e renda por efeito das desapropriações  |                      |                    |                  | -                            |
| 10       | Interferências com áreas de processos minerários   |                      |                    |                  | -                            |
| 11       | Geração de empregos e renda durante a implantação  |                      |                    |                  | +                            |
| 12       | Dinamização da economia regional   |                      |                    |                  | +                            |
| 13       | Pressão sobre a infraestrutura urbana  |                      |                    |                  | -                            |
| 14       | Especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis no entorno dos canais                          |                      |                    |                  | -                            |
| 15       | Risco de interferência com o patrimônio cultural   |                      |                    |                  | -                            |
| 16       | Aumento da oferta e da garantia hídrica  |                      |                    |                  | +                            |
| 17       | Aumento da oferta de água para abastecimento urbano  |                      |                    |                  | +                            |
| 18       | Abastecimento de água das populações rurais  |                      |                    |                  | +                            |
| 19       | Redução da exposição da população a situações emergenciais de seca   |                      |                    |                  | +                            |
| 20       | Dinamização da atividade agrícola e incorporação de novas áreas ao processo produtivo                        |                      |                    |                  | +                            |
| 21       | Diminuição do êxodo rural e da emigração da região   |                      |                    |                  | +                            |
| 22       | Redução da exposição da população a doenças e óbitos   |                      |                    |                  | +                            |
| 23       | Redução da pressão sobre a infraestrutura de saúde   |                      |                    |                  | +                            |
| 24       | Perda e fragmentação de cerca de 430 hectares de áreas com vegetação nativa e de habitats de fauna terrestre |                      |                    |                  | -                            |
| 25       | Diminuição da diversidade de fauna terrestre   |                      |                    |                  | -                            |
| 26       | Aumento das atividades de caça e diminuição das populações das espécies cinegéticas                          |                      |                    |                  | -                            |
| 27       | Modificação da composição das comunidades biológicas aquáticas nativas das bacias receptoras                 |                      |                    |                  | -                            |

|    | <b>Impactos</b>   | <b>Fase de Planejamento</b> | <b>Fase de Construção</b> | <b>Fase de Operação</b> | <b>Natureza Positivo / Negativo</b> |
|----|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 28 | Risco de redução da biodiversidade das comunidades biológicas aquáticas nativas nas bacias receptoras |                             |                           |                         | -                                   |
| 29 | Comprometimento do conhecimento da história biogeográfica dos grupos biológicos aquáticos nativos     |                             |                           |                         | -                                   |
| 30 | Risco de introdução de espécies de peixes potencialmente daninhas ao homem nas bacias receptoras      |                             |                           |                         | -                                   |
| 31 | Interferência sobre a pesca nos açudes receptores   |                             |                           |                         | -                                   |
| 32 | Risco de proliferação de vetores  |                             |                           |                         | -                                   |
| 33 | Ocorrência de acidentes com animais peçonhentos   |                             |                           |                         | -                                   |
| 34 | Instabilização de encostas marginais dos corpos d'água  |                             |                           |                         | -                                   |
| 35 | Início ou aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos                                |                             |                           |                         | -                                   |
| 36 | Modificação do regime fluvial das drenagens receptoras  |                             |                           |                         | -                                   |
| 37 | Alteração do comportamento hidrossedimentológico dos corpos d'água                                    |                             |                           |                         | -                                   |
| 38 | Ocorrência de acidentes com animais peçonhentos   |                             |                           |                         | -                                   |
| 39 | Risco de eutrofização dos novos reservatórios   |                             |                           |                         | +                                   |
| 40 | Melhoria da qualidade da água nas bacias receptoras   |                             |                           |                         | +                                   |
| 41 | Aumento da recarga fluvial dos aquíferos  |                             |                           |                         | -                                   |
| 42 | Início ou aceleração dos processos de desertificação  |                             |                           |                         | -                                   |
| 43 | Modificação no regime fluvial do rio São Francisco  |                             |                           |                         | -                                   |
| 44 | Redução da geração de energia elétrica no rio São Francisco   |                             |                           |                         | -                                   |

Apêndice A - Impactos da Transposição do Rio São Francisco. Fonte: Henkes (2014, p. 532-534).



## APÊNDICE B – Protocolo de Entrevistas

| <b>Pergunta Central:</b> Quais são os aspectos políticos relacionados à transposição no sistema de governança? |   |                                |   |
|--|---|--------------------------------|---|
| Perguntas Secundárias  | Cobertura Temática                                    | Categorias Analíticas          | Questões balizadoras da entrevista  |
| Quais são os aspectos estruturais ?  | Estrutura do Sistema de Governança                    | Atores-chave                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quem são os partícipes do sistema de governança?</li> <li>▪ Quais as características socioeconômicas dos mesmos?</li> <li>▪ Onde estão localizados?</li> <li>▪ Qual a participação desses atores no sistema?</li> <li>▪ Como eles interagem?</li> <li>▪ Qual o perfil de liderança existente?</li> <li>▪ Qual o grau de conhecimento deles sobre o sistema de governança?</li> </ul>   |
|  |   | Condições físicas e materiais. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quais são as áreas limítrofes do sistema?</li> <li>▪ Quais são as dimensões dos sistemas de recursos?</li> <li>▪ Qual é a estrutura física do projeto?</li> <li>▪ Como ocorre a distribuição espacial e temporal do recurso?</li> </ul>  |
|  |   | Atributos da Comunidade        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quais os critérios utilizados para a definição do sistema de direitos de propriedade?</li> <li>▪ Quais são os aspectos culturais em termos de tradição, ritos, mitos e imaginário?</li> </ul>  |
|  |   | Regras em Uso                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Como são estabelecidas e quais são as regras operacionais?</li> <li>▪ Como são estabelecidas e quais são as regras de escolha coletiva?</li> <li>▪ Como são estabelecidas e quais são as regras constitucionais?</li> <li>▪ Como são estabelecidos e quais são os processos de monitoramento e sanção?</li> </ul>  |
| Quais são os aspectos Processuais?   | Processos que ocorrem dentro do sistema de governança | Situação de Ação               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Como ocorre o compartilhamento de informações entre os usuários?</li> <li>▪ Como se dá os processos de deliberação no sistema de governança?</li> <li>▪ Onde, em que circunstâncias e quais tipos de conflitos ocorrem entre os usuários?</li> <li>▪ Quais são as atividades de investimento realizadas/previstas?</li> <li>▪ Existem atividades de lobby? Em que esferas ocorre?</li> <li>▪ Em alguma das comunidades usuários há atividades de auto-organização?</li> <li>▪ Quais são as atividades de rede existentes?</li> <li>▪ Existem indicadores de medidas de desempenho social (eficiência, equidade, responsabilidade, sustentabilidade)?</li> <li>▪ Existem indicadores de medidas de desempenho ecológico (resiliência, biodiversidade, sustentabilidade)?</li> <li>▪ Quais são as possíveis externalidades com outros sistemas?</li> </ul> |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

## APÊNDICE C - Entrevista João Suassuna

1  
2  
3 **EG:** Dr. João, uma pergunta de introdução: queria saber a quanto tempo o senhor atua nessa  
4 área objeto de estudo dessa pesquisa, que é a parte de estudos de águas, de transposição, de  
5 problemas de seca.

6  
7 **JS:** Veja só, eu comecei a estudar essas questões da convivência com o semiárido, não foi  
8 somente de hidrologia, foi do da de uma forma geral, né? Com a questão das plantas, dos  
9 animais, inclusive né? Isso foi desde a o início da década de 90. É... eu vim do CNPQ de  
10 Brasília para coordenar, aqui no Nordeste, um programa que tava sendo objeto de um convênio  
11 do CNPQ com a Sudene, um programa de 45 milhões de dólares, que se chamava na época  
12 programa de desenvolvimento é... científico e tecnológico para o Nordeste que era o PDCT  
13 Nordeste. Numa das vertentes desse programa tinha um um subprograma de adapta.. de geração  
14 e adaptação de tecnologias a produtores de baixa renda, aqui no Nordeste. E, eu vim condenar  
15 esse projeto aqui, entendeu? E... e... e esse projeto, esse esse projeto que a gente chamava de  
16 GAT - Geração e Adaptação de Tecnologia, me deu uma visão muito boa das questões da  
17 convivência com o semiárido, porque nesse nesse projeto a gente implantava, a nível de  
18 produtor de baixa renda, módulos rurais, a gente implantava a irrig.. a pequena irrigação, a as  
19 agriculturas de sequeiro, criações de pequenos ruminantes, que é o caso caprinos ovinos, etc. tá  
20 entendendo? E essas propriedades que a gente trabalhava aqui no Nordeste, serviam de pólo  
21 de difusão pra ampliar ampliar esse trabalho para outras propriedades. Muito bem, e esse  
22 programa ele me deu, assim, esse projeto, me deu assim uma visão muito boa com relação  
23 ao meio ambiente do Nordeste. Geologia, o clima, etc. etc. Muito bem só que eu trabalhava na  
24 agência nordeste do CNPQ aqui em Recife e no governo Collor de Mello, acharam por bem  
25 acabar com todas as agências do CNPQ, e todas essas agências, o pessoal dessas agências, esse  
26 pessoal voltou para o CNPQ sede que é lá em Brasília. Eu não quis ir para Brasília mais. Então  
27 a solução que foi tomada na época foi a redistribuição do pessoal das agências do CNPQ para  
28 instituições federais aqui no Nordeste e o nosso grupo do CNPQ aqui no nordeste, aqui em  
29 Recife, optou em vir Envie a Fundação Joaquim Nabuco. Ganhou a instituição, porque a  
30 Fundação Joaquim Nabuco é um órgão que o a base de trabalho aqui é na pesquisa social, e a  
31 gente veio com a vertente tecnológica. Ganhou a instituição que continuou fazendo as suas  
32 pesquisas na área social e agora com um grupo com a visão tecnológica da coisa, tá entendendo?  
33 Então. minha minha meu início  
34 de tratar, de tratamento dessas questões hídricas hídricas e de convivência com o semiárido  
35 período se deu desde a época de 90, período do qual eu vim para a Fundação Joaquim Nabuco.

36  
37 **EG:** Certo. E atualmente a gente discute nessa tese, a questão do projeto de transposição do  
38 São Francisco. Eu lhe pergunto: em relação a essa questão dos sistemas de recursos, né, o  
39 projeto transposição do Rio São Francisco, considerando o atual momento, estamos em 3 de  
40 abril de 2018, já responde alguma das demandas previstas no estudo de impacto ambiental e no  
41 RIMA, a serem atendidas durante o desenvolvimento do projeto?

42  
43 **JS:** Não, não atende. Porque inclusive eu tenho eu tenho divulgado aí, eu tenho eu tenho  
44 entendido que, em termos de custo benefício tá sendo uma coisa desastrosa. Por que você veja,  
45 esse projeto iniciou na época de Fernando Henrique Cardoso, foi quem começou a fazer os  
46 primeiros estudos aqui, de impactos ambientais, etc. etc. Naquela época o projeto já custava  
47 dois bilhões e meio. Depois entrou entrou Lula, o projeto foi para 5.5.. 6.6 bilhões de reais.  
48 Dilma, foi pra 10, tá. Pra encurtar a conversa hoje estava um pouco mais de 10, já. Se você  
49 fizer uma relação custo-benefício do projeto hoje, vai chegar à seguinte conclusão: foram

50 aplicados mais de 10 bilhões de reais num projeto cujo benefício hoje qual é o que está sendo?  
51 A chegada de 3.5 metros cúbicos por segundo na represa de Boqueirão, uma represa que hoje  
52 atende ao abastecimento de um milhão de pessoas, que é a população de Campina Grande e de  
53 18 municípios do seu entorno. Isso em termos de custo-benefício é nada. Porque? Aplicou-se  
54 uma um um uma soma vultosa de recursos, não é? dez bilhões de reais, pra se ter, na ponta aqui  
55 do projeto, apenas 3.5 metros cúbicos de água por segundo, tá entendendo?.Então, isso é um  
56 desastre.

57

58 **EG:** Mas existe também o Eixo Norte, né?

59

60 **JS:** Existe o Eixo Norte que ainda hoje tá parado praticamente, porque ainda falta concluir  
61 alguns trechos dos dos canais, tá entendendo? E parece que não tá sendo dado muita prioridade  
62 aquilo ali lá não, tá entendendo? A prioridade tá sendo dada ao Eixo Leste porque? Porque  
63 Boqueirão de Cabaceiras entrou em volume morto, Campina Grande tava com um problema  
64 muito sério de abastecimento, e a prioridade foi dada ao Eixo Leste pra resolver esses problemas  
65 de abastecimento da dessa Região que estava realmente colapsada. Agora uma coisa que é  
66 interessante e é bom é bom a gente falar é o seguinte: não havia necessidade de você fazer um  
67 projeto faraônico como esse. Por que não havia necessidade? Porque o Nordeste tem muita  
68 água. Nós temos mais de 70.000 represas no nordeste, essa represas tem um potencial de  
69 acumulação de água de cerca de 37 bilhões de metros cúbicos de água. É o maior potencial  
70 represado em área semiárida do mundo. tá aqui no nordeste brasileiro. Se, houvesse uma  
71 iniciativa de você, através de um manejo adequado, de uma gestão adequada desse recurso,  
72 você poderia, mas com folga, utilizar esses volumes que estão aí represados, e abastecia toda a  
73 população do Nordeste seco do nosso país, tá entendendo? Com as águas interiores, e não ir  
74 buscar as águas do São Francisco que tão a 500 km do local de consumo. Isso é uma coisa certa.  
75 O que nós não temos hoje no nordeste é a gestão dos recursos hídricos. Água nós temos, agora  
76 nós não tamos sabendo usá-la.

77

78 **EG:** Perfeito. E na sua percepção, no que concerne às atuais regras estabelecidas para consumo  
79 da água da transposição. O senhor concorda? discorda? Como vê essa questão das regras de  
80 consumo das águas da transposição?

81

82 **JS:** Veja só, tá havendo uma uma coisa que eu tô achando meio meio esquisita. É com relação  
83 ao uso das águas da represa de Boqueirão para o abastecimento da cidade de Campina Grande.  
84 Boqueirão de Cabaceiras, ela começou a receber as águas do rio São Francisco em junho do  
85 ano passado, de 2017. Essas águas tão sendo bombeada da Represa de Itaparica, e aí esse  
86 bombeamento tá sendo de um volume aí de 9 metros cúbicos por segundo. Essas águas quando  
87 caem nos canais, é óbvio que elas já começam a ser utilizadas, nesse percurso tá entendendo?  
88 E não há fiscalização que dê conta...

89

90 **EG:** Então o senhor está dizendo que independente de outorga, também existe a retirada não  
91 autorizada das águas dos canais.

92

93 **JS:** Exatamente. Veja só o que é que tá acontecendo hoje. Essas águas caem nesses canais, esses  
94 canais eles passam por dentro de propriedades, gente que é pecuarista, entendeu? Agricultores,  
95 etc. etc. Então, é, o poder público disse: “bom, esses proprietários podem irrigar com essa água  
96 até meio hectare”. Isso foi uma coisa que foi autorizada pelo Governo Federal. Então tem muita  
97 gente irrigando banana, com essa água, até uma área de meio hectare. Mas esqueceram que tem  
98 muita gente que cria boi, e para criar boi você tem que dar capim para esse boi, porque senão  
99 ele vai morrer de fome. E tão usando, mas é de forma assim exacerbada as águas desses canais

100 para irrigar capim e dar comida ao boi. Isso é furto, porque não tá previsto para esse outros  
 101 esses outros fins. você está utilizando em áreas muito maiores do que aquelas permitidas pelo  
 102 governo federal, de até meio hectare, tá entendendo? Então, tão usando as águas da  
 103 transposição, que é uma água caríssima, pra pra é é produzir pasto pra boi, comida para boi.  
 104 Muito bem. Então, essas águas, esses volumes quando chegam em Monteiro, eles já estão já  
 105 estão reduzidos aí para 6 metros cúbicos por segundo. Continua esse percurso até Campina  
 106 Grande, em regiões novamente de criadores de gado. Pra encurtar a conversa, o que tá chegando  
 107 em Campina Grande hoje, dos nove que estão saindo de Boqueirão, de de Itaparica, só chega  
 108 em Boqueirão de Cabaceira três e meio metros cúbicos por segundo, tá entendendo? O resto é  
 109 utilizado na na na irrigação meio hectares que são permitidos, na evaporação que eu acho que  
 110 ninguém botou isso na conta, e naquela região da Paraíba a evaporação é grande, nas  
 111 infiltrações, que são que que ocorrem também, e etc. etc. Então só está chegando três e meio  
 112 metros cúbicos por segundo, entendeu? Pra você tirar da represa, uma represa, para você tirar  
 113 ela do volume morto, que ela tava em volume morto há bastante tempo, Campina Grande tava  
 114 num processo de racionamento da água que tinha três anos já , que havia três anos já. É isso,  
 115 então, tem uma coisa que não tá batendo aí, tá entendendo? Eles estavam pensando que o que  
 116 saía era 9 metros cúbicos por segundo e o que chegava lá daria para você recuperar Boqueirão.  
 117 E e não foi dessa forma. E a grita da população é essa. Nenhum paraibano daquela região de  
 118 Campina Grande acredita mais no projeto da transposição. por isso aí, entendeu? Os resultados  
 119 foram insatisfatórios, no meu modo de entender.

120

121 **EG:** O estudo de impacto ambiental do projeto trata de outros programas de apoio, de suporte,  
 122 e até complementares ao projeto da transposição. Esses projetos estão trazendo retorno  
 123 previsto? há algum desativado ou ineficiente? Que motivos conduziram a esse cenário?  
 124

125 **JS:** Veja só uma coisa, eu tenho tido notícia de projetos faraônicos, inclusive, que estão sendo  
 126 construídos e a Paraíba foi um deles, foi um dos estados que aprovou um projeto desse, um  
 127 projeto de um bilhão de reais, que é o projeto do canal que liga a represa de Acauã e e e e vai  
 128 até a o município de Araçagi, não é? E esse projeto se chama canal acauã-araçagi. É canal que  
 129 que tem o objetivo de levar as águas da Represa de Acauã, que hoje está com três por cento,  
 130 apenas de do seu volume, e levar essas águas para irrigar cana-de-açúcar no brejo paraibano.  
 131 Isso é um desastre completo. E eu lhe digo porque: eu não conheço um vegetal mais eficiente  
 132 para pegar os gases atmosféricos, os nutrientes do solo e a luz solar, e transformar isso em  
 133 sacarose. Eu não conheço um vegetal mais eficiente do que a cana-de-açúcar. Mas para fazer  
 134 isso ela precisa de muita água, e eles não vão ter como, contar com esses volumes, para produzir  
 135 cana de açúcar no brejo. Não tem como, tá entendendo? Então isso é um problema, e um  
 136 problema sério, que eles não estavam contando com isso. É por isso que eu imagino que o poder  
 137 público tinha colocado em mente, em mente, que a água é um bem natural infinito e não é dessa  
 138 forma, e a gente tá vendo aí que a coisa não funciona dessa forma.

139

140 **EG:** Eu lhe perguntei sobre projetos porque a gente vê muitos projetos, por exemplo, perfuração  
 141 de poços, o Denocs trabalhando nisso, a questão das cisternas, então, assim, em muitos casos  
 142 no estado de Pernambuco, estão funcionando? Estão, é, foram deixados em segundo plano em  
 143 função da transposição?  
 144

145 **JS:** Essa parte aí eu acho que tá funcionando a contento. O objetivo maior da transposição do  
 146 São Francisco era, segundo as autoridades, de abastecer 12 milhões de pessoas no Nordeste.  
 147 Eu, eu discordo disso aí. Eu acho que o principal objetivo da transposição do São Francisco foi  
 148 levar água para o grande capital, para irrigação pesada, para os usos industriais, etc. Estão  
 149 construindo, já tá pronto inclusive, um canal que liga o Castanhão ao Porto de Pecém. Pra que

150 isso? Pra atender as demandas do porto de Pecém, e lá no porto de Pecém tem uma Siderúrgica,  
 151 que é a Ceará Steel, que ela consome volumes de água equivalentes a um consumo de um  
 152 município de 90 mil habitantes. Pra isso aí a água do São Francisco vai servir pro Ceará. Pra  
 153 irrigar o povo que precisa? Esse povo que vive hoje nos grotões, nos pés de serra, nos sítios,  
 154 nos pequenos lugarejos? Esse povo que vive hoje sendo atendido por frotas de caminhões pipa?  
 155 Esse povo vai continuar sendo assistidas, assistidos por frotas de caminhões pipa. No meu modo  
 156 de entender é aí onde tá a verdadeira indústria da seca, cara! Entendes? Então veja, eu acho  
 157 que para esses 12 milhões, que teriam que que a proposta da transposição iria cobrir em termos  
 158 de abatimento, quem vai suprir essa lacuna aí são esses projetos que a ASA tá na frente, projeto  
 159 de construção de cisternas rurais, os poços que estão sendo perfurados, etc. Aí eu acredito.  
 160 Porque veja, esse projeto de um milhão de cisternas, que a ASA junto com o Ministério de  
 161 Desenvolvimento Social estão à frente. É, uma cisterna de 12.000 de 16.000 litros ela ela  
 162 abastece uma família de cinco pessoas, no campo, com água boa para beber e cozinhar, não  
 163 pode ser para outro uso, porque senão a cisterna seca. Rapaz, isso isso é um prto que tá assim  
 164 dando um maior, tem uma importância assim enorme no semiárido hoje. O Semiárido no ano  
 165 2016 de 2018, choveu de uma forma interessante, quer dizer, a gente vinha de um percurso, de  
 166 um longo ciclo de seca, de seis, de seis anos, e o ano de 2018 a coisa foi mais, foi foi foi melhor  
 167 em termos de quedas pluviométrica. E essas chuvas que andaram caindo aí abasteceram tudo  
 168 quanto foi cisterna aí desse desse programa de um milhão de cisternas. O produtor rural hoje  
 169 tem água suficiente para ele sobreviver por mais dois anos, se ele souber manejar direitinho as  
 170 suas águas, tá entendendo? Então eu vejo como muito, como uma importância muito grande,  
 171 essa essa questão das cisternas rurais né? Que é foi um projeto, para mim exitoso, entendeu? E  
 172 que veio a resolver, sim, os problemas de abastecimento dessa população de 12 milhões aí que  
 173 as autoridades diziam que a transposição iria resolver e não resolveu.

174

175 **EG:** Além das organizações estatais e privadas envolvidas no projeto, há outros atores  
 176 referenciados no estudo de impacto ambiental do projeto, como entidades da sociedade civil,  
 177 politicamente alinhados com os partidos de esquerda; associações de gênese clientelista, que  
 178 levam e buscam recursos do Governo Federal para uso próprio, da apropriação do dinheiro  
 179 público; entidade de usuários de águas e comitês de bacias; Movimento Sem Terra; associação  
 180 de pequenos produtores; associações de moradores; ONGs. populações indígenas e  
 181 comunidades negras de quilombolas. O senhor gostaria de comentar o papel, a participação e  
 182 ou conflito envolvendo os atores?

183

184 **JS:** Veja só, é isso é é uma coisa meio meio complicada. Eu tenho um exemplo de falta de  
 185 apoio, inclusive que foi dado ao Comitê da Bacia do Rio São Francisco. Veja só, em 2004,  
 186 coube ao Comitê da Bacia do Rio São Francisco, a elaboração do plano de uso das águas do,  
 187 plano decenal de uso das águas para fins de transposição. E o comitê da Bacia do São Francisco  
 188 elaborou esse plano, e já identificando as limitações hídricas do Rio São Francisco. Bom, havia  
 189 é, na legislação brasileira, inclusive na Lei das Águas, a 9433 ne? Que a água ela era prioritária  
 190 para consumo humano e dessedentação animal, muito bem. Então, na elaboração do plano  
 191 decenal de uso da água do São Francisco, o comitê disse: “bom, a gente não vai proibir que essa  
 192 água seja utilizada para fins de abastecimento humano, então vamos propor o seguinte, as águas  
 193 do São Francisco, transpostas, do projeto da transposição, elas podem ser utilizadas, sim, para  
 194 abastecimento humano e dessedentação animal, mas só em caso de comprovada escassez na  
 195 região”. Então, se você fosse fazer um projeto, e você justificasse que naquela região, que a  
 196 água do São Francisco ia chegar, tem escassez hídrica, essa água poderia ser utilizada para  
 197 abastecimento humano e dessedentação animal. Isso tá lá.

198

199 **EG:** É prioridade da legislação.

200

201 **JS:** É prioridade da legislação. Muito bem. Só que o governo federal não concordava com isso.  
 202 Eles queriam também utilizar as águas do São Francisco pro agronegócio, que era uma água  
 203 produtiva, como eles chamavam. Houve uma reunião em Petrolina, em 2004, essa reunião foi  
 204 coordenada por Marina Silva, que era Ministra do Meio Ambiente do governo Lula. Muito bem,  
 205 Marina Silva abriu reunião e tal, e iria se discutir esse documento do comitê da bacia que é o  
 206 plano decenal. O secretário de meio ambiente do governo de Marina, se chamava João Ressena,  
 207 João Sena, era um negócio assim, João Sena. Ele pediu vistas no processo, pra estu.. pra analisar  
 208 melhor essa questão do do do uso para abastecimento humano e tal, e dessedentação animal.  
 209 Bom, foi concedida vistas a ele, ele levou a coisa pra Brasília, pra dar o parecer dele depois.  
 210 Quando a gente imaginava que ele ia dar um parecer técnico em cima dessas questões, ele  
 211 chegou e disse: “olha, questões desse tipo não podem ser analisadas a nível de comitê de bacias.  
 212 Tem que ser analisadas no nível superior. Tem que ser analisadas a nível de Conselho Nacional  
 213 de Recursos Hídricos”. E assim foi feito. Só que no Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
 214 o governo tem maioria de assentos. Tudo que chega lá passa, e foi assim que passou o uso da  
 215 água do São Francisco para fins de agronegócio, usos industriais, etc., não só o uso do  
 216 abastecimento humano e dessedentação animal. Então, englobaram tudo. E passou a  
 217 transposição do São Francisco aí nesse âmbito aí, entendesse? Um desastre. Então o que é que  
 218 a gente entendeu com isso aí? Que.. comitê e não comitê tanto fazia ter como não ter. Que ele  
 219 não teve forças para estabelecer um parâmetro, um critério de uso das águas do São Francisco,  
 220 tá entendendo? Que, baseado nas limitações do São Francisco, o comitê tava correto. Ele disse:  
 221 “bom, se é pra usar, vamos estabelecer um critério, pra uso, pra abastecimento humano e  
 222 dessedentação animal”. Mas aí o governo federal disse: “não, a gente quer também usar a água  
 223 para fins produtivos, vamos querer ela, um pedaço dessa água, pra o agronegócio”. E assim foi  
 224 feito. Então eu julgo isso como um tirar a força de uma instituição que tinha tudo pra gerenciar  
 225 tudo isso aí de uma forma bem bem legal, tá entendendo?

226

227 **EG:** Inclusive a legislação deixa claro que o comitê de bacia é responsável por todas essas  
 228 discussões pertinentes ao uso de água.

229

230 **JS:** Exatamente, exatamente. Da forma que foi tratada essas questões, o comitê é mesmo que  
 231 não ter, né? Entendesse? Então, nesse ítem aí é como eu vejo, tá entendendo?

232

233 **EG:** E senhor então vê que a questão do conflito está muito relacionado a questão do uso, do  
 234 direito e do uso da água.

235

236 **JS:** Do direito e do uso da água, exatamente.

237

238 **EG:** Aproveitando que a gente está discutindo isso, em termos de representatividade, e eu volto  
 239 a discutir a questão do comitê de bacia, que diz que ele realmente ele é diverso, ele é plural, nas  
 240 suas representações ne? O senhor considera que existe assimetria informacional e vozes  
 241 silenciadas nesse grupo do comitê? E pode comentar alguma coisa sobre isso?

242

243 **JS:** Mas não tenha dúvida! Tá entendendo? Porque são vários, é um monte de gente pensando  
 244 de forma diferente, tá entendendo? E tem gente numa reunião dessa, num grupo desses, que  
 245 pode ter assim ideias maravilhosas, fantásticas, mas não tem a voz, não tem como colocar  
 246 o seu pensamento, voz ativa, e ele ali é calado, tá entendendo? E a coisa fica assim dessa forma.

247

248 **EG:** Perfeito. O Senhor conhece ou existe algum perfil característico das lideranças desses  
249 atores? Nos comitês, nas representações indígenas, nas próprias estatais e privadas? Existe  
250 algum perfil ou essa diversidade é tão grande que não dá para traçar um perfil de liderança?

251

252 **JS:** É como eu lhe falo, é muito grande a diversidade e a gente não tem como sacar assim um  
253 perfil de liderança. Um perfil de liderança não existe. É diverso demais.

254

255 **EG:** O senhor tomou conhecimento recente de algum conflito identificado, referente ao uso do  
256 direito de acesso a água da transposição?

257

258 **JS:** Bom, o o o único, o mais recente foram esses usos para irrigação de de de capim que é uma  
259 coisa proibida, hoje, tá entendendo? Que a gente considera isso como um furto da água, né?  
260 Que foi essa água utilizada no canal leste da transposição São Francisco. O uso é autorizado  
261 para irrigação de até meio hectare para frutíferas, né? Mas o que se sabe é que o pessoal tá  
262 levando água mesmo para irrigar capim em áreas enormes, e isso tem prejudicado e muito os  
263 volumes que estão sendo acessados lá na represa de Boqueirão.

264

265 **EG:** E aproveitando a sua experiência dentro dessa área de discussão sobre águas, como é que  
266 o senhor vê de que forma poderiam ser minimizados esses conflitos visando atender um bem  
267 comum? Ou melhor dizendo, visando atender ao que a legislação já prevê que é priorizar a  
268 dessedentação humana e animal?

269

270 **JS:** Veja só, a primeira coisa, a primeira coisa de partida, a gente teria que reconhecer que o  
271 São Francisco sozinho não vai resolver o problema da do atendimento das demandas do  
272 Nordeste. Não vai. Porque ele é um rio limitado hidrológicamente falando, tá entendendo? E  
273 não teria a mínima condição de atender, como não está atendendo, não está tendo condições de  
274 atender às nossas demandas. O grande problema que eu vejo hoje é o seguinte: existe a água da  
275 transposição, que é uma água caríssima, na ponta do projeto existe um estudo feito pelo  
276 IPEA que diz que essa água chega lá na ponta do projeto a 13 centavos o metro cúbico  
277 bombeado. A Codevasf entrega a seus colonos, no Vale do São Francisco, aqui na beira da  
278 água, a água a dois centavos de real o metro cúbico bombeado. E olhe, tem um cem número de  
279 associados aqui, da codevasf, de colonos, que não estão podendo pagar essa água custando dois  
280 centavos de real o metro cúbico bombeado. A pergunta que não quer calar: que produtores ou  
281 colonos cearenses, norte-rio-grandenses ou paraibanos vão ter condições de pagar essa água  
282 custando 5 vezes mais cara? Essa questão precisa ser muito bem pensada e estudada. Esse povo  
283 tá pensando que essa água vai ser a custo zero, fundo perdido. Não vai. Essa água tem um custo  
284 cara, tá entendendo? No Estado do Rio Grande do Norte a previsão é que, a água da transposição  
285 durante todo o ano de bombeamento, vai custar aos cofres do Estado 48 milhões de reais. O  
286 custo da água posta lá. Quem vai pagar isso é a população, né?.

287

288 **EG:** Mas me chegou a informação de que este custo para o estado, e no caso aqui de  
289 Pernambuco que é a Compesa, ela vai ser cobrada, desse valor da água da transposição, seria  
290 um custo a ser rateado, não por aqueles usuários, mas pelas localidades urbanas do estado de  
291 Pernambuco, ou seja, eu que moro na Cidade do Recife iria ter uma parcela da minha conta da  
292 água que iria pagar o uso da água da transposição.

293

294 **JS:** Isso sig... vai ser assim mesmo. Nós vamos ter... isso significa subsídio cruzado. Eu que  
295 moro aqui no Recife, que não vou ver a cor da água do São Francisco, vou ter minha tarifa de  
296 água acrescida num percentual aí, que eu não sei quanto vai ser, para possibilitar seu Zezinho,  
297 lá em Serra Talhada, consumir a água do São Francisco, entendesse? Isso vai acontecer. Isso

298 chama subsídio cruzado, tá entendendo? O que eu quero dizer, é que esse povo tem que botar  
 299 na cabeça, que essa água tem um custo e não vai ser a custo zero, cara. Entendesse? Esse dado  
 300 de 48 milhões de reais eu peguei, só no estado do Rio Grande do Norte. É o que vai custar essa  
 301 água da transposição chegando no estado a cada ano, 48 milhões de reais, tá entendendo? Agora  
 302 veja, o que eu vejo, então essa água do São Francisco quando chega numa represa dessa, como  
 303 a de Boqueirão, ela chega uma uma água cara, muuuiito cara, tá entendendo? Aí, o que é que  
 304 está acontecendo hoje? Tá havendo um bombeamento, pra Boqueirão, e, na quadra chuvosa, as  
 305 chuvas também abastecem essa represa, e essa água é a custo zero. Eu só vejo uma uma forma  
 306 de você gerenciar isso aí. Ou suspende a transposição e deixa no período chuvoso essa água  
 307 entrar a custo zero, e aí você monta o sistema de manejar essas águas, com a custando zero, ou  
 308 então você não pode misturar essas coisas. Não pode. É fato. A água é caríssima. Como é que  
 309 você vai misturar uma água que é cara com uma água que é zero, e montar uma estratégia de  
 310 gestão? Então, eu acho... a transposição foi interrompida, pra se resolver um problema técnico  
 311 de de reparar os estragos que foram feitos lá nesses dois açudes. Muito bem. Tá sendo bom para  
 312 o povo paraibano, eu acho, por que? Porque choveu de forma razoável, a represa tá com 17  
 313 metros cúbicos por segun.. é.. por cento do do seu volume acumulado, e aí você tem como  
 314 gerenciar uma coisa aí decente. Por que? Porque o que tá chegando no Boqueirão, hoje, é uma  
 315 água a custo zero. Você tem como é é traçar um manejo decente dessa água e entregar à  
 316 população uma água que está sendo a custo zero. Agora, se misturar essas coisas, eu não sei  
 317 onde é que a gente vai parar, entendesse?.

318

319 **EG:** Entendi. Bom, em termos, agora são duas perguntas finais que envolvem resultado do  
 320 projeto de transposição. A nossa ideia foi discutir dois tipos de desempenho: o desempenho  
 321 social, que aí envolve eficiência, equidade, responsabilidade, sustentabilidade, e o desempenho  
 322 ecológico - resiliência, biodiversidade e sustentabilidade. Pergunto inicialmente, em relação ao  
 323 desempenho social, o senhor vê um bom desempenho social do projeto diante dessas variáveis  
 324 eficiência, equidade e responsabilidade?

325

326 **JS:** Olha, eu vou ser bem sincero a você. Há vinte anos que eu venho me batendo com relação  
 327 a essas questões do projeto de transposição, mostrando que isso não seria a melhor alternativa  
 328 de abastecimento do povo. E aí eu tenho uma uma uma infinidade de de de informações pra dar  
 329 que estão de certa forma batendo com a situação que a gente vivencia hoje na bacia, entendeu?  
 330 É chegando pouca água, é é.. são as autoridades é é decidindo coisas em cima de uma situação  
 331 delicada. Essa, essa de você abrir as comportas de Boqueirão pra abastecer uma represa que  
 332 tava praticamente em colapso, com outra represa que saiu do colapso recentemente, e não, não  
 333 se tem garantias pra você recuperar essa represa com o que tá aí hoje. A quadra chuvosa tá  
 334 encerrando, o projeto tá chegando pouca água dentro de Boqueirão. Então, com tudo isso, as  
 335 autoridades vão lá e.. BÁ, decidem fazer, tá entendendo?

336

337 **EG:** Sim, mas esse projeto é um projeto que discute abastecimento para 12 milhões de pessoas.  
 338 Haveria alguma possibilidade de outro projeto atender uma quantidade tão grande de pessoas  
 339 como esse?

340

341 **JS:** Sim, aproveitando as águas que já existem. Agora, não atualmente, que essas represas foram  
 342 praticamente esvaziadas de uma forma maluca, não é? Não se utilizou as té.. não foram  
 343 utilizadas as técnicas que são recomendadas pra você manter o volume d'água de forma  
 344 sustentável, né? Elas foram exauridas, sim. Tá entendendo? Se voc... agora, tem que haver  
 345 invernos sucessivos, pra essas represas recuperarem. Uma vez recuperadas, aí, sim, se  
 346 estabelece um plano de manejo adequado, adotando os volumes de regularização corretos, cem  
 347 por cento garantidos, aí, sim, você vai ter, com as águas interiores do Nordeste, volumes



348 suficientes pra atendimento do abastecimento do povo. É assim que eu vejo. Eu não dou a  
349 menor... Eu não tenho a menor esperança que a transposição do São Francisco venha a resolver  
350 os problemas de abastecimento. Não tenho esperança por que? Porque o São Francisco hoje é  
351 um rio praticamente exaurido. Né? Hidrologicamente falando.

352

353 **EG:** Perfeito. Só tenho que lhe agradecer, a gentileza e atenção dessa entrevista, muita  
354 contribuição, e espero em breve nós podemos retornar para discutir mais alguma coisa sobre  
355 isso. Muito obrigado.

356

357 **JS:** E eu estou aqui à sua disposição.

1 **APÊNDICE D - Entrevista Coordenadoria do PISF**  
 2 **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO – 23.05.2018**

3

4 Início: 09h53min.

5 MA: Bom, então em 2004, quando o Ministério solicitou né, a outorga pra.. solicitou para  
 6 iniciar o projeto, a ANA emitiu uma outorga preventiva é.. e nessa outorga preventiva ela  
 7 colocou com uma das condicionantes firmar um termo de compromisso entre a União e os  
 8 estados receptores. Esse termo de compromisso o que que é? Ele basicamente é para garantir  
 9 a sustentabilidade financeira e operacional do projeto. Então em setembro de 2005 saiu esse  
 10 termo de compromisso, ele foi assinado dia primeiro de setembro, pela União, por intermédio  
 11 dos ministérios do Meio Ambiente, Minas e Energia, Integração Nacional, Casa Civil e os  
 12 quatro estados: Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará. Esse termo de  
 13 compromisso, a gente até pode te passar depois uma cópia que tem na internet também, ele traz  
 14 diversas obrigações tanto para União quanto para os estados, com o objetivo de atingir essa  
 15 sustentabilidade financeira-operacional. Porque essa era uma grande preocupação do regulador,  
 16 de ah! tudo bem, eu libero mas, vamos lá, vamos dar as competências de cada um direitinho  
 17 para a gente... e aí dentre estas responsabilidades tem, assim, basicamente né, que a união ela  
 18 é responsável pela... pelos custos de implementação do projeto, né.. o CAPEX. Tem também  
 19 relacionado para União os reservatórios estratégicos, de cada estado, por que tem uma lista de  
 20 reservatórios estratégicos dos estados que estão ligados ao PISF, que eles recebem água do PISF  
 21 diretamente, alguns diretamente, alguns não, mas foram selecionados os principais  
 22 reservatórios, porque o PISF ele tem essa característica né de você tem um bom armazenamento  
 23 de água nos Estados para você otimizar o sistema.

24

25 **EG: Capilarizar o sistema?**

26

27 MA: Exatamente. E, então foi uma responsabilidade da União também verificar a condição  
 28 desses reservatórios, recuperá-los e depois delegar a operação e manutenção deles aos estados.  
 29 E aí pros estados, acho que esses são os principais da União né? E aí pros estados, e apoiar  
 30 exatamente, apoiar os estados no que for necessário, nas obras dos estados, nas obras  
 31 complementares, isso. E, aos estados, principalmente, seria eles se responsabilizarem fina...  
 32 inclusive financeiramente pela operação e manutenção do projeto, a partir do momento que ele  
 33 tivesse concluído....

34

35 **EG: Os estados?**

36

37 MA: Sim. Os estados. O Temos compromisso, ele fala isso, então é uma responsabilidade dos  
 38 estados, a operação e manutenção, inclusive financeiramente.. e as garantias.

39

40 RS: Não é que o tesouro do Estado fosse pagar, mas o Estado era o garantidor, era o... ele  
 41 assumiu o risco de conseguir juntar a receita necessária para pagar a operação.

42

43 **EG: É porque, assim, pelo que eu tinha entendido né, e realmente assim, é bom para**  
 44 **clarificar, é que no momento da obra pronta, seria entregue a operação à CODEVASF,**  
 45 **e ela iria cobrar dos estados pelo uso da água, mas toda operação seria exclusivamente da**  
 46 **CODEVASF.**

47

48 MA: Não, mas aí assim... É... financeiramente, digo obrigação dos estados. Isso. Hoje  
49 realmente a gente vai chegar nisso no decreto quando ele institui todo o sistema de gestão, aí a  
50 gente vai entender, aí a gente explica essa figurinha que tem o papel da operadora federal, o  
51 papel das operadoras estaduais. E como é que ele coloca aqui (vendo a imagem do sistema)?  
52

53 RS: Quando a ANA, quando chegou, assim, o PISF foi a primeira, eu sempre conto essa  
54 história, todo mundo já tá cansado de ouvir, o PISF foi a primeira o primeiro processo finalístico  
55 da ANA, depois que ela tinha sido, depois que ela foi criada em 2000. Aí o que que aconteceu?  
56 Tinha uma grande pressão sobre o PISF, uma grande discussão na sociedade, pessoas contra e  
57 pessoas a favor, é... e aí recaiu sobre a ANA uma grande responsabilidade que foi autorizar a  
58 dar a outorga e o CERTOH. O CERTOH é o Certificado de Sustentabilidade da Obra Hídrica,  
59 dada por toda obra com dinheiro da União, Governo Federal, com mais de 10 milhões de reais.  
60 Então, se o PISF se mostrasse inviável no futuro, quem deu a autorização, que disse a  
61 formalização, a autorização formal de que o PISF era sustentável foi a ANA. Então a ANA  
62 ficou numa situação complicada porque apesar de existir todo um trabalho extenso do  
63 ministério para fazer estudo de viabilidade e os impactos sociais e do mais de inserção regional  
64 que a gente pode até passar para você, ele é bem grande, muito grande mesmo. Acontece uma  
65 coisa que aconteceu os países do mundo, você constrói a infraestrutura física, a parte estrutural,  
66 e tem que dotar ela de uma institucionalidade para que ela seja sustentável. E a Ana ficou, não  
67 existe nenhuma garantia de que isso fosse, que existiria essa institucionalidade. Outras grandes  
68 obras no Brasil carecem também dessa institucionalidade, dessa infraestrutura institucional,  
69 quem que vai fazer a governança da obra, para que? Para garantir que vai entrar o dinheiro  
70 necessário, que vão tomar decisões corretamente para distribuir certo os custos e os benefícios  
71 daquele recurso, daquela obra. E a ANA falou: então a gente só vai autorizar se vocês  
72 garantirem que os interessados quer o empreendedor, a união e os beneficiados, que eram os  
73 quatro estados, fizeram um acordo e disserem “ok” a gente garante na frente da sociedade e te  
74 faz um termo de compromisso. a ideia original era um convênio né? A FGV tinha proposto uma  
75 coisa mais formal, e aí os estados e a união preferiram fazer uma coisa menos formal que é  
76 simplesmente um acordo, como o pessoal sempre diz que é um acordo de cavalheiros entre a  
77 união. De qualquer forma pode ser questionado por alguma instância do Ministério Público.  
78 Por que vocês assumiram um compromisso lá e agora não estão cumprindo com que vocês  
79 fizeram? Enfim, e aí o que é que estava neste termo de compromisso? A união falou assim: a  
80 gente vai pagar o investimento e aos estados, a gente garante que vai ter dinheiro para fazer  
81 operação e manutenção. Não vai faltar dinheiro para fazer a manutenção adequada, uma  
82 manutenção, um dos problemas quando a gente coloca uma obra, qualquer que seja, no custo  
83 do Tesouro, é que existe uma pressão sempre maior sobre o orçamento público para vários  
84 gastos, e aí eles começam priorizar, por exemplo, saúde e educação e aí você vai fazendo meia  
85 boca nas obras. O que acontece depois de 20 ano, 15 anos, e chega uma situação que a obra  
86 precisa ser praticamente refeita, e foi o que aconteceu com os reservatórios estratégicos, que  
87 são os grandes reservatórios no Nordeste. [...], lá em Pernambuco, talvez você conheça, é o  
88 Barra do Juá e Poço da Cruz. No Poço da Cruz em Ibimirim, eu acho, ele é o maior ou o segundo  
89 maior do estado. [...].  
90

91 [...]

92  
93 RS: Os estados disseram para a ANA que a ANA tá representando a sociedade, nesse caso,  
94 institucionalmente nessa estrutura de governança, na estrutura política, que ela vai garantir que  
95 aquele dinheiro está sendo bem gasto, etc. E aí, claro, os estados não vão ter o dinheiro, mas o  
96 fluxo vai entrar certinho e a gente vai dar garantias, nossas garantias, para o operador Federal,  
97 quem quer que seja, que ele vai fazer a sua operação e manutenção, mas vai receber o dinheiro

98 adequado para fazer manutenção no nível que mantém aquilo sustentável. A gente sempre fala  
 99 sustentabilidade e é realmente sustentabilidade, que ele seja perene, que seja uma obra que se  
 100 perpetue para o benefício da população.

101

102 RS: [...] Um outra coisa importante que a ANA, que foi colocado no termo de compromisso é  
 103 que os estados se capacitassem.

104

105 MA: A parte da gestão de recursos hídricos nos estados mesmo. Capacitar os órgãos e assim,  
 106 falando a verdade, nada disso muito foi, não foi feito.

107

108 **EG: Um dos indicadores que nós discutimos era a capacitação das equipes, porque não**  
 109 **tem ainda, não estão preparados.**

110

111 MA: Exatamente. Um dos itens era capacitar-se administrativa financeira e operacionalmente  
 112 para gerir recursos hídricos e infraestrutura interligada, e estruturar os órgãos de gerenciamento  
 113 de recursos hídricos já existentes [...]. No caso de Pernambuco até sempre ficou aqui, criar e  
 114 estruturar organismo similares em Pernambuco. [...]

115

116 RS: [...] estava uma diferença bastante grande entre o Ceará e os outros estados. O Ceará já tem  
 117 uma cultura de gestão recursos hídricos um pouco mais avançada que os outros e Pernambuco,  
 118 no que foi colocado, era o que tava mais atrás apesar dos outros dois estados Paraíba e Rio  
 119 Grande do Norte também terem seus próprios problemas particulares. Não problemas, mas seu  
 120 nível de maturidade, e Pernambuco não tinha uma instituição, uma organização, que fizesse a  
 121 gestão de água bruta como os outros faziam. Porque é APAC, apesar de ser agência de água e  
 122 clima, ela é mais reguladora, mas ela não consegue fazer o que a COGERH faz, pôr a mão na  
 123 massa.

124

125 [...].

126

127 MA: A COGERH ainda ela tá, ela está acima de todos eles...

128

129 RS: Já está consolidado isso, o pessoal já sabe como que é.

130

131 MA: Não a COGERH, a gestão de recursos hídricos no Estado do Ceará, ela está no patamar  
 132 acima dos outros.

133

134 RS: Não que seja perfeito, não é 100%, não é ótimo, mas em comparação com os outros estados  
 135 do Brasil inteiro, é uma coisa que seria necessário para garantir que a governança participativa  
 136 e tudo aquilo que a lei fala, acontecesse.

137

138 **EG: E esse é um dos focos, que é exatamente discutir a questão de participação e conflito.**  
 139 **Eu procurei acompanhar as ocorrências [....]. E estou querendo, nesse trabalho, dar voz a**  
 140 **todos os atores. [...], às próprias instituições envolvidas, porque falta ouvir.**

141

142 [...].

143

144 MA: Você só pensa na obra. Porque hoje quem tá entregando água a gente tá vendo realmente  
 145 a dificuldade disso porque tá chegando a água você vê o conflito do uso e como falta uma gestão  
 146 fortalecida no estado. [...]. Acaba até penalizando o projeto como hoje ele está.

147

148 **EG: Agora, uma dúvida, sobre essa questão das empreiteiras, como houve um problema**  
149 **de empreiteiras e o Eixo Norte, salvo engano, está com trechos ainda inacabados, isso está**  
150 **resolvido?**

151

152 MA: Já. Tivemos um problema com a Mendes Júnior, foi rescindido o contrato, foi contratado  
153 remanescentes com uma nova empresa, um consórcio, só que eles não apresentaram o ritmo  
154 adequado de obra da mobilização esperada, foi rescindido também de novo agora em fim de  
155 abril, e já entrou a nova empresa a Ferreira Guedes, e eles estão com uma mobilização agora  
156 que é dentro do cronograma esperado. [...].

157

158 MA: Aí, só para fechar aquele assunto do termo de compromisso, quando eu falei do  
159 responsabilidade pela operação, manutenção e financeiro é dos reservatórios. Isso aí realmente  
160 é dos estados. A operação do projeto mesmo é os estados são responsáveis pela parte financeira,  
161 e é aí que falamos deles instituírem uma cobrança. Tanto para o serviço de água bruta, como  
162 para o uso. Pois então foi firmado o termo de compromisso, logo em seguida em 26 de setembro  
163 foi emitida outorga. A outorga também veio com algumas condicionantes, e dentre as  
164 condicionantes da outorga tinha um prazo para você iniciar a obra. [...].

165

166 MA: [...]. E o que que acontece essa para você usar além dos 26.4 que é a firme, aí depende  
167 das condições dos reservatórios no São Francisco. E aí esses 26.4 que que é outorga de uso, é  
168 prioritário para abastecimento humano e dessedentação animal mas ele não restringe. Então se  
169 tiver sobrando dentro desse, você pode usar para usos múltiplos se você tiver realmente o uso  
170 de 26.4 para abastecimento humano aí você tem que priorizar.

171

172 [...].

173

174 MA: Então, na outorga, uma das condições era também estabelecer a cobrança nos estados,  
175 pelo serviço de (indecifrável), e aí, logo em seguida, veio um decreto, porque aí era uma outra  
176 obrigação do termo de compromisso que passou aqui, que seria novo termo de compromisso  
177 também tinha uma obrigação de se estabelecer e instituir um decreto com o sistema de gestão.  
178 Então, logo em seguida, em 2006, foi editado o decreto instituindo o sistema de gestão do PISF,  
179 que é o SGIB (ver diagrama e explicar), e esse decreto ele tem o objetivo de coordenar essas  
180 competências de cada um dos órgãos. Então nele foi instituído o conselho gestor, a operadora  
181 federal as operadoras estaduais [...].

182

183 MA: [...] esse é o conselho gestor do PISF e que ele deve se reunir semestralmente, no ano  
184 passado a gente teve muito mais reuniões, então é no âmbito do Conselho que são discutidas,  
185 que deve ter toda essa conversa sobre a governança, papel dos atores, mediar os conflitos entre  
186 os estados a união é sempre no âmbito do Conselho gestor do PISF. [...].

187

188 MA: [...]. E aí o que que você tem da relação entre a operadora federal e as operadoras estaduais  
189 né? Você tem, o decreto fala, que tem que ter um plano de gestão anual, que é um instrumento  
190 no qual é determinada a distribuição de vazões entre os estados, então a quantidade, os custos  
191 dessa vazão, dessa água que vai ser entregue, como que vai ser a sazonalidade, destinação, tudo  
192 isso. E para você fazer esse plano de gestão anual você tem um plano operativo anual, que cada  
193 estado faz, [...], o decreto ele fala toda essa metodologia para elaborar o x, que é o plano de  
194 gestão anual. Então antes disso, cada estado elabora um POA que é um plano operativo anual  
195 [...] que é enviado à operadora federal. [...]. Pode ser que algum momento por exemplo tenha  
196 conflito de uso por exemplo, por que pode ser que a demanda dos estados ultrapasse os 26.4 e  
197 você vai ter que gerenciar isso. E aí existe uma relação contratual entre a operadora Federal e

198 as operadoras estaduais E aí vai ter esse contrato a gente tá nessa fase de fechar essa minuta de  
199 contrato para iniciar logo essa operação comercial. E aí nesse contrato tem as obrigações né, as  
200 formas de pagamento, garantias, enfim, toda essa gestão.

201

202 MA: O MI, como ele coordena o conselho, ele que está coordenando também essa essa questão  
203 da minuta. Mas ele é assinado pela operadora federal e as operadoras estaduais, e o MI e os  
204 estados assinam como intervenientes anuentes. Eles não são os atores principais do contrato,  
205 que são as operadoras, mas a gente faz parte também como intervenientes anuentes, porque aí  
206 entra muito, por exemplo, quando você remete ao termo de compromisso né, por exemplo,  
207 quando o termo de compromisso ele dá que os estados vão ser responsáveis pelas garantias,  
208 agente não pode simplesmente no contrato jogar tudo só para o operador. [...].

209

210 RS: Porque a água, é difícil você restringir o acesso a ela. Tem que ter uma política do Estado.

211

212 **EG: Eu comecei a pesquisar e ver algumas coisas, então existe também uma determinação**  
213 **de até uma determinada área para irrigação, acho que é 5 hectares, salvo engano. Existe**  
214 **isso estabelecido para retirada de água?**

215

216 RS: Na verdade isso é uma regulação do estado.

217

218 **EG: O que é que acontece, assim, estão tirando para pasto. E como é que fica o controle**  
219 **dessa situação? Porque você faz todos os cálculos, e pelo que a gente vê no papel, no**  
220 **desenho do papel, você fazer uma projeção de..., mas o cara vai lá mete a bomba, puxa e**  
221 **passa dos cinco hectares.**

222

223 MA: E é isso que chega aqui. Porque, quando sai daqui, aqui está tudo redondinho, o Conselho  
224 funcionou, fez contrato com o estado, e tal. Aí, você entregou a água do PISF para os Estados,  
225 e aí você já entra no Sistema Estadual de Recursos Hídricos. E aí vem a questão dos usos. E  
226 isso a gente está sentindo muito porque aí eu já te dou o panorama de hoje, né, que aconteceu,  
227 agenda começou a entregar água do PISF em março do ano passado, março de 2017, A gente  
228 iniciou a liberação de água na saída de Monteiro no Eixo Leste em março e em abril ela foi  
229 chegar lá no Boqueirão, na Paraíba.

230

231 **EG: E parece que suspenderam porque estava havendo algum problema de ruptura de**  
232 **alguma coisa...**

233

234 MA: Isso, a gente tava com alguns problemas. Porque o PISF está em fase de testes e pré-  
235 operação né? Então a gente ainda não tá em fase de operação comercial, então a gente iniciou  
236 isso como uma fase de teste mesmo, e foram identificadas algumas não conformidades em  
237 alguns reservatórios e também o maior problema aí foi Poções e Camalaú. Em Poções e  
238 Camalaú eles não tinham finalizado as obras porque iniciou a obra em Camalaú, por exemplo,  
239 de uma maneira emergencial só para permitir que a água passasse, por conta da escassez hídrica  
240 que estava enfrentando o estado, tinha que chegar água no Boqueirão. Então foi feita uma obra  
241 emergencial para permitir que a água passasse. Quando se verificou que o Boqueirão atingir  
242 um nível que dava uma segurança para o estado, aí a gente parou operação para concluir essas  
243 obra. Esses dois reservatórios estão naquela lista dos reservatórios estratégicos.

244

245 **EG: Uma dúvida também, eu conversei com o João Suassuna, que ele é da FUNDAJ, e ele**  
246 **fala da SBPC, daquela reunião de 2004, e eu ouvi ele comentar, e eu não sabia, e que do**

247 **Boqueirão, se estendendo além, havia irrigação para plantação de bananeira. Essas coisas**  
 248 **posteriores são de responsabilidade de cada estado?**

249

250 MA: Então, aí é que tá, é nesse ponto que a gente ia chegar agora. Nessa linha aqui (**mostrando**  
 251 **o desenho do SGIB**) é o portal de entregas.

252

253 RS: É o portal de entregas interestadual que é feita por um agente que não são os estados. A  
 254 partir do portal é onde você muda de dominialidade. Você entrega água para o estado e a partir  
 255 dali passa a valer a gestão do estado.

256

257 **EG: Então a métrica de vocês em termos de volume é aqui? No Portal?**

258

259 MA: É, no portal. E nesse ponto a importância da questão da gestão estadual, da capacitação,  
 260 deles estarem, assim, se preparando realmente para receber essas águas, conversarem com todos  
 261 os atores dentro dos estados e com os seus comitês. Por que, o que aconteceu, por exemplo, na  
 262 Paraíba, a água chegou. Do nosso portal na Paraíba, que é alí em Monteiro, até o Boqueirão são  
 263 100 Km. Então é uma água que você esperava que ia chegar? Lógico! A água tá passando alí  
 264 [...]. Você tem uma questão de perda natural, também, por exemplo ali teve uma grande perda  
 265 por infiltração, também no início, mas assim, a gente sabe que teve uma grande parte por essa  
 266 questão dessa gestão da água no rio, mesmo porque a água tá passando, e as pessoas que estão  
 267 ali ao redor precisam e tiram, mas aí vem essa questão da gestão do uso múltiplo, entendeu,  
 268 como você lidar com esses irrigantes que estão ali ao longo, porque aí [...], você libera para  
 269 uma agricultura de subsistência, mas a gente sabe que muito do que você está tirando não é para  
 270 agricultura subsistência, é para outros maiores.

271

272 RS: Isso aí acaba chegando ao MI, mas não deveria chegar, porque, no desenho que foi feito,  
 273 os estados têm que assumir esse papel, porque eles que estão na ponta (sobre o fato chegado ao  
 274 MI de um prefeito na Paraíba que fechou a passagem do rio).

275

276 **EG: Uma impressão ainda minha, nada concreto, mas a sensação conversando aqui, é que**  
 277 **de fato assim, é como se a responsabilidade fosse do MI em tudo, ninguém quer segurar a**  
 278 **peteca, essa é a sensação que passa né.**

279

280 MA: Não, eles jogam né? Por exemplo, o que acontece muito em Pernambuco hoje? A gente  
 281 sofre de pedido aqui para liberar água! (prefeituras, sindicatos), e a gente acabou de fazer o  
 282 nosso, a nossa coordenação, dessa parte de gestão mesmo né, a gente acabou de fazer uma nota  
 283 técnica justamente sobre essa liberação de água durante a fase de testes, colocando todos os  
 284 porquês. Qual que é o temor dessas liberações? Porque aqui chove de pedido para abrir a  
 285 tomada “tal” porque os irrigantes, os plantadores de cebola embaixo tá precisando... Aumenta  
 286 a vazão.... Faz isso, faz aquilo... Só que essa água, a partir do momento que você iniciar a  
 287 operação comercial, essa água vai ter um custo, e é um custo alto se você pensar no custo de  
 288 uma água para irrigação.

289

290 **EG: Vocês estão estabelecendo um critério ou é estadual? Porque o que ouvi também**  
 291 **sobre isso, é que a partir do momento que fosse cobrado, cada operadora estadual iria**  
 292 **fazer um pro rata independente de quem consome ou não aquela água.**

293

294 MA: [...] e quando a gente iniciou essa discussão sobre essa tarifa, em 2015, inicialmente a  
 295 gente pensou em um cofaturamento, o que seria isso? Você teria uma uma tarifa de segurança  
 296 hídrica, porque o PISF é o que? Ele é uma segurança hídrica para o estado, então não é porque

297 eu na minha casa vou receber a água do PISF. O PISF ele tá trazendo segurança hídrica pro  
298 estado no sentido de: eu vou manter os seus reservatórios né, vou te dar segurança, e você vai  
299 ter água no seu estado para você gerenciar e entregar para todo mundo e todos os usos. Então,  
300 na nossa cabeça é uma tarifa de segurança hídrica que vai ser paga por todos os usuários do  
301 estado, e seria uma tarifa incorporada na conta de água, de cada um, mas para isso o estado teria  
302 que fazer uma lei estadual estabelecendo essa tarifa. Então aí você já tem uma questão política  
303 muito forte. E aí, surgiu uma dúvida relacionada à segurança jurídica dessa tarifa, justamente  
304 por isso “ah eu moro aqui mas a água do PISF em si, aquela água que saiu de lá, não vai chegar  
305 para mim. [...]”.

306

307 RS: Só o que é que acontece? o benefício da estabilização do estoque de água vai para o estado  
308 inteiro, ele é uma externalidade. Então. Recife vai ter benefícios, sim, de desenvolvimento, vai  
309 ser uma pressão menor sobre a metrópole, de pessoas tentando ir para lá. [...].

310

311 MA: Mas aí como surgiu essa história da insegurança jurídica e as procuradorias estaduais  
312 foram muito enfáticas, a gente não conseguiu prosperar com isso. Então deixou-se de lado essa  
313 questão ....

314

315 RS: E aí o próprio Estado disse: não, então a gente vai assinar o contrato e a operadora estadual  
316 vai pagar à operadora federal e a gente resolve como faz isso....

317

318 MA: A gente se vira como a gente vai angariar esse dinheiro.

319

320 RS: Porque a gente vai ter subsídio cruzado aqui de algum jeito. Então isso aqui é política  
321 nossa, é autonomia do Estado. E isso é uma coisa que implica em todas as questões da  
322 governança de um sistema de gestão de recursos, e você acaba chegando numa questão de  
323 pacto federativo, de colaboração, que a gente não pode impor nada, a gente não tem  
324 superioridade hierárquica. Se um Estado falar “eu não quero”, a gente já vai ter problemas.

325

326 [...]

327

328 MA: E hoje, Pernambuco reclama muito porque, por exemplo, é, você tem o eixo Leste  
329 passando por um grande trecho de Pernambuco, trechinho assim na Paraíba, e quem mais se  
330 beneficia hoje com essa entrega é a Paraíba, de fato, Por que? Alguns portais estão prontos, o  
331 principal do Eixo Leste que seria a O Ramal do Agreste, realmente nem iniciou ainda as obras.

332

333 [...]

334

335 RS: Se Pernambuco quisesse receber todos os 6 metros cúbicos por segundo que ele teria direito  
336 por aquela conta que foi feita para chegar aos 16, ele conseguiria receber. O que acontece: é  
337 uma região menos densamente povoada e é uma região com o uso prioritário em irrigação. E o  
338 Estado tem a dificuldade de como cobrar, como financiar esse uso para irrigação. Todos os  
339 estados do Brasil. Na verdade o mundo inteiro tem essa dificuldade. Poucos lugares conseguem  
340 fazer isso, cobrar da irrigação o que realmente o que o custo de oportunidade realmente dá. E  
341 aí o que acontece, a maior parte da água que tem uma capacidade de vazamento e um uso mais  
342 nobre que é para uso humano, sairia pelo Ramal do Agreste. E aí é que tá o grande problema  
343 para Pernambuco é que a gente vai ter o Eixo Leste e o Norte passando, mas o grande uso dele,  
344 o interesse, é a região do Agreste e a região do Agreste precisa do Ramal do Agreste para ter  
345 sua plenitude atendida. E apesar da gente ter começado agora a obra do Agreste, ela descasou  
346 com o PISF, e essa é a grande reclamação de Pernambuco.



347

348 [...]

349

350 MA: Olha, para você ver essa questão de irrigação, a questão de como falta esse gerenciamento,  
 351 né, o conflito. Hoje nos testes, e foi o estado mesmo que pediu né, entreguem a água em Poço  
 352 da Cruz e em Barra do Juá, agora são perímetros de irrigação ali do Dnocs. Então porque esses  
 353 reservatórios estratégicos hoje são do Dnocs, aí tem aquela questão de você passar isso para os  
 354 Estados para eles fazerem a operação e manutenção. Por que eles pediram hoje? Porque essas  
 355 águas hoje não têm custo. Aí a gente já está na negociação com o estado para pensar no primeiro  
 356 ano de operação comercial. Solicitou para Pernambuco que nos enviasse as demandas para esse  
 357 PGA, e eles não colocaram essa demanda. [...]. Só que na hora de pagar o estado não vai querer  
 358 pagar por essa água, então você cria uma expectativa, e isso porque faltou a gestão no estado,  
 359 porque o que é que o estado deveria fazer: não gente olha não é assim só ir lá pedir, a gente tem  
 360 que negociar com todo mundo, quem que vai poder usar, quem que não vai poder usar.

361

362 **EG: O Estado tem que ser mais interveniente junto aos municípios, né?**

363

364 MA: Muito. Precisaria fazer essa gestão deles com os comitês, com os municípios, com todo  
 365 mundo, porque que eles meio que, não, deixa, vai lá pedir mesmo, mas se cria expectativa.

366

367 [...]

368

369 RS: [...]. Tem uma grande também interferência política de Deputado tal, que é daquela região,  
 370 vem o Senador ele faz as tratativas aqui, apresenta o pleito e tal, e fica aquela pressão para soltar  
 371 a água ali, mas não está coerente com o desenho. Estão prometendo coisas.

372

373 [...].

374

375 MA: Porque a gente é técnico. Então a gente faz as orientações, mas a pessoa pede para o  
 376 Ministro, e o Ministro vai negar agora?

377

378 RS: Eles têm a necessidade política e tudo o mais né? Enfim... Mas aí eu queria chamar a  
 379 atenção com uma coisa, que Pernambuco, na verdade, deveria ser o estado com a melhor gestão  
 380 de recursos hídricos pro PISF funcionar bem. Porque a água que passa por Pernambuco vai  
 381 atingir os outros estados.

382

383 MA: E tem muitas tomadas d'água em Pernambuco.

384

385 RS: A maioria das TUDES, das tomadas d'água, são em Pernambuco. E aí, o que que acontece,  
 386 se tiver uma gestão ineficiente, a probabilidade de ter conflito é muito maior. E tendo um  
 387 conflito alí, vai ser um problema porque pode ter gente que vai lá depredar o canal, [...], fazer  
 388 igual fizeram em Itaparica, [...], e aí as pessoas foram e invadiram e fizeram um protesto  
 389 legitimamente [...], e impediram que o eixo Leste funcionasse por um dia eu acho, algumas  
 390 horas, por questão externa ao PISF, mais para você ver que isso pode se replicar em outros  
 391 pontos de Pernambuco. Então Pernambuco é o ponto crítico da gestão de recursos hídricos.

392

393 [...]

394

395 **EG: Eu vejo aqui que a ANA tem também um papel de xerife, [...], no caso de**  
 396 **Pernambuco, especificamente, provavelmente o operador estadual seria a Compesa, em**

397 **tese sim, a APAC teria o mesmo papel? Porque o que a gente tá vendo, por exemplo, a**  
 398 **cobrança de qualificação de pessoal, de projetos, são da Compesa, entendo assim. a**  
 399 **Secretaria Estadual de Recursos Hídricos a APAC, como é que elas poderiam atuar nisso,**  
 400 **como elas atuam ou estão ausentes disso? Porque lá eu vi, além disso, sobreposições de**  
 401 **tarefas, Você tem o de Dnocs, trabalhando na questão de atender demanda de água, você**  
 402 **tem o Prorural atendendo demandas. Então você tem cinco, seis, sete, oito instituições,**  
 403 **todas elas cavando poço, todas elas fazem barragens e você não vê uma integração de**  
 404 **projetos, onde cada um que é puxar para o seu.**

405

406 MA: Aí eu vejo que a Secretaria deveria né, ter uma política de gerenciamento de recursos  
 407 hídricos, e tentar dar nome, assim, os papéis as competências de cada um. [...].

408

409 RS: Isso é um problema sério. Porque, por exemplo, a gente queria delegar os reservatórios e  
 410 o Dnocs não quer delegar. Ele apesar de estar vinculado, vinculado ao MI, ele tem autonomia  
 411 e tem seu tempo e os seus interesses políticos próprios do órgão. Então mesmo se a gente criar  
 412 um plano para, como foi feito no PISF, para delegar as competências e organizar a ação conjunta  
 413 dessas pessoas, a gente acaba tendo problemas de conflito entre elas mesmas. Mesmo as  
 414 instituições que estão hierarquicamente abaixo da gente, a gente não tem controle para  
 415 conseguir organizar. O Dnocs a gente não consegue fazer delegação dos açudes, dentro de  
 416 Pernambuco imagino que é Compesa e APAC podem ter suas próprias dificuldades de  
 417 conversar, e Pernambuco é um caso emblemático que, apesar de ser o que a gente precisaria  
 418 que fosse a melhor gestão de recursos hídricos, a gente teve a história mais complicada, porque  
 419 em um momento a Secretaria chegou a indicar a própria Secretaria para ser a Operadora Federal,  
 420 e aí, depois ela indicou, chegaram a pensar na APAC, a APAC seria a agência né, igual na  
 421 Paraíba a AESA, seria uma homóloga, [...]. E aí a APAC não foi colocada e colocaram a  
 422 Compesa, e a gente tem a impressão que é mais como “é o que tinha para fazer”. É aí a gente  
 423 teve um problema, a Compesa é de distribuição e saneamento. [...].

424

425 **EG: E ainda mais água bruta. A especialidade dela é a coleta e o tratamento da água né,**  
 426 **para a entrega saneada.**

427

428 RS: É exatamente isso que eu ia dizer. Nos usuários, esse gestor, esse Operador Federal., ele  
 429 vai ter que alocar, distribuir e gerir a irrigação, a indústria, saneamento e os pequenos usuários.  
 430 [...]. E a Compesa é natural que ela vá focar no saneamento porque é o negócio dela. [...]. E aí  
 431 a COGERH vende para a CAGECE (falando da operadora do CE), água bruta.

432

433 [...].

434

435 MA: O Dnocs hoje, em relação à transposição, o Dnocs até, assim, ele tem uma demanda de  
 436 vira e mexe e fala para o ministério, ele tem o desejo de ser operador Federal, o Dnocs. Ele  
 437 sempre que pode, coloca isso, mas hoje não é o momento. Hoje, o que é que tem da transposição  
 438 no Dnocs em andamento é essa recuperação dos reservatórios estratégicos, porque esses  
 439 reservatórios estratégicos, a recuperação deles, ela é feita a um termo de execução  
 440 descentralizada, que a gente chama, o Ministério manda o recurso, mas quem executa os  
 441 serviços em si é o Dnocs, porque os reservatórios são deles. Então é uma coisa que a gente  
 442 acompanha, mas quem executa é o Dnocs. Mas assim, de execução mesmo da transposição é  
 443 só isso, as obras dos eixos principais, essas questões, não. Aí tem essa questão só deles terem  
 444 cedido um espaço para equipe do MI ficar.

445

446 [...].

447

448 RS: Aquilo que você falou que a cada órgão, pleiteiam-se um recurso, em algum lugar  
449 consegue, entender e aí vem alguns fazem furam postos, outros mais a gestão e a cobrança, e  
450 no Ceará é a COGERH. Tanto é que o Dnocs agora tá pleiteando fortemente [...] ele tá  
451 requerendo que uma parte da cobrança pelo direito de uso da água seja pago de Dnocs, porque  
452 ele é o proprietário dos reservatórios, para ele usar isso para manutenção, operação e  
453 manutenção, [...], porque ele é proprietário daquela infraestrutura toda, mas ele não tem fontes  
454 de financiamento, de todos os estados funciona assim você tem um eixo no ponto onde a água  
455 passa a ser do Estado do Ceará também tem isso.

## APÊNDICE E - Entrevista Tribo Pipipã

CACIQUE PIPIPÃ - 11-06-2018

1  
2  
3

4 **Bom neste momento nós estamos iniciando a gravação aqui, hoje são 11 de junho de 2018,**  
5 **me chamo Eduardo Gonçalves, pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco, do**  
6 **Doutorado em Administração e estou aqui tendo a oportunidade de ter uma conversa com**  
7 **o cacique Pipipã, que é o Waldemir, e com o Wagnei Cabral, também da Tribo Xucuru,**  
8 **onde nós vamos trocar algumas ideias e falar sobre os problemas em relação a**  
9 **sustentabilidade nessa região. Gostaria de pedir inicialmente ao cacique que se**  
10 **apresentasse, autorizando a gravação, e logo em seguida o Wagnei.**

11

12 [...], e tenho atuado na defesa e na luta dos direitos dos povos indígenas, do meu povo  
13 especificamente, e dos povos em geral, porque a gente não consegue encabeçar uma luta  
14 individual né? A princípio nós temos toda uma concepção de direitos e deveres dos povos  
15 indígenas, somos, estamos sempre de braços abertos para receber aqueles que vêm nos estudar,  
16 quem vem estudar junto com a gente, que vem pesquisar, que vem fazer trabalho, e  
17 concordamos com tudo que a gente fizer aqui hoje, concordamos, estamos de pleno acordo  
18 quanto a essa gravação.

19

20 **Ok, muito obrigado.**

21

22 Sou Wagnei, sou Wagnei Xucuru de Simbres, não sou daqui de Pipipã, mas sim de Xucuru, e  
23 estou acompanhando também o trabalho do Prof. Eduardo, no qual amanhã, dia 12 estaremos  
24 no nosso território fazendo também essa entrevista e desde já me coloco a disposição do  
25 Professor em tudo que for referente a pesquisa e nosso povo também, assim como os Pipipãs  
26 estão de braços abertos para acolher, e estamos de acordo com tudo aquilo que for falado aqui  
27 na entrevista referente a essa pesquisa.

28

29 **Ok. Inicialmente assim, para que a gente possa contextualizar e entender mais dos**  
30 **Pipipãs, o Sr podia falar um pouco sobre população, pecuária, a questão de**  
31 **sustentabilidade, como é que vocês trabalham em termos de criação de animais, espaço**  
32 **territorial, quer dizer, dá uma visão pra gente do que é hoje esse espaço territorial de**  
33 **Pipipã onde nós estamos.**

34

35 Tá certo. Iniciando, fazendo um relato breve da história do povo Pipipã, ele é um povo que foi  
36 contactado no século XVII, foi aldeado - segundo os termos antropológicos usados - foi aldeado

37 no século XVIII, extinto no final do século XIX. Então passa em todo esse percurso do final do  
38 século XIX até a segunda metade do século XX como povo extinto, né, mas nós tínhamos uma  
39 vivência embrenhada no meio de outros povos. A perseguição na época das sesmarias nessa  
40 região foi uma perseguição ferrenha aos povos indígenas, e o receio da morte fez com que os  
41 nossos mais velhos eles se trancassem dentro de si e não se identificassem e passaram a viver  
42 no meio de outros povos. Então, essa é a história.

43

44 Já na segunda metade do Século XX, então nosso povo reassume o seu etinônimo. Antes  
45 morávamos com o povo Cambiuá, que fica aqui do outro lado da serra, e um conflito que existe  
46 o então pajé do povo Cambiuá, o Expedito Rosene, ele disse que, ele chegou e abriu o jogo que  
47 realmente o povo ao qual ele pertencia não era aquele povo ali. Ele tinha um outro povo e que  
48 esse nome estava guardado, e naquele momento ele revelou “nós não somos desse povo, nós  
49 somos do povo de Pipipã, filhos de Serra Negra”. Serra Negra é a primeira reserva biológica do  
50 Brasil, mas para nós é o solo sagrado. Toda criança nossa a gente brinca, toda criança nossa  
51 ainda de berço quando a fala “Serra Negra” elas estremecem, brincando, mas é porque são  
52 palavras, são os primeiros ensinamentos que os nossos filhos recebem é em relação a Serra  
53 Negra. Esses meus, esse meu mesmo, pessoalmente o mais velho fala “papai nós vamos dormir  
54 quanto tempo pra chegar o dia de a gente ir pra Serra Negra?”. Aí fala, “vai demorar um pouco,  
55 vamos dormir bastante, tem várias noites pra gente dormir pra poder chegar outubro e a gente  
56 ir pra Serra Negra”. Então o nosso Pajé faz isso, disse “nós somos os Pipipãs de Serra Negra”.

57

### 58 **E hoje qual é a população da etnia Pipipã?**

59

60 Cadastrados no SIASE, o povo que nós temos aldeado, 1.571 (mil quinhentos e setenta e um)?

61

### 62 **Isso em que área do território?**

63

64 Nós temos cinco aldeias. Aldeia faveleira, e Aldeia Caraíba, que são as duas mais velhas, essas  
65 vem resistindo ao longo dos tempos. Nós temos o Travessão do Ouro que é esse onde nós  
66 moramos, temos a Capoeira do Barro que é a próxima e o Jiquiri que fica junto da faveleira.  
67 Então nós temos essas cinco aldeias. Então tem a faveleira, que é a maior, em termos de  
68 população. A segunda maior é essa, que nós temos noventa e seis famílias aproximadamente.  
69 Na faveleira nós temos em torno de cento e dezesseis, cento e dezessete famílias. Então a gente  
70 faz uma média de cinco. Aí diz “Ah, mas na sua família só são quatro pessoas”, é mas tem outra  
71 com seis, tem outra com oito, tem outra com doze, então a gente faz uma média de cinco pessoas  
72 por família. Aí a nossa população estimada é essa.

73

**74 Exploração de agricultura de vocês ...**

75

76 Sequeiro. Quando o nosso pai criador nos dá um ano bom de chuva, tipo esse, Graças a Deus.

77

**78 Então a gente tá falando de milho, feijão ...**

79

80 Milho, feijão, abóbora, melancia, fava, a gente tem o costume de comer fava, em algumas áreas  
81 macaxeira, mas é basicamente esses alimentos aí. Perdemos a tradição do cultivo da mandioca.  
82 Tentamos resgatar, mas foi uma experiência mal sucedida, infelizmente, e nós gostaríamos de  
83 ter o resgate da cultura da mandioca aqui em nosso meio, porque a macaxeira por exemplo, ela  
84 faz parte do cardápio, mas é toda vinda de fora, porque aqui a gente não tem condições  
85 climáticas de fazer isso.

86

**87 O ambiente daqui é só sequeiro mesmo, não tem como ser diferente, né ...**

88

89 Só sequeiro. Não temos, não temos, tinha uma discussão aí, mas isso é coisa mais pra frente. E  
90 aí a subsistência passa por aí, a agricultura de subsistência, de sequeiro e a criação de pequenos  
91 animais, principalmente bode, os caprinos aqui são a maioria esmagadora. Uma pequena  
92 parcela, uma pequena parcela mesmo de ovinos e uma pequena, também já um pouco  
93 significativa de bovinos. Todos eles destinado somente a corte.

94

**95 E o trabalho da comunidade tá focado em quê? Sobrevivência, ganhos?**

96

97 São as ocupações que a gente tem na saúde indígena, na educação escolar, são os dois maiores  
98 empregadores que temos aqui dentro, é a educação em primeiro lugar e em segundo lugar a  
99 saúde indígena.

100

**101 Governo federal?**

102

103 A educação estadual, todas as nossas escolas são estadualizadas, desde o pré até o ensino médio  
104 são estadualizadas as escolas. Somos professores contratados, aquele salário do estado que  
105 quem é efetivo já “recebe bem” né em Pernambuco, imagine nós contratados. E aí eu sempre  
106 costumo dizer que aqui em Pernambuco, nós os Professores indígenas contratados de um modo  
107 geral somos uma mão de obra barata. Nem o Paulo Câmara nem nenhum outro governador vai  
108 se interessar em resolver porque barateia os cofres deles. Mas nós, 100% dos nossos são todos  
109 contratados.

110

111 **Aproveitando aí, a gente falando agora, se hoje o Sr como cacique, que dificuldades de**  
112 **recursos tem atrapalhado o seu trabalho junto às tribos e à comunidade Pipipã? Recursos**  
113 **que eu digo de qualquer natureza.**

114

115 Olhe, financeiramente falando, de incentivo do governo, o pessoal rotulou os índios de  
116 preguiçosos, né. Ah porque índio é preguiçoso. Índio não é preguiçoso. Meu irmão trabalhava  
117 na secretaria de agricultura do município e uma vez a gente na empolgação da cerveja  
118 começamos a fazer uma análise de conjuntura, ele fazia dos índios e eu fazia do governo  
119 municipal e estadual e aí ah mas vocês são preguiçosos, e porque nós somos preguiçosos,  
120 porque vocês ficam aí a depender de uma cesta básica que vem da CONAB e num sei o quê ...  
121 é, olhando por esse ponto de vista aí é, mas quantos nossos estamos indo bater na porta da sua  
122 prefeitura pra pedir emprego a vocês? Nenhum, mas vocês sabem que vocês têm  
123 responsabilidade com a gente não sabem? Tendo votado na sua prefeita ou no opositor dela,  
124 nós somos eleitores do município. Qual a responsabilidade da prefeitura com o meu povo? no  
125 máximo água. Num é, então vocês não podem me taxar de preguiçoso não que vocês não nos  
126 dão nenhuma condição de trabalho. E outra coisa, olhe o clima, foi nesse período longo de  
127 estiagem, dos cinco anos, né, nós tivemos aqui cinco anos, no meio teve uma quebrazinha,  
128 Graças a Deus. Nós não temos, vamos plantar o quê, diga aí? Você olha para a situação dos  
129 nossos irmãos de projeto irrigado, veja se eles produzem.

130

131 **Eu não entendi, o Sr falou água em que sentido, assim, quando o Sr cobrou, falou de água**  
132 **pra eles ...**

133

134 Água potável ... (Água para abastecimento humano?) Humano ... (de sedentação dos  
135 animais) isso. (E agricultura?) agricultura não tem, a gente somente, é como eu te falei, é  
136 somente de subsistência de sequeiro.

137

138 **E o Sr falou em água. E aqui a água, vocês tem poço? Temos. Aqui nós temos um que a água**  
139 **não é potável, não é boa ... (poço artesiano?) poço artesiano, mas é meio salgada. Mas daqui**

140 há uns 8 km, 9 km, a gente chega na aldeia faveleira que ela está, debaixo dela está o aquífero  
141 Jatobá, **(humrum que é o maior aquífero que existe nessa região)** nessa região, uma água  
142 boa, água boa **(é o maior do Estado de Pernambuco, acho que é o maior do semiárido**  
143 **Pernambucano Nordestino todo)**. Pois é. Só que aí a SESAI ela não tem o objetivo dela na  
144 água, no abastecimento de água é para o consumo humano, nunca produtivo. Então nós temos  
145 dois poços em pleno funcionamento lá na Faveleira. Uma água de excelente qualidade.

146

147 **E a distribuição pras outras tribos?** Deveria acontecer na forma de tubulações, mas ela não  
148 chega porque inicialmente existia a tubulação mas não existia a população morando ao redor e  
149 a medida que as pessoas foram se instalando, as pessoas foram perfurando a tubulação, um tira  
150 água aqui, aí o outro tira também, aí o outro também. Uma coisa que veio pra ajudar mas  
151 complicou foram essas cisternas.

152

153 **Era isso que eu ia perguntar, porque eu vi cisterna aqui nessas casas ...**

154

155 É, nós temos dois tipos, três tipos de cisternas, nós temos essa que é de alvenaria, temos essa  
156 que é de polietileno eu acho, tipo um plástico, e temos essa “calçadão”, nós temos essas aqui, e  
157 aí o pessoal não entende essa concepção porque eles tem a cisterna aqui então eles furam a  
158 tubulação e botam pra encher. Aí se essa água passa na tubulação cinco dias na semana, cinco  
159 dias na semana eles vão usar essa água **(enchendo a cisterna)**, é e eles não se preocupam com  
160 os outros que estão lá na frente, porque eu poderia pegar hoje e deixar o meu parente lá na frente  
161 pegar né? **(isso tudo tu tá falando da própria comunidade)**, da própria comunidade, não é  
162 falta de diálogo, não é falta de explicação, de negociação não, é aquela questão do ... não sei ...  
163 deve ser o medo de dar o pane e eles ficarem sem água, mas nesse medo deles eles não se  
164 preocupam com a gente que tá aqui na ponta. Tem um menino aí que ele é vereador aí eu faço  
165 um acordo com ele. Eu digo, olha tu me dá um e eu pago o outro, aí todo mês eu faço isso, mês  
166 trasado ele me deu um, mês passado eu paguei, esse mês ele vai me dar. Então a gente fica  
167 fazendo isso, porque senão a gente fica sem água.

168

169 **Assim, mas uma coisa, a gente antes de começar a gravação tinha conversado, e esse é um**  
170 **dos motivos também de ter vindo aqui, a gente tem um canal de cinco metros de largura**  
171 **de água que pode hoje estar seco, mas que a ideia é passar água do eixo leste da**  
172 **transposição do São Francisco. (Isso) Passando na sua terra, e sendo um direito de acesso,**  
173 **isso não vai resolver o seu problema de água não?**

174

175 Olha, a gente volta no tempo, logo na situação do cascaiz, 2007, e eu fiz toda uma campanha  
176 de conscientização mesmo, não foi de sensibilização não, foi de conscientização mesmo, a



177 respeito dessa obra. E eu dava a minha opinião porque eu sou contrário a obra. Aí o pessoal  
178 dizia “não rapaz, vai ser bom, vai chegar água pra gente, o ministério da integração vai nos dar  
179 água, vai nos dar casa, vai nos dar posição, tranquilo” e isso eles estão usando para convencer  
180 você, construção de casas são políticas públicas do governo federal. Construção de postos de  
181 saúde são políticas públicas do governo federal através do ministério da saúde. Centro  
182 comunitário de irrigação que existia né no Ministério das Cidades e por aí vai. Você não tem  
183 que pegar uma coisa que eles já estão fazendo e negociar por aquilo que já é obrigação. Que foi  
184 o que foi feito pelo cacique que me antecedeu. Eles negociaram 144 casas, um posto de saúde,  
185 reforma dos outros, a construção de um centro comunitário, é a questão de comunicação, né,  
186 foi negociar tudo isso, então das 144 casas que eles me repassaram, 72 foram construídas, o  
187 posto de saúde realmente foi construído lá na Aldeia Caraíbas, por sinal um senhor posto, o  
188 centro comunitário, a gente não sabe em que pé, a última notícia que nós tivemos foi que estava  
189 em processo de licitação das empresas, e a telefonia até agora o que a gente sabe é que  
190 procuraram a TIM, procuraram a Vivo, a Oi e nenhuma se interessou de vir fazer, então a gente  
191 tá nessa situação. Então foi a primeira perda que eles sentiram, que como a gente viu, são 25  
192 metros daqui e 25 dali numa extensão de mais de 100 km.

193

194 **100? Dentro da sua terra?**

195

196 Você pega, não, do todo né? Lá, entrando lá na, mas dá uns **(104 km)**, pronto, o todo né? Então  
197 lá da EB3 até aqui na saída nós vamos ter uns 20 a 25 km **(na sua terra?)** dentro da terra. Você  
198 pega 50 vezes 25 e conta o que nós vamos ter de área desmatada aí pra construção do canal né,  
199 então ...

200

201 **Então era mata preservada essa região?**

202

203 Era, e era caatinga intocada, era caatinga intocada, você tinha catingueiras que a catingueira ela  
204 tem uma qualidade né enquanto ela é nova, a medida que ela vai crescendo e envelhecendo  
205 ela perde uma parte interna e fica só a parte externa. Então você tinha catingueiras por lá que  
206 eram seculares, velhas, muito velhas. Você tinha uma lagoa que a gente chama lagoa do Junco  
207 que era um ponto histórico de resistência e foi-se embora. Você tinha, você tem árvores, plantas  
208 que estão em extinção tipo a indurana de cheiro que ela praticamente se acabou nesse trecho. O  
209 croá que é uma fibra sagrada pra gente, a arueira que é uma planta sagrada, então tudo isso foram  
210 embora. E aí depois que eu assumi a gente discute o reflorestamento. Só que pra nossa questão  
211 tradicional da cultura a gente tem que uma área replantada não tem o mesmo valor espiritual  
212 que uma área nativa. Ela não tem o mesmo valor espiritual porque, porque foi a mão humana  
213 que fez aquilo, então quanto à outra, mesmo que seja a caatinga que foi pouco estudada, mas

214 ela tem a mão divina ali que foi quem criou, a outra área não, vai ser nós, fomos nós quem  
215 estamos reflorestando, então tem tudo isso e...

216

217 **Mas e o benefício da água em si?**

218

219 E aí a gente conversando, sobre os benefícios já foram frustrando, aí “não, mas vai ter água”, o  
220 ministério da integração vai nos dar uma tomada d’água e vai resolver o nosso problema. Tá  
221 bom, então, em um ano, um ano e meio, a SESAI e a FUNAI provocaram uma reunião nossa  
222 ...

223

224 **O Sr. Podia só dizer o que é SESAI?**

225

226 É a Secretaria Especial de Saúde Indígena. É quem cuida dessa questão de abastecimento d’água  
227 também. E a FUNAI que é a Fundação Nacional do índio provocaram uma reunião com o  
228 Ministério da Integração e aí nós falamos sobre essa tomada d’água. **(O Sr já era o cacique?)**  
229 Já, hum rum, aí ela disse, “não, olhe, tem dois poços pra serem perfurados, já perfuramos um,  
230 e num sei o quê e tal, aí disse, não vamos deixar esses poços por enquanto quietinhos, vamos  
231 falar na tomada d’água na Caraíba como é que vai se dar?”

232

233 **O Sr fala na transposição do canal?** No canal da transposição **(A tomada no canal)** Porque  
234 se vocês forem lá vocês vão ver que pra acessar a Caraíba você vai passar por uma estação de  
235 bombeamento, essas estações de bombeamento são reservatórios, espelhos d’água assim  
236 extraordinários, uma coisa muito bonita. Aí ela disse “Taci vamos falar sobre a tomada d’água  
237 lá na Aldeia Caraíbas, como tem uma comunidade mais na frente que vai ser atendida por essa  
238 tomada d’água então nós incluímos a Caraíbas.” Aí “oxe mas não tinha uma previsão de vocês,  
239 do Ministério da Integração beneficiar as comunidades indígenas?” “Não, não existe isso não”.  
240 Eu olhei para o povo, hum, olhei para o povo e fiz ... (tap tap tap) “vocês viram? Vocês lembram  
241 do primeiro slogan do Lula? Vão dizer que eu tou falando na reunião ... vocês lembram do  
242 primeiro slogan quando o Lula disse na sua primeira eleição? Não. A esperança venceu o medo.  
243 Num era essa? Era. Agora eu vou usar o slogan pra nós. A realidade quebrou seus sonhos.  
244 Vocês tão ouvindo que vocês não tem água de graça? Vocês tanto defendiam a transposição  
245 porque iam ter água de graça, e vão ser beneficiados por causa de uma comunidade lá na frente  
246 que a tubulação vai passar dentro da Caraíbas então eles resolveram beneficiar a Caraíbas. Num  
247 é assim Doutora?” Aí ela, aí o Antonio disse “Cacique deixa de ser pessimista”. “Pessimista  
248 não Antonio, realista. Eu não ia deixar passar um momento como esse que eu tanto tentei  
249 esclarecer o povo e eles não acreditaram, eu não ia deixar passar um momento como esse.” Aí  
250 Antonio disse “não, nós cuidamos da questão do - a SESAI, a Secretaria – nós cuidamos do

251 abastecimento água e nós assumimos esse ônus, e nós assumimos esse ônus do abastecimento  
 252 água da Aldeia Caraíbas”. “Resolvido da Caraíbas, então vamos para o nosso, onde é que vão  
 253 ser perfurados os dois poços? Lá na Faveleira. Vamos fazer as contas? Vamos. Da faveleira pra  
 254 cá eu já sei de cor, são 8 km e 400 metros. Num é?” Aí os agentes de vigilância de saneamento  
 255 que estavam “é, realmente”. Aí eu “quanto nós temos lá do assento do tabuleiro, do tabuleiro  
 256 do corpo pra cá em linha reta?” “Aproximadamente uns 15 km” “tá, tá certo, então é mais fácil  
 257 você perfurar um poço a 8 km e 400 metros do que você instalar uma tomada água aqui no  
 258 tabuleiro, que dá aproximadamente 15 km, e trazer a água da maldita transposição que rasgou  
 259 meu território né?” “Ah porque aí vai exigir um estudo, e num sei o quê” “Dra, vamo deixar de  
 260 ser cafajestes, nós e vocês governo, quanto custou pra vocês puxar a água lá de Floresta ali do  
 261 mandante pra jogar – num vou nem até Campina Grande, eu vou até Monteiro – quanto custou  
 262 pra vocês jogarem água de lá até Monteiro?” “Ah Cacique é uma conta exorbitante” eu disse  
 263 “conseguiram fazer cálculo, conseguiram fazer uma engenharia e tudo pra levar nessa distância,  
 264 e você tem dificuldade pra fazer isso em 15 km?” Aí eu disse “ele também assumiu, não a gente  
 265 assume”

266

267 **O tabuleiro é onde passa o canal? (onde passa o canal) é esse que o Sr disse que é perto da**  
 268 **pista.** Isso, aí o de serviços “não a gente assume esses cálculos, e a gente passar para o  
 269 Ministério da Integração.” Se vai sair mais em conta bombear a água do canal, ou se vai sair  
 270 mais em conta perfurar um poço, mas a gente quer que seja daqui porque eles diziam que tinham  
 271 um compromisso de trazer água? Então a gente quer água. Já nos ludibriaram com casa, posto  
 272 que são necessários, claro, não tenha dúvida, mas são políticas públicas, que o governo tem  
 273 obrigação de fazer independente de negociação ou não. É que eles chamam verba de obras de  
 274 mitigação. Independente de ser obras de mitigação ou não, é obrigação do governo construir. É  
 275 obrigação do governo levar água pras comunidades. Tem que tá negociando transposição não,  
 276 transposição é, território é uma coisa sagrada, não se negocia. Então vamos, agora que a gente  
 277 quer a água que vocês estão roubando lá do São Francisco a gente quer. Aí estamos aguardando  
 278 os estudos do DISEI e o posicionamento deles para a gente sentar novamente com o Ministério  
 279 da Integração. Nós aqui não nos beneficiamos em nada com essas águas da transposição.

280

281 **O Sr disse que tem uma reunião marcada, o Sr já tem agenda, data, alguma coisa?** Não.  
 282 É após a conclusão de estudos da Secretaria Especial de Saúde Indígena, que eles fizeram todo  
 283 um estudo é que a gente vai marcar e sentar novamente.

284

285 **Essa Secretaria é Brasília ou é Recife?** É Brasília central, mas tem Recife, que é o DISEI,  
 286 Distrito Sanitário Especial Indígena. Então essa é a nossa situação. Agricultura, recapitulando,  
 287 só de sequeiro, né, e também essa não é comercial, é só de sobrevivência mesmo.

288

289 **Agora uma pergunta sim ainda ligada a água. Pelo fato do canal passar nas terras, não**  
290 **existe uma possibilidade de pelo menos vocês mesmos pelo menos terem uma faixa de**  
291 **terra arável ou que não seja só de sequeiro, que vocês mesmos bombeando a água como a**  
292 **gente sabe lá na CODEVASF lá no São Francisco a área todinha de Petrolina, aquela área**  
293 **é toda irrigada com água do São Francisco, vocês não poderiam fazer a mesma coisa assim**  
294 **já por livre arbítrio da comunidade? Bombear a água para irrigar pelo menos o trecho**  
295 **marginal ao canal não?**

296

297 Esse é um dos próximos passos que nós vamos tomar (risos). **Mas precisa de autorização pra**  
298 **uso né?** Nós vamos fazer isso no sentido de forçar o governo a regularizar a situação. Porque  
299 assim essas ações, se a gente deixa na base da negociação, eles vão cozinhando em banho maria  
300 e tal. Quando a gente tem essa necessidade, e a gente toma a iniciativa pra forçar, ela sai mais  
301 rápido.

302

303 **Forçar um conflito?** Isso, com o Estado. Com o Governo, né? **Agora eu lhe pergunto: já**  
304 **houve alguma situação de conflito anterior assim?** Não nós aqui (**mas o Sr conhece algum**  
305 **caso?**) O povo Truká fez isso. (**É lá em Salgueiro né, pro lado de lá?**) E os, agora não é povo  
306 indígena, mas são os agricultores que hoje estão reassentados nos projetos de irrigação de  
307 Itaparica. Essa ... (**Da barragem de Itaparica?**) da barragem de Itaparica, eles conseguiram  
308 dessa forma. (**E os Trucá houve mesmo conflito, como assim?**) Eles bloquearam por um  
309 tempo as obras da transposição, e aí, também nunca mais conversei com o Cacique Neginho  
310 pra saber em que pé estão. (**Eles são próximos a Salgueiro né?**) São na ilha de Assunção (**Em**  
311 **Cabrobó, né?**) É. Aí eles estão me pressionando, o Ministério da Integração tá me pressionando  
312 pra dar um ultimato que eles tinham a proposta de 100 hectares irrigados, aí eu disse a Dra  
313 Eleaneiva que eu não tou nem doido ainda. Meus cabelos branco é de idade, é de velhice. Eu  
314 disse “eu não tou doido Dra de fechar um acordo desse com a Sra., que a Sra me oferta 100  
315 hectares, só na aldeia faveleira eu tenho 116 famílias, e aí? Eu vou beneficiar quem com isso?”  
316 “Não mas o objetivo é trabalhar de forma coletiva.” “Sim Dra, onde é que eu vou achar uma  
317 área única nessa região com 116 hectares pra botar todo mundo pra trabalhar de forma coletiva?  
318 Eu até posso conseguir de uma forma coletiva, agora eu vou ter que esfacelar isso aí, vou ter  
319 que botar as famílias do Travessão trabalhando em um canto, as famílias da capoeira do Barro  
320 trabalhando em um canto, as famílias da faveleira trabalhando em um canto, porque, por conta  
321 de mobilidade ... sem dinheiro? ... acho que a Caraíbas tem mais de 20 km pra chegar aqui,  
322 então você pegaria pra trazer essas famílias da caraíbas pra vir trabalhar aqui, é inconcebível  
323 um projeto desses. Agora 50 hectares ah é pouco, é pouco mas se a gente trabalhasse 50 hectares  
324 no coletivo concentrado é outra situação, do que você ter 100 hectares pra todo mundo se  
325 deslocar pro mesmo lugar, não, não concordo. E aí eles estão me pressionando porque querem  
326 uma resposta.

327

328 Aí eu disse “Não vou dar essa resposta agora Dra, melhore a proposta que eu lhe dou a resposta”  
329 (risos).

330

331 **Qual seria idealmente falando a demanda que se faria jus ao Ministério?**

332

333 Olhe, junto, pegando o embalo pela experiência que eu tive nos reassentamentos de Itaparica,  
334 num é, porque eu era um cara novo mas já tinha entendimento, o cálculo que foi feito que é  
335 inviável menos de um hectare e meio por família, é inviável. Que acho que é o que aconteceu  
336 aí nessa região, eu acho que é um hectare por família, né? Parece que é, eu vi no Globo Rural,  
337 mas não guardei em mente. Salvo engano é um hectares por família. E aí os caras simplesmente  
338 dividiram as propriedades. Eu tenho cinco filhos, então eu vou, essa parcela é minha, essa é da  
339 minha esposa, essa é do meu menino, o cara terminou ficando com 6 hectares irrigado, cinco,  
340 quatro, porque ele fez isso, mas é um hectare por família, irrigado, daqui dessa região de  
341 Sertânia pra frente. Então já existe um trecho que já tão produzindo, mas é dessa forma, é um  
342 hectare por família. E no Vale do São Francisco, no reassentamento de Itaparica, quando foi  
343 feito o cálculo viu que era inviável menos de um hectare e meio, então, aí lá em Itaparica ficou  
344 1,5, três, quatro e meio, e seis. As viúvas que não tinham força de trabalho em casa era 1,5  
345 hectare, poucos filhos, cara esposa e dois filhos 3 hectares, até cinco em casa seriam 4,5, acima  
346 de 6 seriam 6 hectares. Esse foi o cálculo que foi feito lá em Itaparica. E aqui eu particularmente  
347 defendo isso, menos de 1 hectare você não consegue viabilizar nada.

348

349 **É eu acho que aqui tá bastante, o que eu estou imaginando é antes da transposição, da**  
350 **gente pensar o antes e o depois, como é que se dava o acesso a água?**

351

352 De duas formas né, essa que é pela Secretaria Especial de Saúde Indígena, dentro da secretaria  
353 tem um departamento de SESANI que é o que cuida de abastecimento e de, não é drenagem,  
354 não é esgotamento, é saneamento, e muito precário na época das prefeituras o abastecimento de  
355 carro pipa, que o prefeito que tinha aquele de privilegiar os seus, esse curral aqui eu tenho mais  
356 votos então eu privilegio mais aqui, mas aí a partir do primeiro governo do Lula que houve uma  
357 democratização da água, que aí vieram o programa das cisternas, que aí a gente passou a ter  
358 uma melhoria, né porque houve uma regularidade no abastecimento de água através de carro  
359 pipa. Esse era o acesso. Então, mas logo assim que eu cheguei aqui em 2005, foi quando eu vim  
360 definitivamente em 2005, o pessoal ainda saíam daqui pra procurar um açude ou um outro lugar  
361 pra lavar roupa, pra beber, pra cozinhar, eles tinham de forma precária, mas ainda tinham, pra  
362 lavar lavar roupa, pra fazer uma coisa maior então eles procuravam outras fontes. Nossa  
363 situação de água era essa. E uma das condicionantes que o Supremo Tribunal Federal usou e  
364 que foi através de um relatório do Ibama que é essas duas populações no eixo leste que é os  
365 Pipipãs e os Cambiuás na época das estiagens sofria grandes problemas de abastecimento

366 água, então foi uma das coisas que o Supremo Tribunal Federal bateu o martelo favorável foi  
367 essa. Era a dificuldade no acesso a água.

368

369 *E sobre o compromisso da transposição atender aqui a região, tem alguma coisa*  
370 *documentado ou foi discursiva na época?* Foi tudo discursiva. *Nada registrado oficialmente,*  
371 *documentado* ... nada registrado, pra dizer assim, saiu um documento coletivo, pro Ministério  
372 da Integração os povos indígenas não existem, existe apenas alguns relatórios que eles  
373 precisavam fazer de impacto ambiental, que eles precisavam construir o IBPA, né, e aí eles  
374 reproduziram esses relatórios, então muita coisa está registrada nos relatórios. Mas documento  
375 oficializado não.

376

377 **Aproveitando, o sr falou do estudo de impacto ambiental. O Sr foi contactado para esse**  
378 **estudo?** Não, ele foi muito antes de mim.

379

380 **Porque na verdade a discussão da transposição vem basicamente de 96, em 2004 ainda**  
381 **havia um movimento contrário, mas isso já foi feito antes do Sr assumir?** Antes de eu  
382 assumir. Quando eu assumi em 2007, 2005 eles já tinham feito todo esse trabalho. Eu não vou  
383 trazer esse relatório pra mostrar pra vocês porque eu acredito que eu emprestei ao pessoal na  
384 escola, porque a gente disponibiliza pra escola mas a gente fica com um também e o da escola  
385 como eu viajo eu fiquei com o meu, eu fui mais esperto eu segurei o meu, o da escola tomou  
386 outros rumos porque é coisa que eles querem estudar, pesquisar e terminam desaparecendo,  
387 porque senão eu traria pra gente dar uma olhada mas não está comigo.

388

389 Perfeito. Bom, ok. Agradecer ao cacique. São 11 horas e 52 minutos, estamos encerrando,  
390 agradecer também ao Wagnei, que amanhã nós vamos estar fazendo a entrevista juntos lá  
391 também junto com a Comunidade Xucuru e damos encerrado por aqui agradecendo realmente  
392 por toda a essa disponibilidade em nos ajudar nessa pesquisa.

# ANEXO A – Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997



Presidência da República  
Casa Civil  
Subchefia para Assuntos Jurídicos

## LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

### TÍTULO I

#### DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

#### CAPÍTULO I

#### DOS FUNDAMENTOS

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

#### CAPÍTULO II

#### DOS OBJETIVOS

Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- IV - incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais. (Incluído pela Lei nº 13.401, de 2017)

### CAPÍTULO III

#### DAS DIRETRIZES GERAIS DE AÇÃO

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

### CAPÍTULO IV

#### DOS INSTRUMENTOS

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - a compensação a municípios;
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

### SEÇÃO I

#### DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:



- I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VI - (VETADO)
- VII - (VETADO)
- VIII- prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País.

## SEÇÃO II

### DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM CLASSES, SEGUNDO OS USOS PREPONDERANTES DA ÁGUA

Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

- I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas; II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Art. 10. As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental.

## SEÇÃO III

### DA OUTORGA DE DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 11. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

- I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;
- V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:

- I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;
- II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;
- III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

§ 2º A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei, obedecida a disciplina da legislação setorial específica.

Art. 13. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso.

Parágrafo único. A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.

Art. 14. A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

§ 1º O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

§ 2º (VETADO)

Art. 15. A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:

- I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
- II - ausência de uso por três anos consecutivos;
- III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- IV - necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- V - necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;
- VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.

Art. 16. Toda outorga de direitos de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável.

Art. 17. (VETADO)

Art. 18. A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso.

#### SEÇÃO IV

##### DA COBRANÇA DO USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

- I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;
- II - incentivar a racionalização do uso da água;
- III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do art. 12 desta Lei.

Parágrafo único. (VETADO)

Art. 21. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, dentre outros:

- I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;
- II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente.

Art. 22. Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

- I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;
- II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a sete e meio por cento do total arrecadado.

§ 2º Os valores previstos no caput deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água.

§ 3º (VETADO)

Art. 23. (VETADO)

## SEÇÃO V

### DA COMPENSAÇÃO A MUNICÍPIOS

Art. 24. (VETADO)

## SEÇÃO VI

### DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 25. O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Parágrafo único. Os dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos serão incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Art. 26. São princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - descentralização da obtenção e produção de dados e informações;

- II - coordenação unificada do sistema;
- III - acesso aos dados e informações garantido à toda a sociedade.

Art. 27. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil;
- II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional;
- III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

#### CAPÍTULO V

#### DO RATEIO DE CUSTOS DAS OBRAS DE USO MÚLTIPLO, DE INTERESSE COMUM OU COLETIVO

Art. 28. (VETADO)

#### CAPÍTULO VI

#### DA AÇÃO DO PODER PÚBLICO

Art. 29. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, compete ao Poder Executivo Federal:

- I - tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- II - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência;
- III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito nacional;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Parágrafo único. O Poder Executivo Federal indicará, por decreto, a autoridade responsável pela efetivação de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos sob domínio da União.

Art. 30. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:

- I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;
- II - realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica;
- III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Art. 31. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

## TÍTULO II

## DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

## CAPÍTULO I

## DOS OBJETIVOS E DA COMPOSIÇÃO

Art. 32. Fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os seguintes objetivos:

- I - coordenar a gestão integrada das águas;
- II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

~~Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:~~

- ~~I — o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
- ~~II — os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;~~
- ~~III — os Comitês de Bacia Hidrográfica;~~
- ~~IV — os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;~~
- ~~V — as Agências de Água.~~

Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

- I — o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)
- I-A. — a Agência Nacional de Águas; (Incluído pela Lei 9.984, de 2000)
- II — os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)
- III — os Comitês de Bacia Hidrográfica; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)
- IV — os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)
- V — as Agências de Água. (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

## CAPÍTULO II

## DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 34. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto por:

- I - representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos;
- II - representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- III - representantes dos usuários dos recursos hídricos;

IV - representantes das organizações civis de recursos hídricos.

Parágrafo único. O número de representantes do Poder Executivo Federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 35. Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos:

I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários;

II - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;

III - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões exapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;

IV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

V - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;

VI - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VIII - (VETADO)

~~IX - acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;~~

IX - acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

X - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

XI - zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

XII - estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB); (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

XIII - apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional. (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

Art. 36. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos será gerido por:

~~I - um Presidente, que será o Ministro titular do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;~~

~~II - um Secretário Executivo, que será o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, responsável pela gestão dos recursos hídricos. I - um Presidente, que será o Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional;~~

~~(Redação dada pela Medida Provisória nº 870, de 2019)~~

~~II - um Secretário Executivo, que será o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério do Desenvolvimento Regional responsável pela gestão dos recursos hídricos. (Redação dada pela Medida Provisória nº 870, de 2019)~~

I - 1 (um) Presidente, que será o Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional; (Redação dada pela Lei nº 13.844, de 2019)

II- 1 (um) Secretário-Executivo, que será o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério do Desenvolvimento Regional responsável pela gestão dos recursos hídricos. (Redação dada pela Lei nº 13.844, de 2019)

### CAPÍTULO III

#### DOS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Art. 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

- I - a totalidade de uma bacia hidrográfica;
- II - sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou
- III - grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Parágrafo único. A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República.

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

- I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
- VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- VII - (VETADO)
- VIII - (VETADO)
- IX - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com sua esfera de competência.

Art. 39. Os Comitês de Bacia Hidrográfica são compostos por representantes:

- I - da União;
- II - dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação;
- III - dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação;
- IV - dos usuários das águas de sua área de atuação;
- V - das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

§ 1º O número de representantes de cada setor mencionado neste artigo, bem como os critérios para sua indicação, serão estabelecidos nos regimentos dos comitês, limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros.

§ 2º Nos Comitês de Bacia Hidrográfica de bacias de rios fronteiricos e transfronteiricos de gestão compartilhada, a representação da União deverá incluir um representante do Ministério das Relações Exteriores.

§ 3º Nos Comitês de Bacia Hidrográfica de bacias cujos territórios abranjam terras indígenas devem ser incluídos representantes:

- I - da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, como parte da representação da União;
- II - das comunidades indígenas ali residentes ou com interesses na bacia.

§ 4º A participação da União nos Comitês de Bacia Hidrográfica com área de atuação restrita a bacias de rios sob domínio estadual, dar-se-á na forma estabelecida nos respectivos regimentos.

Art. 40. Os Comitês de Bacia Hidrográfica serão dirigidos por um Presidente e um Secretário, eleitos dentre seus membros.

#### CAPÍTULO IV

##### DAS AGÊNCIAS DE ÁGUA

Art. 41. As Agências de Água exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Art. 42. As Agências de Água terão a mesma área de atuação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica.

Parágrafo único. A criação das Agências de Água será autorizada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos mediante solicitação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica.

Art. 43. A criação de uma Agência de Água é condicionada ao atendimento dos seguintes requisitos:

- I - prévia existência do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- II - viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação.

Art. 44. Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:

- I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;



- II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
- III - efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- IV - analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- V - acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;
- VI - gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;
- VII - celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;
- VIII - elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IX - promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- X - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;
- XI - propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:
  - a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com o domínio destes;
  - b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;
  - c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
  - d) o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

## CAPÍTULO V

### DA SECRETARIA EXECUTIVA DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

~~Art. 45. A Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos será exercida pelo órgão integrante da estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, responsável pela gestão dos recursos hídricos.~~

~~Art. 45. A Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos será exercida pelo órgão integrante da estrutura do Ministério do Desenvolvimento Regional responsável pela gestão dos recursos hídricos. (Redação dada pela Medida Provisória nº 870, de 2019)~~

Art. 45. A Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos será exercida pelo órgão integrante da estrutura do Ministério do Desenvolvimento Regional responsável pela gestão dos recursos hídricos. (Redação dada pela Lei nº 13.844, de 2019)

~~Art. 46. Compete à Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos:~~

- ~~I — prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
- ~~II — coordenar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e encaminhá-lo à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
- ~~III — instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica;~~
- ~~IV — coordenar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;~~

~~V – elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.~~

Art. 46. Compete à Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos: (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

I – prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

II – revogado; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

III – instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

IV – revogado; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

V – elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)

## CAPÍTULO VI

### DAS ORGANIZAÇÕES CIVIS DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 47. São consideradas, para os efeitos desta Lei, organizações civis de recursos hídricos:

I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;

II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;

III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;

IV - organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade;

V - outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Art. 48. Para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, as organizações civis de recursos hídricos devem ser legalmente constituídas.

## TÍTULO III

### DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 49. Constitui infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:

I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;

II - iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes;

III - (VETADO)

IV - utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;

V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;

- VI - fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;
- VII - infringir normas estabelecidas no regulamento desta Lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes;
- VIII - obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções.

Art. 50. Por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referentes à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos de domínio ou administração da União, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração:

- I - advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;
- II - multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de R\$ 100,00 (cem reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais);
- III - embargo provisório, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessárias ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- IV - embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos [arts. 58 e 59 do Código de Águas](#) ou tamponar os poços de extração de água subterrânea.

§ 1º Sempre que da infração cometida resultar prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros, a multa a ser aplicada nunca será inferior à metade do valor máximo cominado em abstrato.

§ 2º No caso dos incisos III e IV, independentemente da pena de multa, serão cobradas do infrator as despesas em que incorrer a Administração para tornar efetivas as medidas previstas nos citados incisos, na forma dos [arts. 36, 53, 56 e 58 do Código de Águas](#), sem prejuízo de responder pela indenização dos danos a que der causa.

§ 3º Da aplicação das sanções previstas neste título caberá recurso à autoridade administrativa competente, nos termos do regulamento.

§ 4º Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.

#### TÍTULO IV

##### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

~~Art. 51. Os consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas mencionados no art. 47 poderão receber delegação do Conselho Nacional ou dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, por prazo determinado, para o exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos.~~

Art. 51. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos poderão delegar a organizações sem fins lucrativos relacionadas no art. 47 desta Lei, por prazo determinado, o exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos. (Redação dada pela Lei nº 10.881, de 2004)

Art. 52. Enquanto não estiver aprovado e regulamentado o Plano Nacional de Recursos Hídricos, a utilização dos potenciais hidráulicos para fins de geração de energia elétrica continuará subordinada à disciplina da legislação setorial específica.

Art. 53. O Poder Executivo, no prazo de cento e vinte dias a partir da publicação desta Lei, encaminhará ao Congresso Nacional projeto de lei dispondo sobre a criação das Agências de Água.

Art. 54. O art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º .....

.....

III- quatro inteiros e quatro décimos por cento à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;

IV- três inteiros e seis décimos por cento ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, do Ministério de Minas e Energia;

V - dois por cento ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

.....

§ 4º A cota destinada à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal será empregada na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e na gestão da rede hidrometeorológica nacional.

§ 5º A cota destinada ao DNAEE será empregada na operação e expansão de sua rede hidrometeorológica, no estudo dos recursos hídricos e em serviços relacionados ao aproveitamento da energia hidráulica."

Parágrafo único. Os novos percentuais definidos no caput deste artigo entrarão em vigor no prazo de cento e oitenta dias contados a partir da data de publicação desta Lei.

Art. 55. O Poder Executivo Federal regulamentará esta Lei no prazo de cento e oitenta dias, contados da data de sua publicação.

Art. 56. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 57. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 8 de janeiro de 1997; 176º da Independência e 109º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Gustavo Krause

Este texto não substitui o publicado no DOU de 9.1.1997