

Junho

2022

5 Volume 13 Número



**DIÁLOGOS  
SOCIOAMBIENTAIS**

VERSÃO BILÍNGUE  
VERSIÓN BILÍNGÜE

# Transformando la Gobernanza del Agua en América del Sur

Transformando a Governança  
da Água na América do Sul

09

LEITURAS

01

ENTREVISTA

19

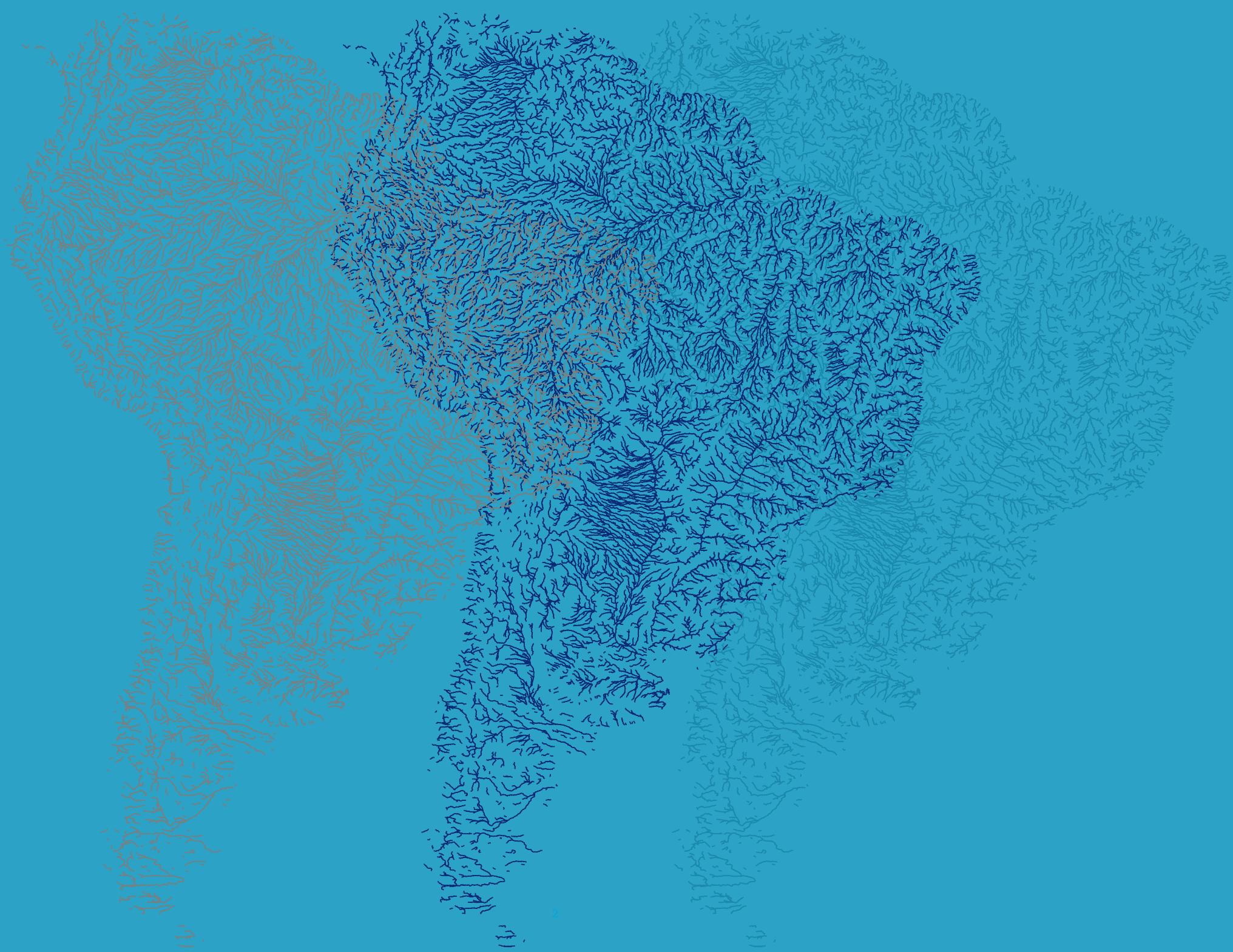
AUTORES

EDITORAS  
CONVIDADAS

MICAELA TRIMBLE  
NATALIA DIAS TADEU









Esta publicação é uma produção do Grupo de Acompanhamento e Estudos de Governança Ambiental (GovAmb) sediado no Instituto de Energia e Ambiente (IEE/USP), e do Laboratório de Planejamento Territorial, sediado na Universidade Federal do ABC. Ela nasceu vinculada ao Projeto Temático FAPESP 2015/03804-9 "Governança Ambiental da Macrometropole Paulista face à Variabilidade Climática - MacroAmb", parte do Programa FAPESP Mudanças Climáticas Globais, coordenado pelo professor Pedro Roberto Jacobi (IEE/IEA/USP). Com o título "Diálogos Socioambientais na Macrometrópolis" foram publicados 12 números e desde Maio de 2022, a revista passou a se chamar "Diálogos Socioambientais", permitindo assim abarcar diversos territórios, territorialidades e temas vinculados às questões socioambientais, sempre com o foco na relação sociedade e natureza, em suas diversas dimensões.

Os resultados para estes artigos foram possíveis graças ao financiamento do Instituto Interamericano de Pesquisa em Mudanças Globais (IAI) SGP-HW 056.

Esta publicación es una producción del Grupo de Acompañamiento y Estudios de Gobernanza Ambiental (GovAmb) con sede en el Instituto de Energía y Medio Ambiente (IEE/USP), y del Laboratorio de Planificación Territorial, con sede en la Universidad Federal do ABC. Nace vinculado al Proyecto Temático FAPESP 2015/03804-9 "Gobernanza Ambiental de la Macrometrópolis Paulista ante la Variabilidad Climática - MacroAmb", parte del Programa de Cambio Climático Global FAPESP, coordinado por el profesor Pedro Roberto Jacobi (IEE/IEA/USP). Se publicaron doce números bajo el título "Diálogos Socioambientales en la Macrometrópolis", y desde mayo de 2022, la revista pasa a llamarse "Diálogos Socioambientales", lo que le permite abarcar diversos territorios, territorialidades y temas vinculados a las cuestiones socioambientales, centrándose siempre en la relación entre la sociedad y la naturaleza, en sus diversas dimensiones.

Los resultados de estos artículos fueron posibles gracias a la financiación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) SGP-HW 056.



### **Editores**

Pedro Roberto Jacobi  
Luciana Travassos  
Igor Matheus Santana-Chaves  
Lidiane Alonso Paixão dos Anjos  
Ana Lia da Costa Monteiro Leonel

### **Editoras Convidadas**

Micaela Trimble  
Natalia Dias Tadeu

### **Tradução**

Giovana Andrade  
Andressa Braun

### **Assessor Editorial**

Guilherme Henrique Vicente

### **Conselho Editorial**

Andrea Lampis  
Célio Bermann  
Edmilson Freitas  
Klaus Frey  
Leandro Giatti  
Sandra Momm  
Tatiana Rotondaro  
Vanessa Empinotti

### **Edição**

Vol. 05, n.º 13  
Junho/2022

### **Sobre a revista**

Publicação Trimestral

ISSN 2596-2183

✉ [jornalismomacroamb@iee.usp.br](mailto:jornalismomacroamb@iee.usp.br)

➔ [Clique aqui e acesse revista](#)

### **REALIZAÇÃO**





# SUMÁRIO

## Editorial

- 6 Lidiane Alonso Paixão dos Anjos  
Micaela Trimble

## Conjuntura

- 12 **Crisis asociadas a la gestión del agua: causas y consecuencias**  
Néstor Mazzeo
- 20 **Crisis de agua en el Cono Sur: aprendizajes desde Argentina, Brasil y Uruguay**  
Tomás Olivier  
Natalia Dias Tadeu  
Lara Mac Donnell
- 28 **Comités de Cuenca para la gobernanza adaptativa del agua: reflexiones de tres casos sudamericanos**  
Micaela Trimble  
Roberto Jacobi

## Interdisciplinaridade

- 37 **Dimensiones inter y transdisciplinarias del Proyecto Govern Agua: aprendizajes y desafíos**  
Pedro Roberto Jacobi  
Micaela Trimble  
Natalia Dias Tadeu

## Engajamento

- 44 **Gobernanza del agua y participación: Red Activa Cuenca Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguay)**  
Gabriel Giordano  
Federico Casas  
Enrique Cenoz
- 50 **Dedim de Prosa: Metodologia participativa no Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social do Comitê da Bacia Hidrográfica - Paraíba do Sul (Brasil)**  
Larissa Neli da Cruz Pereira Faria  
Lucas Campos de Almeida Rodrigues  
Oscarina Teodora Prado Santos Silva  
Juliane Maria da Silva Ferreira

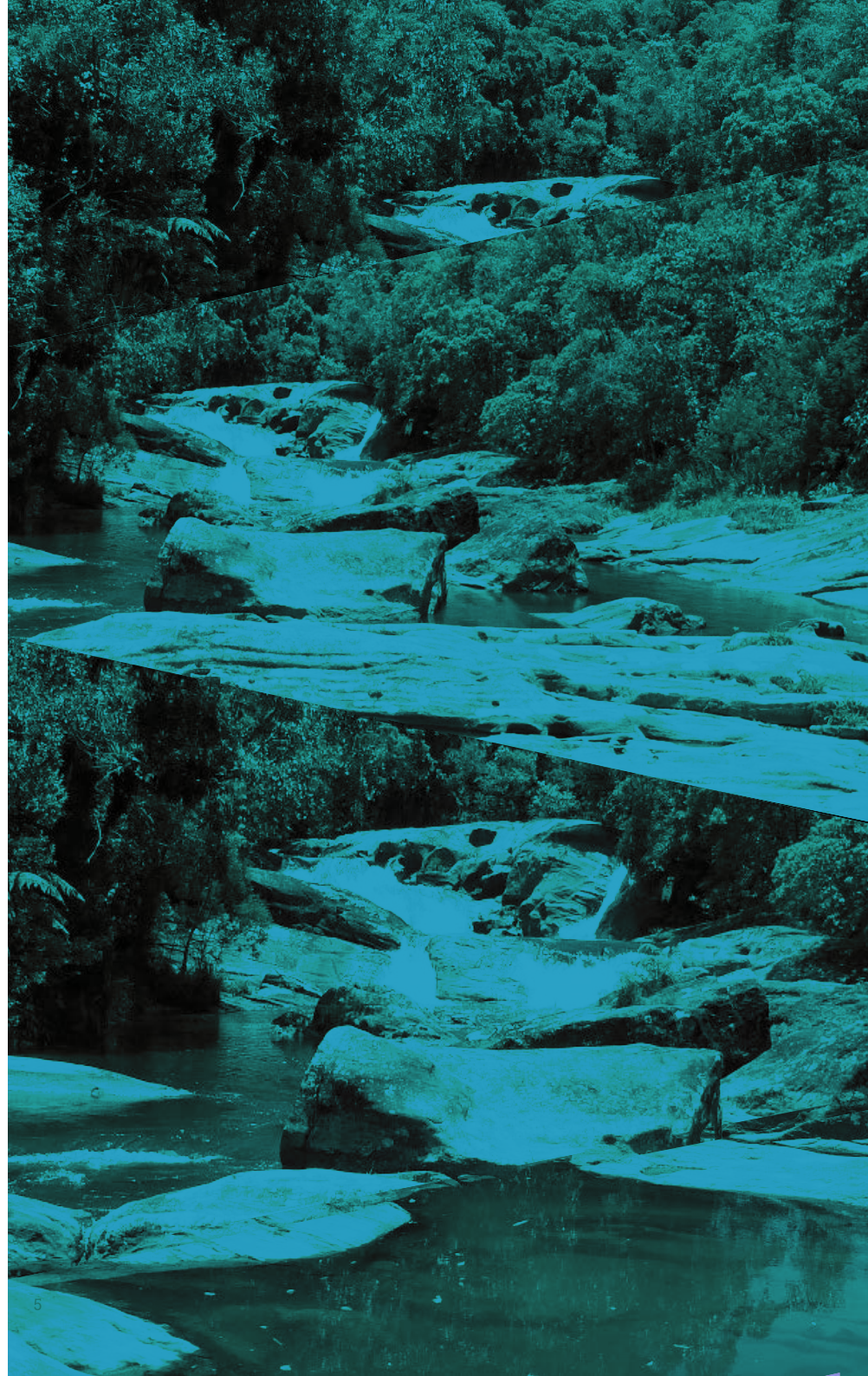
## Jovens pesquisadores

- 56 **Analisando em equipe! O aprendizados inter-países análise qualitativa do Projeto GovernAgua**  
Igor Matheus Santana Chaves  
Diego Rafael Galvão Cesar Braga  
Lidiane Alonso Paixão dos Anjos  
Rosana Laura da Silva  
Franco Salvadores  
Gabriel Giordano

## Entrevistas

- 66 **O que aprendemos com as crises?**  
*Por:*  
Rosana Laura da Silva  
Guilherme H. Vicente  
Franco Salvadores

*Entrevista com:*  
Alexandra Faccioli Martins  
Milton Junyent  
Luis Reolon





**EDITORIAL**

# **Transformando la Gobernanza del Agua en América del Sur**

**Transformando a Governança da Água na América do Sul**

Rio Paraibuna  
Kleber Luz©  
2015

Lidiane Alonso  
Paixão dos Anjos



Micaela  
Trimble





**N**os últimos anos, bacias hidrográficas da Argentina, Brasil e Uruguai, como em diferentes países do mundo, vivenciaram crises distintas, ocasionando desde a escassez até problemas com turbidez e proliferação de cianobactérias, gerando em todos os casos problemas de abastecimento de água. As crises hídricas ocorrem por diversos problemas, havendo normalmente uma combinação de fatores que vão, por exemplo, desde eventos climáticos até problemas na gestão dos recursos que deve prever crises e atuar da melhor forma para evitar que estas situações ocorram (TRIMBLE et al., 2021). Em vista disso, a governança adaptativa e antecipatória visa aumentar a capacidade dos sistemas sócio-ecológicos (e dos múltiplos atores que estão inseridos neles) para lidar com as incertezas, se adaptar a contextos variáveis, e minimizar os impactos de possíveis crises, através da colaboração entre atores e a combinação de várias fontes de conhecimento (conhecimento local, científico, etc.).

**E**n los últimos años, cuencas hidrográficas de Argentina, Brasil y Uruguay, como en diferentes países del mundo, han vivido crisis distintas, ocasionando desde la escasez hasta problemas de turbidez y proliferación de cianobacterias, generando, en todos los casos, problemas de abastecimiento de agua. Las crisis hídricas ocurren por diversos problemas, habiendo, normalmente, una combinación de factores que van, por ejemplo, desde eventos climáticos hasta problemas en la gestión de los recursos, que debe prever crisis y actuar para evitar que estas situaciones ocurran (TRIMBLE et al., 2021). Teniendo eso presente, la gobernanza adaptativa y anticipatoria busca aumentar la capacidad de los sistemas socioecológicos (y de los múltiples actores allí involucrados) para lidiar con la incertidumbre, adaptarse a contextos variables, y minimizar los impactos de posibles crisis, a través de la colaboración entre actores y la combinación de diversas fuentes de conocimiento (conocimiento local, científico, etc.).

#### **Governança adaptativa**

"Pode ser entendida como uma abordagem para entender e melhorar as respostas da governança aos complexos e incertos desafios da sustentabilidade. Entre os elementos se destaca o aprendizado e a colaboração entre setores, atores e escalas em direção a uma visão compartilhada, promovido por meio de monitoramento, troca de informações e conhecimento, construção redes e resolução de conflitos" (Jacobi, et al., 2022, p. 8).



#### **Governança antecipatória**

"Representa a necessidade de mudanças em uma visão de longo prazo baseada em múltiplas estratégias que previnam crises futuras. Também pode ser entendida como as formas e meios pelos quais uma sociedade propõe, define e toma decisões coletivas, com base em processos intensivos de aprendizagem e co-criação de conhecimento, para melhor tomada de decisões. O objetivo nas fases iniciais é reduzir o risco e aumentar a capacidade de resposta aos eventos climáticos e desenvolver as respostas necessárias" (Jacobi, et al., 2022, p. 8).



#### **Governança adaptativa**

"Puede ser entendida como un enfoque para comprender y mejorar las respuestas de la gobernanza a los complejos e inciertos desafíos de la sostenibilidad. Entre los elementos se destaca el aprendizaje y la colaboración entre sectores, actores y escalas en dirección a una visión compartida, que se promueva a través del monitoreo, del intercambio de información y conocimientos, de la construcción de redes y de la resolución de conflictos" (Jacobi, et al., 2022, p. 8).



#### **Governança antecipatória**

"Representa la necesidad de cambios de una vision de largo plazo basada en multiples estrategias que prevengan futuras crisis. También puede ser entendida como los modos y medios por los que una sociedad plantea, define y toma decisiones colectivas, en base a procesos de aprendizaje intensivo y co creación de conocimiento, para mejor informar la toma de decisión. La finalidad en etapas tempranas es de reducir el riesgo y aumentar la capacidad de respuesta ante los acontecimientos climáticos y desarrollar las respuestas necesarias" (Jacobi, et al., 2022, p. 8).





A partir do contexto das crises hídricas enfrentadas em diversas bacias hidrográficas pelo mundo e da necessidade do desenvolvimento de pesquisas sobre o tema na América Latina, o Projeto GovernAgua<sup>1</sup> surge de uma parceria entre pesquisadores da Argentina, Brasil e Uruguai (de diversos campos disciplinares e interdisciplinares), junto com atores não acadêmicos envolvidos na gestão e governança das águas. O projeto estudou 6 bacias hidrográficas (Figura 1), havendo um maior aprofundamento da pesquisa transdisciplinar com atores locais nas bacias Chubut (Argentina), Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Brasil) e Laguna del Sauce (Uruguai). As diferenças de contexto entre as bacias (uso da terra, expansão urbana, densidade populacional, organização das formas de governança, etc.) abarcam um rico contexto para análises comparativas da governança da água (Quadro 1).

Pela relevância das temáticas levantadas, este volume de Diálogos Socioambientais busca contribuir com pesquisas interdisciplinares e transdisciplinares apresentando o contexto, o processo de desenvolvimento do projeto GovernAgua e alguns resultados obtidos. Para isso, a seção Conjuntura está estruturada em três artigos que contextualizam as crises hídricas das três bacias hidrográficas estudadas em maior profundidade - uma de cada país. O primeiro artigo, escrito por Néstor Mazzeo, trata brevemente dos fatores que ocasionaram as crises, suas consequências e impactos. Em seguida, o artigo de Tomás Olivier, Lara Mac Donnell e Natalia Dias Tadeu apresenta as respostas que surgiram em decorrência das crises e dos impactos em cada bacia. Para complementar a contextualização, Micaela Trimble e Pedro R. Jacobi trazem em seu artigo a descrição dos comitês de bacias de Chubut, PCJ e Laguna del Sauce, e o papel deles diante das crises analisadas.

---

1. Projeto GovernAgua (<http://governagua.org/>) é financiado pelo Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI).

A partir del contexto de las crisis hídricas enfrentadas en diversas cuencas hidrográficas en el mundo y de la necesidad del desarrollo de investigaciones sobre el tema en América Latina, el Proyecto GovernAgua<sup>1</sup> surge de una colaboración entre investigadores de Argentina, Brasil y Uruguay (de diversos campos disciplinares e interdisciplinares), junto a actores no académicos involucrados en la gestión y gobernanza del agua. El proyecto ha estudiado seis cuencas hidrográficas (Figura 1), habiendo mayor profundidad de la investigación transdisciplinar con actores locales en las cuencas cuencas del río Chubut (Argentina), ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí (Brasil), además de Laguna del Sauce, en Uruguay. Las diferencias de contexto entre las cuencas (uso de la tierra, expansión urbana, densidad poblacional, organización de las formas de gobernanza, etc.) abarcan un rico contexto para análisis comparativos de la gobernanza del agua (Cuadro 1).

Por la relevancia de las temáticas abordadas, este volumen de Diálogos Socioambientais busca contribuir con investigaciones interdisciplinares y transdisciplinares presentando el contexto, el proceso de desarrollo del proyecto GovernAgua y algunos de los resultados obtenidos. Para ello, la sección “Coyuntura” está estructurada en tres artículos que contextualizan las crisis hídricas de las tres cuencas hidrográficas estudiadas en mayor profundidad - una de cada país. El primer artículo, escrito por Néstor Mazzeo, trata brevemente de los factores que ocasionaron las crisis, sus consecuencias e impactos. A continuación, el artículo de Tomás Olivier, Lara Mac Donnell y Natalia Dias Tadeu presenta las respuestas que surgieron como consecuencia de las crisis y de los impactos en cada cuenca. Para complementar la contextualización, Micaela Trimble y Pedro Roberto Jacobi traen en su artículo la descripción de los comités de cuencas del Chubut, PCJ y Laguna del Sauce, y el rol de cada uno de éstos ante las crisis analizadas.

---

1. El Proyecto GovernAgua (<http://governagua.org/>) ha sido financiado por el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI).




**Figura 1 - Bacias hidrográficas estudadas no Projeto GovernAqua\***

\*Cuencas hidrográficas estudiadas en el Proyecto GovernAqua

**Quadro 1 - Características das bacias hidrográficas estudadas em maior profundidade\***

\*Características de las cuencas hidrográficas estudiadas con mayor profundidad.

Carac- terísticas	Río Chubut (Argentina)	PCJ (Brasil)	Laguna del Sauce (Uruguay)
 <b>Extensão</b> <i>Extensión</i>	5.967 km <sup>2</sup>	15.000 km <sup>2</sup>	722 km <sup>2</sup>
 <b>População</b> <i>Población</i>	165.400	5.800.000	11.500
 <b>Número de usuários</b> <i>Número de usuarios</i>	276.402	14.000.000	300.000
 <b>Usos da água (atividades)</b> <i>Usos del agua (actividades)</i>	Agricultura, consumo humano, indústria, pecuária, mineração, turismo.  <i>Agricultura, consumo humano, industria, ganadería, minería, turismo.</i>	Consumo humano, indústria, agricultura, turismo.  <i>Consumo humano, industria, agricultura, turismo.</i>	Consumo humano, silvicultura, agricultura, pecuária, turismo.  <i>Consumo humano, silvicultura, agricultura, ganadería, turismo.</i>
 <b>Crises estudadas</b> <i>Crisis estudiadas</i>	Fornecimento de água potável devido à turbidez que afetou o processo de purificação após fortes chuvas (em 2017).  <i>Suministro de agua potable debido a la turbidez que afectó el proceso de potabilización tras las fuertes lluvias (en 2017).</i>	Crise de abastecimento de água devido à redução da disponibilidade de água (em 2014-2015).  <i>Crisis de abastecimiento de agua debido a la reducción de la disponibilidad (en 2014-2015).</i>	Fornecimento de água potável devido a uma proliferação de cianobactérias que afetou o processo de purificação (em 2015).  <i>Suministro de agua potable debido a una proliferación de cianobacterias que afectó el proceso de potabilización (en 2015).</i>

Fonte: Trimble et al., 2021, p. 35.

Na seção Interdisciplinaridade, Pedro Roberto Jacobi, Micaela Trimble e Natalia Dias Tadeu trazem reflexões sobre aprendizados e desafios em pesquisas inter e transdisciplinares, mostrando a relevância de trabalhos acadêmicos integrados com as comunidades interessadas dos locais estudados. Ainda nesse sentido, a seção Engajamento apresenta dois artigos que contribuem com exemplos na prática de integração de projetos com a sociedade civil das bacias hidrográficas. O primeiro, escrito por Gabriel Giordano, Federico Casas e Enrique Genoz, apresenta o processo de formação do coletivo “Red Activa Cuenca Laguna del Sauce”, que reúne diversas organizações civis que desenvolvem estratégias para a conservação desta bacia, incluindo a educação ambiental. No segundo artigo, Larissa N. C. P. Faria, Lucas C. A. Rodrigues, Oscarina T. P. S. Silva e Juliane M. S. Ferreira, apresentam o “Dedim de Prosa”, método utilizado para integrar a comunidade da bacia hidrográfica Paraíba do Sul no processo de elaboração do Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social da bacia.

Na seção Jovem Pesquisador, Igor M. Santana-Chaves, Diego R. G. C. Braga, Lidiane A. P. Anjos, Rosana Laura da Silva, Franco Salvadores e Gabriel Giordano trazem um breve e didático relato da metodologia utilizada para a realização e análise das entrevistas feitas no âmbito do GovernAgua, expondo os desafios e aprendizados de uma pesquisa inter-equipes que estudou casos com contextos distintos, bem como a aplicação do método de codificação para análise qualitativa. Para finalizar, Rosana Laura da Silva, Guilherme H. Vicente e Franco Salvadores entrevistaram três atores de bacias hidrográficas, Alexandra F. Mar-

En la sección Interdisciplinariedad, Pedro R. Jacobi, Micaela Trimble y Natalia Dias Tadeu traen reflexiones sobre aprendizajes y desafíos en investigaciones inter y transdisciplinares, mostrando la relevancia de trabajos académicos integrados con las comunidades interesadas de los sitios estudiados. Aún en ese sentido, la sección “Involucramiento” presenta dos artículos que contribuyen con ejemplos prácticos de integración de proyectos con la sociedad civil de las cuencas hidrográficas. El primero, escrito por Gabriel Giordano, Federico Casas y Enrique Genoz, presenta el proceso de formación del colectivo “Red Activa Cuenca Laguna del Sauce”, que reúne diversas organizaciones civiles que desarrollan estrategias para la conservación de esta cuenca, incluyendo la educación ambiental. En el segundo artículo, Larissa N. C. P. Faria, Lucas C. A. Rodrigues, Oscarina T. P. S. Silva y Juliane M. S. Ferreira, presentan el “Dedim de Prosa”, método utilizado para integrar la comunidad de la cuenca hidrográfica de Paraíba del Sur en el proceso de elaboración del Plan de Educación Ambiental y Movilización Social de la cuenca.

En la sección “Joven Investigador”, Igor M. Santana-Chaves, Diego R. G. C. Braga, Lidiane A. P. Anjos, Rosana Laura da Silva, Franco Salvadores y Gabriel Giordano traen un breve y didático relato del desarrollo de la metodología utilizada para la realización y análisis de las entrevistas desarrolladas en el ámbito de GovernAgua, exponiendo los desafíos y aprendizajes de una investigación inter-equipos que ha estudiado casos con contextos distintos, así como la aplicación del método de codificación para análisis cualitativo. Para finalizar, Rosana Laura da Silva, Guilherme H. Vicente y Franco Salvadores entrevistaron a tres actores de las cuencas hidrográficas: Alexandra F. Mar-



Martins<sup>2</sup> (PCJ), Milton Junyent<sup>3</sup> (Chubut) e Luis Reolon<sup>4</sup> (Laguna del Sauce). Eles refletem sobre lições dos momentos de crises hídricas e perspectivas futuras, incluindo a capacidade de antecipação. Os entrevistados também compartilham sobre como foi a sua experiência no Projeto GovernAgua.

Esta edição foi feita de uma parceria entre o Caderno Diálogos Socioambientais e o Projeto GovernAgua. Esperamos que as reflexões possam auxiliar na melhor compreensão das dinâmicas que abrangem a governança da água na América Latina.

---

2. Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente - Brasil.

3. Departamento de serviço sanitário da Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn - Argentina.

4. Direção Nacional de Qualidade e Avaliação Ambiental, Minist

tins<sup>2</sup> (PCJ), Milton Junyent<sup>3</sup> (Chubut) y Luis Reolon<sup>4</sup> (Laguna del Sauce). Ellos reflexionaron sobre lecciones de los eventos de crisis hídricas y perspectivas futuras, incluyendo la capacidad de anticipación. Los entrevistados también compartieron sobre cómo fue su experiencia en el Proyecto GovernAgua.

Esta edición fue realizada como resultado de la colaboración entre el cuaderno “Diálogos Socioambientais” y el Proyecto GovernAgua. Esperamos que las reflexiones puedan contribuir a una mejor comprensión de las dinámicas que abarcan la gobernanza del agua en América Latina.

---

2. Grupo de Actuación Especial en Defensa del Medio Ambiente del Ministerio Público de San Pablo - Brasil.

3. Departamento de servicio sanitario de la Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn - Argentina.

4. Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental, del Ministerio de Ambiente - Uruguay.

## Referências bibliográficas

Jacobi, P. R., Trimble, M., Jabbágy, E., & Pascual M. (Org.). (2022). *Gobernanza adaptativa y anticipatoria del agua en contextos de crisis: análisis de Cuencas en Argentina, Brasil y Uruguay*. São Paulo: IEE-USP, 2022 25 p.: il. 30 cm.

Trimble, M., Torres, P. H. C., Jacobi, P. R., Dias Tadeu, N., Salvadores, F., Mac Donnell, L., ... & Jabbágy, E. (2021). Towards Adaptive Water Governance in South America: Lessons from Water Crises in Argentina, Brazil, and Uruguay. In: *Sustainability in Natural Resources Management and Land Planning* (pp. 31-46). Springer, Cham.

Trimble, M., Olivier, T., Anjos, L. A. P., Dias Tadeu, N., Giordano, G., Donnell, L. M., ... & Pahl-Wostl, C. (no prelo). How do basin committees deal with water crises? Reflections for adaptive water governance from South America. *Ecology & Society*.

### Crisis asociadas a la gestión del agua: causas y consecuencias

*Crisis associadas à gestão da água: causas e consequências*



Néstor Mazzeo

nas últimas décadas, temos testemunhado múltiplas crises vinculadas ao fornecimento de água potável, geração de energia hidrelétrica, assim como consideráveis choques asociados a secas e eventos extremos de precipitação. As causas desses fenômenos são múltiplas, a variação e as mudanças climáticas, junto com transformações no uso do solo e o crescimento populacional (maior demanda de água, energia e alimentos) são alguns dos fatores claves. Esse conjunto de fatores interage com nossa capacidade de análise e com procesos de tomada de decisão, que podem apresentar importantes debilidades que minam a capacidade de adaptación e resiliência. Nesta contribuição, analizaremos três crises na América do Sul (Argentina, Brasil e Uruguai), procurando comprender suas causas e consecuencias, assim como os desafios levantados na gestão da água.

#### *Casos analizados*

A bacia inferior do rio Chubut (Argentina) conta com uma área de 5968 km<sup>2</sup> e uma população de 228.0000 habitantes. Os principais usos estão relacionados ao abastecimento de água para consumo doméstico, irrigação, industrial e mineração. Os problemas ambientais mais relevantes são: erosão de solos e sedimentação, salinização do solo e da água, extremos hidrológicos (inundações e secas), expansão da irrigação e mudanças climáticas. Nesse contexto, no ano de 2017, ocorreu um colapso do

En las últimas décadas hemos sido testigos de múltiples crisis vinculadas al suministro del agua potable, generación de energía hidroeléctrica, así como considerables shocks asociados a sequías y eventos extremos de precipitación. Las causas de estos fenómenos son múltiples, la variabilidad y el cambio climático junto con transformaciones en el uso del suelo y el crecimiento poblacional (mayor demanda de agua, energía y alimentos) son algunos de los factores claves. Este conjunto de factores interacciona con nuestra capacidad de análisis y procesos de toma de decisión, los cuales pueden presentar importantes debilidades que erosionan la capacidad de adaptación y resiliencia. En esta contribución analizaremos tres crisis en América del Sur (Argentina, Brasil y Uruguay) procurando comprender sus causas y consecuencias, así como los desafíos planteados en la gestión del agua.

#### *Casos de análisis*

La cuenca inferior del río Chubut (Argentina) cuenta con un área de 5968 km<sup>2</sup> y una población de 228.000 habitantes. Los principales usos se vinculan al abastecimiento de agua para consumo doméstico, riego, industrial y minería. Las problemáticas ambientales más relevantes son: erosión de suelos y sedimentación, salinización del suelo y del agua, extremos hidrológicos (inundaciones y sequías), expansión de riego, cambio climático. En este contexto, en el año 2017 ocurrió un colapso en el abastecimiento



### Adaptação

A adaptação é uma resposta (política, estratégica ou de medidas concretas) que procura reduzir a vulnerabilidade frente às mudanças. A vulnerabilidade pode incluir desde a mitigação ou eliminação das causas externas até a redução da sensibilidade do sistema, ações para incrementar a capacidade adaptativa, ações para reduzir os impactos ou todas essas ao mesmo tempo (Smit; Wandel, 2006).

A capacidade de adaptação inclui o aprendizado, a experiência e o conhecimento acumulado das respostas às mudanças externas ou dos processos internos do sistema que mantém os aspectos essenciais de sua estrutura e função.

A adaptação também já foi definida como a capacidade dos atores de um sistema de construir resiliência (Biggs et al., 2015), atributo que indica a capacidade de retornar a um estado particular frente a distúrbios, mantendo-se em uma faixa delimitada de estrutura e funcionamento, que pode se referir a variáveis sociais (educação, desenvolvimento), econômicas (fluxo de capitais, renda per capita) ou ambientais (biodiversidade, produção de alimentos).

A transformação é definida como a capacidade de se criar um novo sistema quando as estruturas ecológicas, econômicas e sociais existentes de um sistema são insustentáveis ou inviáveis para manter objetivos, bens ou serviços considerados chaves. A resiliência é, justamente, a análise conjunta da capacidade de adaptação e transformação (intencional ou não) (Folke, 2016).

abastecimento de água potável por um aumento inesperado e considerável da turbidez inorgânica do rio, associado a eventos extremos de precipitação (Kaless et al., 2019).

A bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ, Brasil) abastece a região metropolitana de São Paulo de água potável, conta com uma bacia de 15303 km<sup>2</sup> e com uma população de 5,5 milhões de pessoas. Além do abastecimento de água potável, a bacia cumpre papéis chave nos sistemas de irrigação e em atividades industriais. Os principais problemas ambientais estão associados à contaminação por agroquímicos, falta de saneamento doméstico e despejo de águas residuais industriais. Nos anos de 2014-2015, ocorreu uma importante crise associada



### Adaptación

La adaptación es una respuesta (política, estratégica o de medidas concretas) que procura reducir la vulnerabilidad frente al cambio. La vulnerabilidad puede incluir desde la mitigación o eliminación de las causas externas a la reducción de la sensibilidad del sistema, acciones para incrementar la capacidad adaptativa, acciones para reducir los impactos o todas al mismo tiempo (Smit y Wandel, 2006).

La capacidad de adaptación incluye el aprendizaje, la experiencia y el conocimiento acumulado de las respuestas a los cambios externos o de los procesos internos del sistema que mantiene los aspectos esenciales de su estructura y función.

La adaptación también ha sido definida como la capacidad de los actores de un sistema de construir resiliencia (Biggs et al. 2015), atributo que indica la capacidad de retornar a un estado particular frente a disturbios, manteniéndose en un rango acotado de estructura y funcionamiento que puede referir a variables sociales (educación, desarrollo), económicas (flujo de capitales, ingresos per cápita) o ambientales (biodiversidad, producción de alimentos).

La transformación es definida como la capacidad de crear un nuevo sistema cuando las estructuras ecológicas, económicas y sociales existentes de un sistema son insostenibles o inviables para mantener objetivos, bienes o servicios considerados clave. La resiliencia es, precisamente, el análisis conjunto de la capacidad de adaptación y transformación (intencional o no) (Folke 2016).

del agua potable por un sorpresivo y considerable incremento de la turbidez inorgánica del río asociado a eventos extremos de precipitación (Kaless et al., 2019).

La cuenca de los ríos Piracicaba, Capivari y Jundiá (PCJ, Brasil) abastece de agua potable a la región metropolitana de Sao Pablo, presenta una cuenca de 15303 km<sup>2</sup> con una población de 5.5 mill ones de personas. Además del abastecimiento de agua potable, cumple roles claves en los sistemas de riego y actividades industriales. Los principales problemas ambientales se asocian a contaminación por agroquímicos, falta de saneamiento doméstico y vertidos de aguas residuales industriales. En los años 2014-2015 tuvo lugar una importante crisis



a um período de seca raro e persistente (Torres et al., 2020).

A bacia de Laguna del Sauce tem uma extensão de 722 km<sup>2</sup> e fornece água para o departamento de Maldonado (Uruguai) com uma população fixa de 150.000 habitantes, que pode passar de meio milhão nos meses de verão. Nesse território, são desenvolvidas múltiplas atividades, como criação de gado, reflorestamento, produção de laticínios, agricultura, viveiros, vitivinicultura, hortifruticultura e usos recreativos. Os principais problemas ambientais associam-se à contaminação pontual por efluentes domésticos e urbanos, assim como a contaminação difusa pelo uso inadequado de fertilizantes e pesticidas. A Laguna del Sauce é um sistema eutrófico. No outono de 2015, ocorreram múltiplas interferências de sabor e odor no fornecimento de água potável, que provocaram uma importante crise (Gonzalez-Madina et al., 2021). Esse evento esteve associado a um período seco, de baixo nível de água e de temperaturas excepcionalmente altas no outono.

### ***Causas: a gota d'água***

A expressão “a gota d'água” é utilizada em diversos contextos, por exemplo, uma ação ou acontecimento que acaba com a paciência de alguém ou um acontecimento que provoca uma mudança radical ou uma crise. Em todos os casos analisados, existe uma percepção geral nas sociedades envolvidas de que a única causa associada às crises analisadas está vinculada à variação climática, tanto as secas, nos casos do Brasil e Uruguai, como as chuvas excepcionais na bacia do rio Chubut (Argentina). Entretanto, a variação climática interage com outras causas de igual ou maior importância, que, em conjunto, determinam mudanças bruscas que afetam serviços ecossistêmicos chaves ou ocasionam consideráveis desastres naturais. Por exemplo, as florações de cianobactérias em Laguna del Sauce são parte de um fenômeno clássico de eutro-

associada a un poco frecuente y persistente período de sequía (Torres et al., 2020).

La cuenca de Laguna del Sauce tiene una extensión de 722 km<sup>2</sup> y abastece de agua al departamento de Maldonado (Uruguay) con una población fija de 150.000 habitantes que puede superar el medio millón en los meses de verano. En este territorio se desarrollan múltiples actividades como ganadería, forestación, lechería, agricultura, viveros, vitivinicultura, hortifruticultura, usos recreativos. Las principales problemáticas ambientales se asocian a contaminación puntual por efluentes domésticos y urbanos, así como contaminación difusa por un inadecuado uso de fertilizantes y plaguicidas. La Laguna del Sauce es un sistema eutrófico. En el otoño del 2015 ocurrió múltiples interferencias de sabor y olor en el suministro de agua potable, así como importantes dificultades para el control de cianotoxinas en el suministro de agua que provocaron una importante crisis (Gonzalez-Madina et al., 2021). Este evento estuvo asociado a un período seco, de bajo nivel del agua y temperaturas excepcionalmente altas en el otoño.

### ***Causas: la gota que derramó el vaso***

La expresión “la gota que derramó el vaso” se utiliza en múltiples contextos, por ejemplo, un hecho o acontecimiento que termina con la paciencia de alguien, o un acontecimiento que provoca un cambio radical o una crisis. En todos los casos analizados existe una percepción generalizada en las sociedades involucradas que la única causa asociada a las crisis analizadas se vincula a la variabilidad climática, tanto las sequías en los casos de Brasil y Uruguay como lluvias extraordinarias en la cuenca del Chubut (Argentina). Sin embargo, la variabilidad climática interactúa con otras causas de igual o mayor importancia, que en conjunto determina cambios bruscos que afectan servicios ecossistémicos claves u ocasionan considera-

fização associado à excessiva entrada de nitrogênio e fósforo na bacia. A variação do regime de chuvas pode intensificar os processos de eutrofização, especialmente em períodos de secas, por meio de diversos mecanismos. No mesmo sentido, a análise da bacia do Chubut requer a consideração dos tipos de solo e de uso, a cobertura de vegetação, a ocupação dos tecidos urbanos nas planícies de inundação, entre outros diversos fatores. Essa complexidade adquire um nível superior no caso do Brasil, devido à densidade populacional e à complexa rede e infraestrutura de abastecimento de água de São Paulo, onde diversos usos competem intensamente por esse recurso. Em resumo, a variação atual do regime de chuvas tem um papel chave na crise, mas não é o único fator determinante, por isso existem múltiplas possibilidades de aumentar nossa capacidade de adaptação, tanto à variação atual como à futura.

### *Consequências*

Na história da gestão hídrica, predominou um sistema hierárquico e fragmentado de análise e tomada de decisão. A gestão hídrica era realizada fundamentalmente a partir de uma perspectiva setorial sem espaços de coordenação e complementação entre os diferentes usos e níveis de governo (federal, estadual, municipal) Ao mesmo tempo, a gestão não considerava escalas de análise essenciais, como a bacia, por isso os vínculos com o ordenamento territorial eram inexistentes ou muito fracos. No âmbito da governança da água, essa configuração e esse funcionamento do sistema de governança é chamado de comando e controle (Pahl-Wostl, 2015). Esse formato condiciona sérias limitações para a análise e gestão da água, que é essencialmente complexa, multidimensional e multicausal.

Em 1977, surge o manejo integrado dos recursos hídricos, impulsionado pelo âmbito das Nações Unidas. Esse novo paradigma incorporou novas escalas espaciais (bacia de drenagem) e

bles desastres naturais. A modo de ejemplo, las floraciones de cianobacterias en Laguna del Sauce forman parte de un clásico fenómeno de eutrofización asociados al excesivo aporte de nitrógeno y fósforo desde la cuenca. La variabilidad del régimen de precipitaciones puede intensificar los procesos de eutrofización, fundamentalmente en períodos de sequías por múltiples mecanismos. En el mismo sentido, el análisis de la cuenca del Chubut requiere incorporar en el análisis los tipos de suelo y uso, la cobertura de la vegetación, la ocupación de las tramas urbanas en las planícies de inundación, entre otros múltiples factores. Esta complejidad adquire un nivel superior en el caso de Brasil debido a la densidad poblacional y la compleja red e infraestructura de suministro de agua de Sao Pablo, donde múltiples usos compiten intensamente por el recurso. En resumen, la variabilidad actual del régimen de precipitaciones presenta un rol clave en las crisis, pero no es el único factor determinante, por lo tanto, existen múltiples posibilidades de incrementar nuestra capacidad de adaptación, tanto a la variabilidad actual como futura.

### *Consecuencias*

En la historia de la gestión del agua predominó un sistema de análisis y toma de decisión jerárquico y fragmentado. La gestión del agua se realizaba fundamentalmente desde una perspectiva sectorial sin espacios de coordinación y complementación entre los diferentes usos y niveles de gobierno (federal, estadual, municipal). Al mismo tiempo, la gestión no consideraba escalas de análisis fundamentales como la cuenca, por lo tanto, los vínculos con el ordenamiento territorial eran inexistentes o muy débiles. En el ámbito de la gobernanza del agua, esta configuración y funcionamiento del sistema de gobernanza se denomina comando-control (Pahl-Wostl 2015). Este formato condiciona serias limitaciones para el análisis y gestión del agua, esencialmente compleja, multidimensional y multicausal.

perspectivas de análises: interações entre águas subterrâneas e superficiais; características do regime hidrológico e conexão com a dinâmica de precipitação e com usos do solo; análise conjunta das demandas e usos; os impactos do uso do solo na qualidade da água, entre outros. Do ponto de vista do desenvolvimento institucional, esse novo paradigma contemplou espaços de coordenação entre os atores envolvidos, geralmente chamados de comissões de bacia. As comissões de bacia promovem a interação entre a multiplicidade de ministérios, diretorias e instituições públicas envolvidas, em muitos casos localizados em diferentes níveis de governo. Simultaneamente, as comissões de bacia incorporam os principais usuários, uma mudança crucial para promover a participação da sociedade civil. Em suma, as comissões de bacia representam uma rede de atores públicos e privados empenhados na análise e tomada de decisão a partir de múltiplos interesses, motivações, perspectivas e saberes.

O caso do Brasil constitui um dos primeiros exemplos na América do Sul de gestão integrada, a comissão de bacia construiu âmbitos de trabalho técnico-acadêmicos a fim de superar a fragmentação disciplinar na análise e gestão da água, dando início a construções muito e interdisciplinares com o objetivo de criar sistemas de análise e tomada de decisão baseados na ciência. O mesmo padrão é observado no caso de Chubut e Laguna del Sauce durante a última década. Nos casos analisados, a transição ao manejo integrado começou a partir de uma interação entre diferentes campos de conhecimento científico (hidrologia, limnologia, agronomia, engenharias, ciências da atmosfera). Sem dúvida, esses processos constituem um grande avanço, mas, por si só, não garantem a prevenção de novas crises ou falhas. As crises de 2014 e 2015 em São Paulo ilustram claramente essa afirmação (Jacobi et al., 2015). Em outros casos, como o de Laguna del Sauce, o trabalho interdisciplinar e interinstitucional criado no âmbito da comissão

En 1977 surge el manejo integrado de los recursos hídricos, impulsado desde el ámbito de las Naciones Unidas. Este nuevo paradigma incorporó nuevas escalas espaciales (cuenca de drenaje) y perspectivas de análisis: interacciones entre agua subterráneas y superficiales; características del régimen hidrológico y su acople a la dinámica de las precipitaciones y usos del suelo; análisis conjunto de las demandas y usos; los impactos del uso del suelo en la calidad del agua, entre otros. Desde el punto de vista del diseño institucional, este nuevo paradigma contempló espacios de coordinación entre los actores implicados, generalmente denominados comisiones de cuenca. Las comisiones de cuenca promueven la interacción entre la multiplicidad de ministerios, direcciones e instituciones públicas involucradas, en muchos casos localizados en diferentes niveles de gobierno. Simultáneamente, las comisiones de cuenca incorporan a los principales usuarios, cambio crucial para promover la participación de la sociedad civil. En definitiva, las comisiones de cuenca representan una red de actores públicos y privados abocados al análisis y toma de decisión a partir de múltiples intereses, motivaciones, perspectivas y saberes.

El caso de Brasil constituye uno de los primeros ejemplos en América del Sur de gestión integrada, la comisión de cuenca construyó ámbitos de trabajo técnico-académicos a efectos de superar la fragmentación disciplinar en el análisis y gestión del agua, iniciando construcciones multi e interdisciplinarias con el objetivo de generar sistemas de análisis y toma de decisión basado en ciencia. El mismo patrón se observa en el caso de Chubut y Laguna del Sauce durante la última década. En los casos analizados, la transición al manejo integrado comenzó por una interacción entre diferentes campos de conocimiento científico (hidrología, limnología, agronomía, ingenierías, ciencias de la atmósfera). Sin lugar a duda, estos procesos constituyen un gran avance, pero por sí solo no garantizan evitar nuevas crisis o fallas. Las crisis del 2014 y 2015 en Sao Pablo ilustra

de bacia permitiu evitar uma nova crise no ano de 2019, em um contexto similar ao de 2015.

No caso do Brasil, da Argentina e do Uruguai, as comissões de bacia são estruturas acessórias dos âmbitos governamentais vinculados diretamente com a implementação, o controle e a fiscalização das ações e medidas acordadas. Nesse formato, denominado não vinculante, o controle social desempenha um papel chave no funcionamento do sistema de governança, particularmente na visualização, hierarquização e legitimação do trabalho das comissões de bacia. Existem exemplos de formatos vinculantes, entretanto, evidências mostram que comissões de bacia efetivas ocorrem tanto em sistemas normativos vinculantes como em não vinculantes.

A participação efetiva de todos os atores envolve três aspectos fundamentais: a definição da agenda de trabalho; a compreensão dos principais problemas e desafios a serem considerados; a contribuição efetiva na definição de ações, estratégias e planos acordados. Esse conjunto de atributos, em muitas ocasiões, não faz parte da totalidade da rede de atores, principalmente os usuários. A participação constrói a capacidade de adaptação e resiliência na gestão da água através do fortalecimento dos processos de legitimação e adoção das ações e estratégias acordadas. Por outro lado, a participação promove processos de codesenvolvimento em que se incorporam saberes e conhecimentos dos próprios usuários. As novas práticas de fertilização, aplicação de biocidas e irrigação implicam mudanças culturais, que demandam um conhecimento da racionalidade dos processos de tomada de decisão por parte dos usuários. O conhecimento não acadêmico desempenha um papel chave fornecendo informações, práticas, saberes não incorporados no âmbito acadêmico.

A complexidade das problemáticas analisadas e geridas fazem

claramente esta afirmación (Jacobi et al., 2015) En otros casos como el de Laguna del Sauce, el trabajo interdisciplinario e interinstitucional, generado en el ámbito de la comisión de cuenca, permitió evitar una nueva crisis en el año 2019 en un contexto similar al 2015.

En el caso de Brasil, Argentina y Uruguay, las comisiones de cuenca son estructuras asesoras de los ámbitos gubernamentales vinculados directamente con la implementación, control y fiscalización de las acciones y medidas acordadas. En este formato, denominado no vinculante, el control social juega un papel clave en el funcionamiento del sistema de gobernanza, particularmente en la visualización, jerarquización y legitimación del trabajo de las comisiones de cuenca. Existen ejemplos de formatos vinculantes, sin embargo, la evidencia demuestra que comisiones de cuencas efectivas ocurren tanto en sistemas normativos vinculantes como no vinculantes.

La participación efectiva de todos los actores involucra tres aspectos fundamentales: definición de la agenda de trabajo; comprensión de las principales problemáticas y desafíos considerados; contribución efectiva en la definición de acciones, estrategias y planes acordados. Este conjunto de atributos, en muchas ocasiones no forman parte de la totalidad de la red de actores, principalmente los usuarios. La participación construye capacidad de adaptación y resiliencia en la gestión del agua a través del fortalecimiento de los procesos de legitimación y adopción de las acciones y estrategias acordadas. Por otra parte, la participación promueve procesos de co-diseño donde se incorporan saberes y conocimientos de los propios usuarios. Las nuevas prácticas de fertilización, aplicación de biocidas y riego implican cambios culturales, que requieren un conocimiento de la racionalidad de los procesos de toma de decisión por parte de los usuarios. El conocimiento no académico juega un papel clave aportando información, prácti-



com que, em muitas ocasiões, as ações, políticas e estratégias acordadas tenham êxito e, em outras, não. O nível de incerteza é importante (particularmente as mudanças na variação climática), já que nosso conhecimento é parcial. A incorporação do manejo adaptativo é inadiável já que é a única maneira de aprender tanto com acertos como com falhas, em suma, é de fortalecer a capacidade de aprendizado.

Os três casos analisados mostram as dificuldades da transição do manejo integrado para o manejo adaptativo. A gestão hídrica em cada região, território ou bacia apresentará particularidades e trajetórias próprias devido aos conjuntos únicos de capacidades e limitações da rede de atores, assim como pelos padrões únicos nas assimetrias de informação e poder dentro da rede. O nível de compromisso e contribuição dos atores e sua capacidade em administrar conflitos e criar consensos são capacidades básicas a serem fortalecidas.

cas, saberes no incorporados en el ámbito académico.

La complejidad de las problemáticas analizadas y gestionadas determinan que en muchas ocasiones las acciones, políticas y estrategias acordadas resultan exitosas y en otras no. El nivel de incertidumbre es importante (particularmente los cambios en la variabilidad climática) ya que nuestro conocimiento es parcial. La incorporación del manejo adaptativo es imposter-gable ya que es la única manera de aprender tanto de los acier-tos como de las fallas, en definitiva, fortalecer la capacidad de aprendizaje.

Los tres casos analizados muestran las dificultades de la transición del manejo integrado al manejo adaptativo. La gestión del agua en cada región, territorio o cuenca presentará particularidades y trayectorias propias debido a los ensambles únicos de capacidades y limitaciones de la red de actores, así como por los patrones únicos en las asimetrías de información y poder dentro de la red. El nivel de compromiso y contribución de los actores, su capacidad de administrar conflictos y generar consensos, constituyen capacidades básicas a fortalecer.

## Referências

Biggs, R., Schlüter, M., Schoon, M.L. (eds) (2015). Principles for building resilience. Sustaining ecosystem services in social-ecological systems. Cambridge, Cambridge University Press.

Folke, C. (2016). Resilience (Republished). *Ecology and Society* 21(4):44.

González-Madina, L., P. Levrini, P. de Tezanos Pinto, M. Burwood, C. Crisci, A. Cardozo, J.J. Lagomarsino, J.P. Pacheco JP, C. Fosalba, G. Méndez, L. Garrido, N. Mazzeo (2021). Blooms of toxic *Raphidiopsis raciborskii* in Laguna del Sauce (Uruguay): environmental drivers and impacts. *Hydrobiologia. Special Volume of Shallow Lakes*. <https://doi.org/10.1007/s10750-021-04783-8>

Jacobi, P. R., J. Cibim, R. de Souza Leão (2015). Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. *Estudos Avançados* 29 (84), p. 27-42.

Kaless, G., M. A. Pascual, S. Flaherty, A. Liberoff, M. I. García Asorey, L. Brandizi, N. Pes-sacg (2019). Ecos de la tormenta de Comodoro Rivadavia en el valle inferior del Río Chubut. Aporte de sedimentos al Río Chubut desde la cuenca del Río Chico. In: J. M. Paredes, editor. *Comodoro Rivadavia y la Catástrofe de 2017: Visiones múltiples para una ciudad en riesgo*. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina. [online] <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/107426>

Pahl-Wostl, C. (2015). *Water governance in the face of global change. From understanding to transformation*. Springer International Publishing Switzerland. 287p.

Smit, B., J. Wandel (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16(3): 282–292.

Torres, P.H.C., P.L. Cortes, P.R. Jacobi (2020). Governing complexity and environmental justice: lessons from the water crisis in metropolitan São Paulo (2013-2015). *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente* 53:61-77.

## Crisis de agua en el Cono Sur: aprendizajes desde Argentina, Brasil y Uruguay

*Crisis hídricas no Cone Sul: aprendizados de Argentina, Brasil e Uruguai*



Tomás Olivier



Natalia Dias Tadeu



Lara Mac Donnell

Crisis de qualquer tipo constituem instâncias para avaliar como as políticas existentes e as relações entre organizações com capacidade decisória permitem lidar com problemas complexos e desenvolver respostas em tempo real. Ao mesmo tempo, as crises podem funcionar como catalisadores de mudanças nas políticas públicas existentes. A ocorrência de uma crise, mesmo que de grandes proporções, nem sempre garante uma subsequente mudança em políticas públicas, nas atitudes de organizações ou na tomada de decisões (Birkland, 1997; 1998). Neste artigo, discutiremos as ações realizadas depois de três casos de crises hídricas na Argentina, no Brasil e no Uruguai.

### *Por que estudar crises hídricas?*

Nos últimos anos, países da região embarcaram em uma série de mudanças estruturais na maneira como se gere o recurso água. Influenciados por ativistas ou por organismos multilaterais de crédito, governos de nível nacional e subnacional têm reconhecido o caráter multifacetado e compartilhado dos recursos hídricos e os desafios que isso implica na hora de desenvolver políticas de maneira coordenada entre jurisdições distintas. Nesse sentido, iniciativas como a Gestão Integrada de Recursos Hídricos ou a criação de comitês de bacias têm recebido atenção considerável nas últimas quatro décadas. Países como Argentina, Brasil ou Uruguai têm incorporado ideias desses

Crisis de cualquier tipo constituyen instancias para evaluar cómo las políticas existentes y las relaciones entre organizaciones con capacidad decisoria permiten lidiar con problemáticas complejas y desarrollan respuestas en tiempo real. Al mismo tiempo, las crisis pueden funcionar como catalizadores de cambio en las políticas públicas existentes. La ocurrencia de una crisis, aún cuando sea de grandes proporciones, no siempre garantiza un subsiguiente cambio de políticas públicas, en las actitudes de organizaciones o en la toma de decisiones (Birkland, 1997, 1998). En este artículo discutiremos las acciones realizadas tras tres casos de crisis del agua, en Argentina, Brasil y Uruguay.

### *¿Por qué estudiar crisis del agua?*

En los últimos años, países de la región se han embarcado en una serie de cambios estructurales en la manera en que se maneja el recurso agua. Influenciados por activistas o por organismos multilaterales de crédito, gobiernos a nivel nacional y subnacional han reconocido el carácter multifacético y compartido de los recursos hídricos y los desafíos que esto implica a la hora de desarrollar políticas de manera coordinada entre distintas jurisdicciones. En ese sentido, iniciativas como el Manejo Integrado de Recursos Hídricos o la creación de comités de cuencas han recibido considerable atención en las últimas cuatro décadas. Países como Argentina, Brasil, o Uruguay han incor-

enfoques, desenvolvendo legislações e políticas em nível nacional e subnacional com o objetivo de que as decisões sobre o recurso água sejam tomadas de maneira compreensiva, incorporando as opiniões dos diferentes interesses envolvidos (Trimble et al., 2021).

A pergunta que naturalmente segue é: a criação de uma nova lei nacional ou política pública é suficiente para alcançar a efetiva incorporação de opiniões e interesses divergentes? A resposta, muitas vezes, não pode ser conhecida até que ocorram circunstâncias que demandem dessas políticas ou das ações promovidas por essas políticas. As crises, nesse sentido, constituem um excelente cenário para observar-se essas dinâmicas, que colocam o funcionamento do sistema de governança da água no centro da cena.

### *Crises de abastecimento de água na Argentina, no Brasil e no Uruguai*

Como parte do Projeto GovernAgua, diferentes crises hídricas relacionadas à disponibilidade e à qualidade de água foram analisadas nesses três países do Cone Sul. O objetivo foi identificar concordâncias e diferenças na maneira como as organizações envolvidas na governança da água lidaram com os problemas, identificando potenciais aprendizados que tenham surgido após as crises.

Um dos casos analisados na Argentina foi uma crise de turbidez na Bacia Inferior do Rio Chubut, no noroeste da região patagônica. As características biofísicas da região fazem com que o Rio Chubut seja propenso a eventos de turbidez elevada. Em 2017, uma tempestade de características incomuns na seção superior da bacia arrastou grandes quantidades de sedimento para o rio, resultando em altos níveis de turbidez na água e obrigando as plantas de tratamento a suspender a

porado ideas de estos enfoques, desarrollando legislación y políticas a nivel nacional y subnacional con el objetivo de que las decisiones sobre el recurso agua sean tomadas de manera comprensiva, incorporando las opiniones de distintos intereses involucrados (Trimble et al., 2021).

La pregunta que naturalmente sigue es, ¿es suficiente la creación de una nueva ley nacional o una política pública para lograr la efectiva incorporación de opiniones e intereses divergentes? La respuesta muchas veces no se puede saber hasta que ocurran circunstancias que requieran de estas políticas o de las acciones promovidas por estas políticas. Las crisis, en ese sentido, constituyen un excelente escenario para observar estas dinámicas, que colocan al funcionamiento del sistema de gobernanza del agua en el centro de la escena.

### *Crisis de abastecimiento de agua en Argentina, Brasil y Uruguay*

Como parte del Proyecto GovernAgua, distintas crisis hídricas relacionadas con la disponibilidad y calidad de agua potable fueron analizadas en estos tres países del Cono Sur. El objetivo fue identificar concordancias y diferencias en la manera en que las organizaciones involucradas en la gobernanza del agua lidiaron con los problemas, identificando potenciales aprendizajes que hayan emergido luego de las crisis.

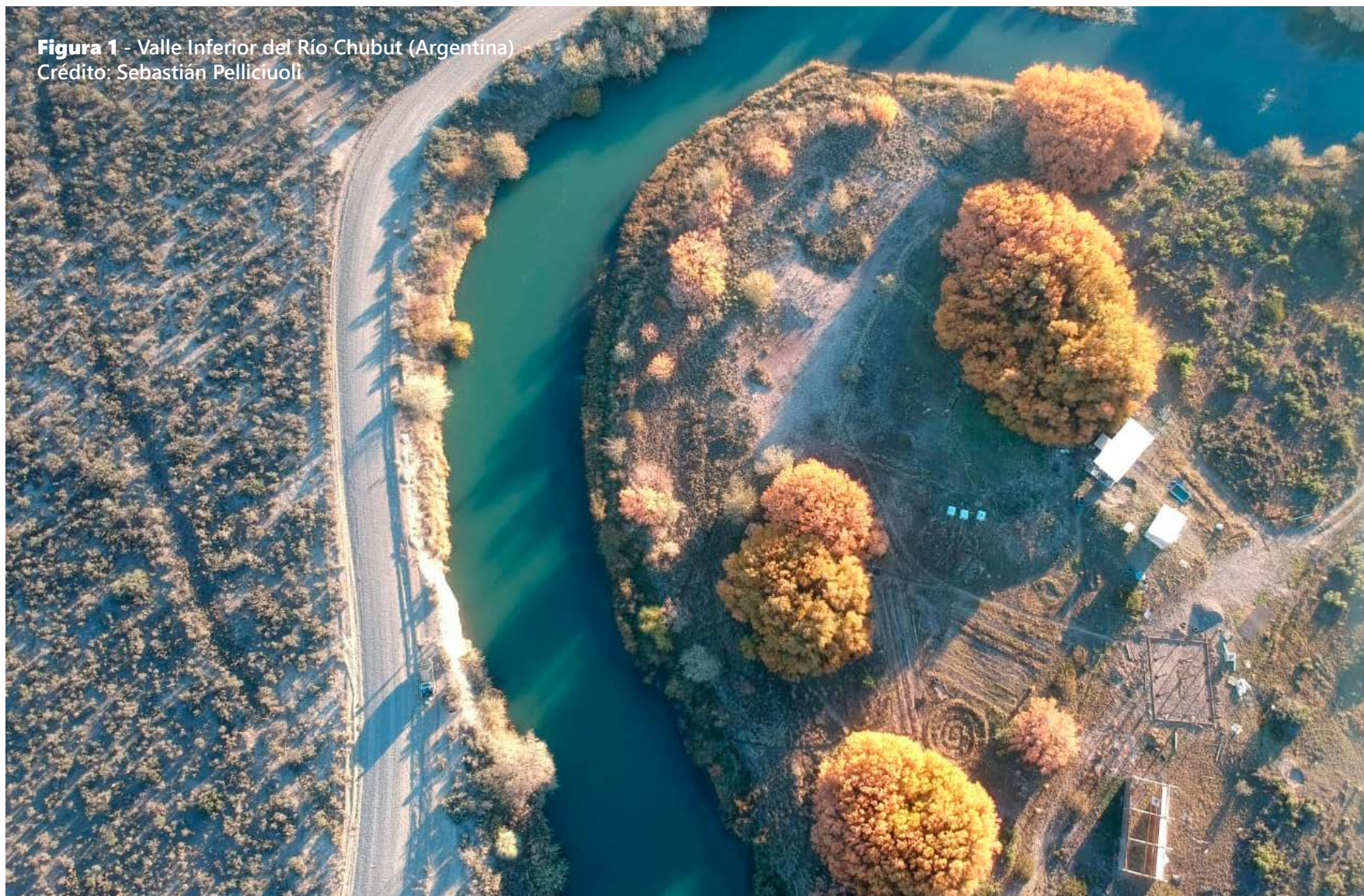
Uno de los casos analizados en Argentina fue una crisis de turbiedad en la Cuenca Inferior del Río Chubut, en el noreste de la región patagónica. Las características biofísicas de la región hacen que el Río Chubut sea propenso a eventos de turbiedad elevada. En 2017, una tormenta de inusuales características en la sección superior de la cuenca arrastró grandes cantidades de sedimento al río, resultando en altos niveles de turbiedad en el agua y obligando a las plantas de tratamiento



potabilização e restringir o fornecimento nas cidades. Esse evento se estendeu durante mais de 60 dias, nos quais aproximadamente 300.000 pessoas tiveram acesso limitado à água.

a suspender la potabilización y restringir el suministro en las ciudades. Este evento se extendió durante más de 60 días en los cuales aproximadamente 300.000 personas estuvieron con limitado acceso al agua.

**Figura 1** - Valle Inferior del Río Chubut (Argentina)  
Crédito: Sebastián Pelliciuoli







**Figura 2** - Sequía en el Sistema Cantareira (Brasil)  
Crédito: Midia Ninja.

No Brasil, a crise de abastecimento de água potável que afetou a Região Metropolitana do Estado de São Paulo (RMSP), com seu ápice entre os anos de 2013 e 2015, foi outro caso analisado. Essa crise ocorreu devido à redução da disponibilidade hídrica causada por uma seca de grandes proporções e foi agravada por limitações na tomada de decisões, entre outros fatores. Um dos sistemas de abastecimento afetados foi o Sistema Cantareira, que transpõe a água desde as bacias dos rios Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ) e chegou a ser o maior sistema produtor da RMSP (atendendo a 46% da população antes de 2014 – aproximadamente 9 milhões de pessoas). A população abastecida por esse sistema foi fortemente afetada, vários bairros em diversas cidades ficaram completamente desabastecidos, principalmente em regiões mais vulneráveis.

En Brasil, la crisis de abastecimiento de agua potable que afectó a la Región Metropolitana del Estado de São Paulo (RMSP), con su ápice entre los años de 2013 a 2015 fue otro de los casos analizados. Esta crisis ocurrió debido a la reducción de la disponibilidad hídrica causada por una sequía de grandes proporciones, y se vio agravada por limitaciones en la toma de decisiones, entre otros factores. Uno de los sistemas de abastecimiento afectados fue el Sistema Cantareira, que trasvasa el agua desde las cuencas de los ríos Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ), y llegó a ser el mayor sistema productor de la RMSP (atendiendo al 46% de la población antes de 2014 - aproximadamente 9 millones de personas), . La población abastecida por este sistema fue fuertemente afectada, varios barrios en diversas ciudades quedaron completamente desabastecidos, principalmente en regiones más vulnerables.

A terceira crise analisada foi um evento de floração de cianobactérias tóxicas nas bacia de Laguna del Sauce, no Uruguai em 2015, que afetou o processo de potabilização da água e levou a uma crise de abastecimento público no Departamento de Maldonado. Essa crise foi produto das características da lagoa (nível de eutrofização, baixa turbidez, etc.), junto a condições climáticas (seca, altas temperaturas, direção dos ventos). Esse evento afetou mais de 140.000 pessoas que receberam água não potável (com alterações de odor e sabor) por cerca de um mês, durante o período estival.

La tercera crisis analizada fue un evento de floración de cianobacterias tóxicas en la cuenca de Laguna del Sauce, en Uruguay en 2015, que afectó al proceso de potabilización del agua y derivó en una crisis de abastecimiento público en el Departamento de Maldonado. Esta crisis ocurrió producto de las características de la laguna (nivel de eutrofización, baja turbiedad, etc.), junto a condiciones climáticas (sequía, altas temperaturas, dirección de los vientos). Este evento afectó a más de 140.000 personas que recibieron agua no potable (con alteraciones de olor y sabor) por alrededor de un mes, durante el período estival.



**Figura 3** - Laguna del Sauce (Uruguay)

Crédito: vJikatu / Campo Uruguayo - Zona Laguna del Sauce | 180429-9658-jikatu" by jikatu is licensed with CC BY-SA 2.0.

### *Que ações foram tomadas durante e após as crises?*

Em cada país, foram observados diferentes tipos de ações pós-crise; em muitos casos, essas ações foram condicionadas pelas dinâmicas de governança próprias de cada lugar. Na Argentina, as principais ações concentraram-se em atualizações na infraestrutura existente (potabilização e logística de distribuição) para lidar com a crise. Após a crise, tomaram-se iniciativas de melhoria nas capacidades de informação de qualidade da água em tempo real, para aumentar as capacidades de antecipação diante de futuros eventos. Entretanto, nenhuma dessas ações focou ações de prevenção ou de fomento da colaboração entre organizações envolvidas no manejo do recurso. No Brasil, foram adotadas medidas como o racionamento (intercalando algumas horas de abastecimento com horas e/ou dias sem água) adoção de uma “tarifa de contingência” (que penaliza o aumento do consumo de água), modificação da infraestrutura para reduzir a dependência do Sistema Cantareira e alteração da composição do Comitê de Bacia do PCJ, ampliando a participação de atores da sociedade civil e limitando a representação de atores estatais, entre outras medidas. Durante a crise, também houve certa pressão social – por maior transparência e participação – que se reduziu consideravelmente depois de uma ligeira melhoria nas condições ambientais. Por último, no Uruguai, foram adotadas medidas técnicas e operacionais, o monitoramento foi intensificado e observaram-se coordenações entre a empresa de abastecimento, organismos do governo nacional e a academia. Também foi aprovado o Plano de Ação para a bacia (em desenvolvimento desde 2011), como medidas para reverter o grau de degradação da qualidade da água e houve avanços na elaboração do Plano de Ordenamento Territorial para a bacia. Independentemente dessas ações, ainda persistem uma baixa participação de alguns setores, dificuldades de comunicação e problemas de coordenação multinível.

### *¿Qué acciones se tomaron durante y luego de las crisis?*

En cada país se observaron distintos tipos de acciones post-crisis; en muchos casos estas acciones fueron condicionadas por las dinámicas de gobernanza propias de cada lugar. En Argentina, las principales acciones se enfocaron en actualizaciones a la infraestructura existente (potabilización y logística de distribución) para sobrellevar la crisis. Posteriormente a la crisis se llevaron a cabo iniciativas de mejora en las capacidades de información de calidad de agua en tiempo real, para aumentar las capacidades de anticipación ante eventos futuros. Sin embargo, ninguna de estas acciones se ha enfocado en acciones de prevención o de fomento de la colaboración entre organizaciones involucradas en el manejo del recurso. En Brasil, se adoptaron algunas medidas como el racionamiento (intercalando algunas horas de abastecimiento con horas y/o días sin agua), adopción de una “tarifa de contingencia” (que penaliza el aumento del consumo de agua), modificación de la infraestructura para reducir de la dependencia del Sistema Cantareira y alteración de la composición del Comité de Cuenca del PCJ, ampliando la participación de actores de la sociedad civil y limitando la representación de actores del Estado, entre otras medidas. Durante la crisis también hubo cierta presión social - por mayor transparencia y participación - la cual se redujo considerablemente luego de una ligera mejora de las condiciones ambientales. Por último, en Uruguay fueron adoptadas medidas técnicas y operacionales, se intensificaron los monitoreos y se observaron coordinaciones entre la empresa de abastecimiento, organismos del gobierno nacional y academia. También, se aprobó el Plan de Acción para la cuenca (en desarrollo desde 2011), con medidas para revertir el grado de degradación de la calidad del agua y hubo avances en la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial para la cuenca. Al margen de estas acciones, todavía persiste una baja participación de algunos sectores, dificultades comunicacionales y problemas de coordinación multinivel.



### *As crises hídricas serviram como catalisador de mudanças nas políticas públicas?*

Os três casos analisados mostram como diferentes crises por falta de acesso à água potável de qualidade (seja por turbidez, seca ou cianobactérias) geram ações nas comunidades em que ocorrem. Entretanto, as ações observadas e as percepções dos envolvidos indicam que as crises em si não levaram a grandes mudanças de política pública. Ao contrário, a maioria das ações foram dirigidas a ações durante a crise com alguns correlatos a longo prazo que não representaram mudanças significativas em esquemas institucionais existentes (ex.: melhorias no monitoramento na Bacia Inferior do Rio Chubut; ampliação da participação da sociedade civil no comitê do PCJ; aprovação de um Plano de Ação e avanços para um Plano de Ordenamento Territorial na bacia de Laguna del Sauce). Isso coincide com argumentos teóricos que indicam que a ocorrência de um evento extremo (como uma catástrofe natural) deve ser acompanhada por uma mobilização de setores interessados para alcançar uma mudança nas políticas públicas (Albright, 2011). Nos três casos analisados, essa mobilização não foi observada ou não alcançou níveis críticos.

A ausência de uma mobilização não supõe tampouco uma atitude passiva e fatalista diante de futuras crises. Acreditamos que essa pesquisa serviu não somente para identificar o que ocorreu em crises hídricas específicas, mas também para testar potenciais explicações sobre quais podem ser as causas dessa falta de mobilização e de mudanças em políticas. Por fim, esperamos que a compreensão de quais foram os padrões de ações após três grandes crises hídricas permita facilitar aprendizados entre os tomadores de decisão e setores ativistas para fomentar as mudanças necessárias diante de futuros cenários climáticos. Em certa medida, o paradoxo é que não poderemos saber a extensão das mudanças alcançadas até a ocorrência da próxima crise.

### *¿Las crisis de agua han servido como catalizador de cambio en las políticas públicas?*

Los tres casos analizados han mostrado cómo distintas crisis por falta de acceso al agua potable de calidad (ya sea por turbiedad, sequía, o cianobacterias) generan acciones en las comunidades donde ocurren. Sin embargo, las acciones observadas y las percepciones de quienes estuvieron involucrados indican que las crisis en sí no derivaron en grandes cambios de política pública. En cambio, la mayoría de las acciones se orientaron a acciones durante la crisis con algunos correlatos a largo plazo que no supusieron cambios significativos en esquemas institucionales existentes (ej: mejoras en los monitoreos en la Cuenca Inferior del Río Chubut; ampliación de la participación de la sociedad civil en el comité del PCJ; aprobación de un Plan de Acción y avances para un Plan de Ordenamiento Territorial en la cuenca de Laguna del Sauce). Esto coincide con argumentos teóricos que indican que la ocurrencia de un evento extremo (como una catástrofe natural) debe ser acompañado por una movilización de sectores interesados para lograr un cambio de políticas públicas (Albright, 2011). En los tres casos analizados, esa movilización no se observó o no alcanzó niveles críticos.

La ausencia de una movilización no supone tampoco una actitud pasiva y fatalista ante futuras crisis. Creemos que esta investigación ha servido no solo para identificar lo que ha pasado con crisis específicas del agua, sino también para testear potenciales explicaciones acerca de cuáles pueden ser las causas de esa falta de movilización y cambio de políticas. En última medida, esperamos que el comprender cuáles han sido los patrones de acciones luego de tres grandes crisis de agua permita facilitar aprendizajes entre las personas tomadoras de decisiones y sectores activistas para fomentar los cambios necesarios ante futuros escenarios climáticos. En cierta medida, lo paradójico es que no podremos saber cuánto cambio se habrá logrado hasta la ocurrencia de la próxima crisis.

## **Referências**

Albright, E. A. (2011). Policy Change and Learning in Response to Extreme Flood Events in Hungary: An Advocacy Coalition Approach. *Policy Studies Journal*, 39(3), 485–511. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2011.00418.x>

Birkland, T. A. (1997). *After Disaster: Agenda Setting, Public Policy, and Focusing Events*. Georgetown University Press.

Birkland, T. A. (1998). Focusing Events, Mobilization, and Agenda Setting. *Journal of Public Policy*, 18(1), 53–74. <https://doi.org/10.1017/S0143814X98000038>

Trimble, M., Campello Torres, P. H., Jacobi, P. R., Dias Tadeu, N., Salvadores, F., Mac Donnell, L., Olivier, T., Giordano, G., Alonso Paixão dos Anjos, L., Santana-Chaves, I. M., Pascual, M. A., Mazzeo, N., & Jobbágy, E. (2021). Towards Adaptive Water Governance in South America: Lessons from Water Crises in Argentina, Brazil, and Uruguay. In W. Leal Filho, U. M. Azeiteiro, & A. F. F. Setti (Eds.), *Sustainability in Natural Resources Management and Land Planning* (pp. 31–46). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-76624-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-76624-5_3)

## Comités de Cuenca para la gobernanza adaptativa del agua: reflexiones de tres casos sudamericanos

*Comitês de Bacia para a governança adaptativa da água: reflexões de três casos Sul-americanos*



**Micaela Trimble**



**Pedro R. Jacobi**

**N**a Argentina, no Brasil e no Uruguai, assim como em outros países, a governança da água atravessou (ou ainda está atravessando) uma transição de modelos centralizados para modelos participativos e descentralizados (TRIMBLE et al., 2021a). Um dos indicadores dessa transição é a formação de comitês de bacia que envolvem atores governamentais e não governamentais, como usuários da água (por ex., setor produtivo e empresarial) e sociedade civil (por ex., organizações não governamentais, setor acadêmico).

Neste artigo, focamos três comitês de bacia que estiveram envolvidos no Projeto GovernAgua: Comitê de Bacia do Rio Chubut (formado em 2013), na Argentina; Comitê de Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) (formado em 1993), no Brasil; e Comissão de Bacia de Laguna del Sauce (formada em 2010), no Uruguai. O objetivo é apresentar algumas características gerais desses espaços como âmbitos formais de governança da água, assim como analisar se eles empreenderam ações (e de que tipo) vinculadas às crises hídricas investigadas pelo projeto – turbidez em Chubut, seca na PCJ e florações algais em Laguna del Sauce (TRIMBLE et al., 2021b). Para cada um dos casos, faremos, inicialmente, uma breve caracterização do contexto nacional das políticas de água para situar os leitores (Quadro 1), para então adentrarmos os respectivos comitês de bacia.

**E**n Argentina, Brasil y Uruguay, de forma similar a otros países, la gobernanza del agua ha atravesado (o está aún atravesando) una transición desde modelos centralizados a modelos participativos y descentralizados (TRIMBLE et al., 2021a). Uno de los indicadores de esta transición es la conformación de comités de cuenca que involucran a actores gubernamentales y no gubernamentales, como usuarios del agua (por ej., sector productivo y empresarial) y sociedad civil (por ej., organizaciones no gubernamentales, sector académico).

En este artículo nos enfocamos en tres comités de cuenca que han estado involucrados en el Proyecto GovernAgua: Comité de Cuenca del Río Chubut (formado en 2013), en Argentina; Comité de Cuenca de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí (PCJ) (formado en 1993), en Brasil; y Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce (formada en 2010), en Uruguay. El objetivo es presentar algunas características generales de estos espacios, como ámbitos formales de gobernanza del agua, así como analizar si éstos emprendieron acciones (y de qué tipo) vinculadas a las crisis hídricas investigadas por el proyecto - turbiedad en Chubut, sequía en PCJ y floraciones algales en Laguna del Sauce (TRIMBLE et al., 2021b). Para cada uno de los casos haremos inicialmente una breve caracterización del contexto nacional de las políticas del agua para situar a los lectores (Cuadro 1), para luego adentrarnos en los comités de cuencas respectivos.



**Quadro 1.** Contexto nacional da governança da água na Argentina, no Brasil e no Uruguai

	Argentina (país federal)	Brasil (país federal)	Uruguai país unitário)
<i>Marco institucional</i>	- Sem "Lei de Águas" em nível nacional - Províncias são responsáveis pela gestão dos recursos hídricos	- Lei de Águas (N° 9.433, 1997) - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIN-GREH)	- Política Nacional de Águas (N° 18.610, 2009)
Ambitos formais de governança da água (entre parêntesis está indicado o número)	- Conselho Hídrico Federal (COHIFE) - Comitês de Bacias Hidrográficas interjurisdicionais (16) - Comitês de Bacias (apenas em algumas províncias)	- Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) - Conselhos Interestaduais (10) e Estaduais (26) de Recursos Hídricos (CERH) - Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) (214)	- Comissão Assessora de Água e Saneamento (COASAS) - Conselhos Regionais de Recursos Hídricos (3) - Comissões de Bacias e Aquíferos (13)

Fonte: Adaptado de Trimble et al. (2021a).

### Argentina: Comitê de Bacia do Rio Chubut

Na Argentina, os marcos legais para gestão de recursos hídricos variam amplamente em todo o país, de província a província. As autoridades provinciais de água são responsáveis pela gestão dos recursos hídricos dentro da sua jurisdição, o que inclui o desenvolvimento de estratégias, de planos, a regulação, o monitoramento e a avaliação (OECD, 2020). O desenvolvimento e a implementação da política de águas na Argentina encontram-se muito fragmentados e envolvem uma ampla variedade de partes interessadas e de autoridades em todos os níveis de governo.

**Cuadro 1.** Contexto nacional de la gobernanza del agua en Argentina, Brasil y Uruguay

	Argentina (país federal)	Brasil (país federal)	Uruguay (país unitario)
<i>Marco institucional</i>	- Sin "Ley de Aguas" a nivel nacional - Provincias son responsables por la gestión de recursos hídricos	- Ley de Aguas (N°9.433, 1997) - Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos (SIN-GREH)	- Política Nacional de Aguas (N°18.610, 2009)
Ámbitos formales de gobernanza del agua (entre paréntesis se indica el número)	- Consejo Hídrico Federal (COHIFE) - Comités de Cuencas Hidrográficas inter-jurisdiccionales (16) - Comités de Cuencas (solo en algunas provincias)	- Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) - Consejos Interestaduais (10) y Estaduales (26) de Recursos Hídricos (CERH) - Comités de Cuencas Hidrográficas (CBH) (214)	- Comisión Asesora de Agua y Saneamiento (COASAS) - Consejos Regionales de Recursos Hídricos (3) - Comisiones de Cuencas y Acuíferos (13)

Fuente: adaptado de Trimble et al. (2021a)

### Argentina: Comité de Cuenca del Río Chubut

En Argentina los marcos legales para la gestión de los recursos hídricos varían ampliamente en todo el país, de provincia a provincia. Las autoridades provinciales del agua son responsables de la gestión de los recursos hídricos dentro de su jurisdicción, lo que incluye el diseño de estrategias, planificación, regulación, monitoreo y evaluación (OECD, 2020). El diseño y la implementación de la política del agua en Argentina se encuentran muy fragmentados e involucran una amplia variedad de partes interesadas y autoridades en todos los niveles de gobierno.

Na província de Chubut, em 2013, foi criado um comitê de bacia para o rio Chubut (de forma similar a outras bacias) para superar a fragmentação da governança da água. O comitê está a cargo dos setores de irrigação, hidrelétrico e de consumo humano, e representantes dos organismos de pesquisa e extensão que atuam na região. O comitê foi criado como um mecanismo para coordenar as decisões de gestão da água entre as diferentes jurisdições.

No entanto, na prática, o comitê atuou como um espaço de debate ocasional entre um grupo pequeno de atores. Embora se preveja que o comitê deva se reunir ao menos duas vezes ao ano, isso não tem ocorrido nos últimos anos. A forte dependência à vontade do diretor do Instituto Provincial de Água para convocar o comitê, assim como mudança nas administrações provinciais, limitaram as ações do comitê. Um exemplo disso foi a crise de turbidez que afetou o Vale Inferior do Rio Chubut em 2017 depois de um evento importante de precipitações no sudeste da província.

Após o acontecimento da crise, o comitê não debateu nem empreendeu nenhuma ação. A falta de resposta do comitê pode dever-se ao fato de que suas funções não incluem a tomada de decisões colaborativas ou a resolução de conflitos. Por sua vez, a necessidade de respostas rápidas e técnicas levou as organizações afetadas diretamente pelo evento (cooperativas encarregadas da potabilização da água) a comunicarem-se de forma direta com os governos municipais, como visto em Trimble et al. (2021b).

### ***Brasil: Comitê de Bacia do PCJ***

No Brasil, a promulgação da Lei de Águas em 1997 foi o texto legal básico que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos, que estabeleceu a criação do Sistema Nacional de Gestão

En la provincia de Chubut, en 2013 se creó un comité de cuenca para el río Chubut (de forma similar a otras cuencas) para superar la fragmentación de la gobernanza del agua. El comité está a cargo de los dos organismos hídricos provinciales, congregando a representantes del ejecutivo y legislativo de cada municipio de la cuenca, representantes de los sectores de riego, hidroeléctrico y de consumo humano, y representantes de los organismos de investigación y extensión que actúan en la región. El comité fue creado como un mecanismo para coordinar las decisiones de gestión del agua entre las diferentes jurisdicciones.

Sin embargo, en la práctica el comité ha actuado como un espacio de debate ocasional entre un grupo pequeño de actores. Si bien se prevé que el comité se reúna al menos dos veces al año, esto no ha sido así en los últimos años. La fuerte dependencia de la voluntad del director del Instituto Provincial del Agua para convocar el comité, así como cambios en las administraciones provinciales, han limitado el accionar del comité. Ejemplo de ello fue la crisis de turbiedad que afectó al Valle Inferior del Río Chubut en 2017 tras un evento muy importante de precipitaciones en el Sudeste de la provincia.

Tras el acontecimiento de la crisis, el comité no sesionó ni emprendió ninguna acción. La falta de respuesta del comité puede deberse a que sus funciones no incluyen la toma de decisiones colaborativas o la resolución de conflictos. A su vez, la necesidad de respuestas rápidas y técnicas llevó a que las organizaciones más directamente afectadas por el evento (cooperativas a cargo de la potabilización del agua) se comunicaran de forma directa con los gobiernos municipales, por ejemplo (TRIMBLE et al., 2021b).

### ***Brasil: Comité de Cuenca del PCJ***

En Brasil la promulgación de la Ley de Aguas en 1997 fue el texto legal básico que creó la Política Nacional de Recursos Hídricos,

de Recursos Hídricos. Um dos quatro princípios básicos dessa política é a gestão descentralizada e participativa, abrindo a possibilidade de participação para os usuários e para a sociedade civil organizada no processo de tomada de decisão. Os Comitês e Consórcios de Bacia Hidrográfica estão estruturados para desempenhar um papel de coordenação e deliberação, buscando valorizar o processo participativo; arbitrar os conflitos relacionados aos recursos hídricos; e aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, assim como monitorar sua execução (JACOBI et al., 2009).

O Estado de São Paulo definiu sua Política de Recursos Hídricos em 1991, a qual estabelece os comitês de bacia como órgãos de decisão cuja função é emitir pareceres e apoiar a tomada de decisão (função consultiva), como as propostas de plano de uso, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia. Os rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) encontram-se na fronteira entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, razão pela qual existem três comitês de bacia (COMITÊS PCJ), que estão integrados. O comitê relacionado com a porção do Estado de São Paulo (CBH-PCJ), que é o foco deste estudo, foi criado em 1993. Desde 2019, é composto por 33 membros: 8 cadeiras para o Estado, 8 para os Municípios, 9 para organizações civis e 8 para associações de usuários de recursos hídricos. Os comitês de bacia do PCJ têm câmaras internas que fornecem apoio em diferentes temas. As decisões sobre a alocação de recursos financeiros da cobrança por uso de água para diferentes projetos são tomadas em sessões plenárias do comitê.

Entre 2014 e 2015, a região sudeste do Brasil experimentou uma de suas piores secas. Em resposta a isso, no início de 2014, o CBH-PCJ criou um grupo de trabalho temporário, formado por diversos atores, para implementar ações relacionadas à crise. Entre 2014 e 2015, ele atuou como um grupo assessor do braço

la cual estableció la creación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Uno de los cuatro principios básicos de esta política es la gestión descentralizada y participativa, abriendo la posibilidad de participación a los usuarios y a la sociedad civil organizada en el proceso de toma de decisiones. Los Comitês y Consorcios de Cuenca Hidrográfica están estructurados para desempeñar un papel de coordinación y deliberación, buscando valorar el proceso participativo; arbitrar los conflictos relacionados con los recursos hídricos; y aprobar el Plan de Recursos Hídricos de la Cuenca, así como monitorear su ejecución (JACOBI et al., 2009).

El Estado de São Paulo define su Política de Recursos Hídricos en 1991, la cual establece a los comités de cuenca como órganos de decisión cuya función es emitir dictámenes y apoyo a la toma de decisiones (función consultiva), como las propuestas del plan de uso, conservación, protección y recuperación de los recursos hídricos de la cuenca. Los ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí (PCJ) se encuentran en la frontera entre los estados de São Paulo y Minas Gerais, por lo que existen tres comités de cuenca (COMITÊS PCJ), que están integrados. El comité relacionado con la porción del Estado de São Paulo (CBH-PCJ), que es el foco de este estudio, fue creado en 1993. Desde 2019 está compuesto por 33 miembros: 8 plazas para el Estado, 8 para los Municipios, 9 para organizaciones civiles y 8 para asociaciones de usuarios de recursos hídricos. Los comités de cuenca del PCJ tienen cámaras técnicas que brindan apoyo en diferentes temas. Las decisiones sobre la asignación de recursos financieros del cobro por uso de agua a diferentes proyectos son tomadas en sesiones plenarias del comité.

Entre 2014 y 2015, la región Sudeste de Brasil experimentó una de sus peores sequías. En respuesta a ello, a inicios de 2014 el CBH-PCJ creó un grupo de trabajo temporario, conformado por diversos actores, para implementar acciones vinculadas a la



executivo do comitê, desenvolvendo diversas ações, que incluíram o desenvolvimento de campanhas de difusão pública, divulgação de legislações municipais que promoviam a redução do consumo de água, monitoramento do Sistema Cantareira mediante incorporação de dados de usuários públicos e privados, e assessoramento aos municípios na elaboração de planos de contingência (COMITÊS PCJ, 2022a, 2022b).

### *Uruguai: Comissão de Bacia de Laguna del Sauce*

No Uruguai, como consequência do “plebiscito pela água” que ocorreu em 2004 (o qual levou a uma reforma da Constituição da República), em 2009, foi aprovada a Política Nacional de Águas. Um dos princípios que estabelece essa política é a participação dos usuários e da sociedade civil. Nesse sentido, a lei determina a criação de espaços integrados por representantes do governo, usuários e sociedade civil, em três níveis: nacional, regional (subnacional) e de bacia. Especificamente, as Comissões de Bacias e Aquíferos visam conferir sustentabilidade à gestão local dos recursos naturais e administrar os potenciais conflitos por seu uso. São espaços com caráter consultivo e orientador, ou seja, não obrigam o Poder Executivo a atuar seguindo as propostas que surgem nesses espaços. Suas competências são colaborar ativamente na formulação e execução dos planos locais, articular atores e apoiar a gestão dos recursos hídricos na bacia. São presididas pelo Ministério do Meio Ambiente, seja pela Direção Nacional de Águas (em sua maioria) ou pela Direção Nacional de Qualidade e Avaliação Ambiental (no caso de Laguna del Sauce).

A Comissão de Bacia de Laguna del Sauce, no Departamento de Maldonado, foi criada em 2010, sendo a primeira de tais comissões no país. É integrada por instituições do governo nacional, departamental (o Uruguai é dividido em 19 departamentos) e municipal, por organizações sociais, de usuários

crisis. Entre 2014 y 2015, éste actuó como un grupo asesor de la rama ejecutiva del comité, desarrollando diversas acciones, las cuales incluyeron el desarrollo de campañas de difusión pública, divulgación de legislaciones municipales que promovían la reducción del consumo de agua, monitoreo del Sistema Cantareira mediante la incorporación de datos de usuarios públicos y privados, y asesoramiento a los municipios para elaborar planes de contingencia (COMITÊS PCJ, 2022a, 2022b).

### *Uruguay: Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce*

En Uruguay, como consecuencia del “plebiscito por el agua” que tuvo lugar en 2004 (el cual llevó a una reforma de la Constitución de la República), en 2009 se aprobó la Política Nacional de Aguas. Uno de los principios que establece esta política es la participación de los usuarios y la sociedad civil. En ese sentido, la ley determina la creación de ámbitos integrados por representantes de gobierno, usuarios y sociedad civil, en tres niveles: nacional, regional (subnacional) y de cuenca. En particular, las Comisiones de Cuencas y Aquíferos apuntan a dar sustentabilidad a la gestión local de los recursos naturales y administrar los potenciales conflictos por su uso. Son ámbitos con carácter consultivo y asesor, es decir que no obligan a que el Poder Ejecutivo actúe siguiendo las propuestas que surgen en estos espacios. Sus competencias son las de colaborar ativamente en la formulación y ejecución de los planes locales, articular actores, y apoyar en la gestión de los recursos hídricos en la cuenca. Están presididas por el Ministerio de Ambiente, ya sea por la Dirección Nacional de Aguas (en su mayoría) o por la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (en el caso de Laguna del Sauce).

La Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce, en el Departamento de Maldonado, fue creada en 2010, siendo la primera de estas comisiones en el país. Está integrada por instituciones del gobierno nacional, departamental (Uruguay está dividido en 19 de-

(por ex., setor produtivo) e instituições acadêmicas. Desde sua criação até o momento, tem feito sessões constantes, realizando importantes contribuições para a gestão da lagoa e de sua bacia, uma vez que propiciou melhorias na coordenação entre atores que compõem o espaço.

Em 2015, após a crise associada a florações de cianobactérias tóxicas, a comissão de bacia pode valorizar o trabalho realizado desde sua criação, dado que muitas medidas de manejo que a comissão havia proposto em 2011 foram aprovadas pelo governo nacional como resultado da crise, no que ficou conhecido como o “Plano de Ação para a proteção da qualidade ambiental e da disponibilidade como fonte de água potável da bacia hidrológica de Laguna del Sauce”. Nos meses seguintes à crise, a comissão também contribuiu com as medidas de ordenamento territorial da bacia, lideradas pelo governo departamental de Maldonado.

### *Considerações finais*

Os três casos estudados (Quadro 2) sugerem que, para que os comitês de bacia possam ter um papel importante na governança adaptativa da água em contextos de crises hídricas, é necessário que seu funcionamento esteja institucionalizado (com regras claras sobre sua composição, competências, etc.). Mas também é essencial que os atores que os compõem evidenciem o valor do espaço e se comprometam com ele. Além disso, por tratar-se de espaços consultivos e assessores, é importante que as contribuições e propostas dos comitês recebam a atenção que merecem por parte das organizações governamentais encarregadas da gestão dos recursos hídricos (assim como por parte dos Conselhos Regionais ou Estaduais, no caso do Brasil e do Uruguai). Apesar de vários anos terem passado desde sua criação, a participação de atores sociais nos comitês de bacia continua tendo desafios a enfrentar (em maior ou menor medida). Além disso, nos três casos, ainda persistem algumas ca-

partamentos) y municipal, organizaciones sociales, de usuarios (por ej., sector productivo) y académicas. Desde su creación a la fecha ha sesionado de forma constante, realizando importantes aportes para la gestión de la laguna y su cuenca, a la vez que ha propiciado mejoras en la coordinación entre los actores que componen el espacio.

En 2015, tras la crisis asociada a floraciones de cianobacterias tóxicas, la comisión de cuenca pudo poner en valor el trabajo realizado desde su creación, dado que muchas medidas de manejo que la comisión había propuesto en 2011 fueron aprobadas por el gobierno nacional a raíz de la crisis, en lo que se conoce como el “Plan de Acción para para la protección de la calidad ambiental y la disponibilidad como fuente de agua potable de la cuenca hidrológica de la Laguna del Sauce”. En los meses siguientes a la crisis, la comisión también hizo aportes para las medidas de ordenamiento territorial de la cuenca, lideradas por el gobierno departamental de Maldonado.

### *Considerações finais*

Los tres casos estudiados (Cuadro 2) sugieren que para que los comités de cuenca puedan tener un papel importante en la gobernanza adaptativa del agua en contextos de crisis hídricas, se necesita que su funcionamiento esté institucionalizado (con reglas claras sobre su composición, competencias, etc.), pero también es clave que los actores que los componen pongan de manifiesto el valor del espacio y se comprometan con éste. Asimismo, por tratarse de ámbitos consultivos y asesores, es importante que los aportes y propuestas de los comités reciban la atención que merecen por parte de las organizaciones gubernamentales encargadas de la gestión de los recursos hídricos (así como por parte de los Consejos Regionales o Estaduales, en el caso de Brasil y Uruguay). A pesar de que han pasado varios años desde su creación, la participación de actores sociales en los comités de cuen-

racterísticas da gestão centralizada da água.

	<b>Comitê de Bacia do Rio Chubut (Argentina)</b>	<b>Comitê de Bacia do PCJ - São Paulo (Brasil)</b>	<b>Comissão de Bacia de Laguna del Sauce (Uruguai)</b>
<i>Ano de criação</i>	2013	1993	2010
<b>Composição</b>	<i>Instituições de governo provincial e governos locais; organizações de usuários; organizações acadêmicas e de extensão.</i>	<i>Instituições de governo estadual e governos municipais; organizações da sociedade civil (incluindo academia) e de usuários.</i>	<i>Instituições de governo nacional, departamental (subnacional) e municipal; organizações da sociedade civil (incluindo academia) e de usuários.</i>
<b>Instituições responsáveis</b>	<i>Instituto Provincial de Água e Ministério do Meio Ambiente e Controle do Desenvolvimento Sustentável (Província de Chubut).</i>	<i>Governo Municipal de Piracicaba, Associação Nacional de Serviços de Saneamento Municipal, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente.</i>	<i>Direção Nacional de Qualidade e Avaliação Ambiental (Ministério do Meio Ambiente).</i>
<b>Funções (segundo estabelecido pela regulação)</b>	<i>Coordenação de decisões de gestão da água entre jurisdições; propor regulações; fiscalizar.</i>	<i>Capacidade de assessorar e deliberar sobre projetos financiados pelo comitê; aprovação do Plano de Bacia; fornecer apoio às ações de gestão da água.</i>	<i>Coordenação entre atores; participação; resolução de conflitos; papel consultivo, deliberativo e assessor; contribuições ao desenvolvimento de planos e à gestão da água.</i>
<b>Respostas frente à crise</b>	<i>O comitê não realizou sessões nem empreendeu nenhuma ação frente à crise de 2017.</i>	<i>Em 2014, formou-se o Grupo de Trabalho sobre a Seca, que se reuniu frequentemente e desenvolveu diversas atividades e elaborou contribuições para atender à crise.</i>	<i>Depois da crise relacionada a florações de cianobactérias tóxicas em 2015, foi aprovado, em nível nacional, um Plano com medidas para proteger a qualidade da água, proposto anos antes pela comissão.</i>

**Quadro 2.** Descrição dos três comitês de bacia

Fonte: Adaptado de Trimble et al. (2021a).

ca continúa teniendo desafíos por delante (en mayor o en menor medida). Asimismo, en los tres casos persisten todavía algunas características de la gestión centralizada del agua.

	<b>Comité de Cuenca del Río Chubut (Argentina)</b>	<b>Comité de Cuenca del PCJ - São Paulo (Brasil)</b>	<b>Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce (Uruguay)</b>
<i>Año de creación</i>	2013	1993	2010
<b>Composición</b>	<i>Instituciones de gobierno provincial y gobiernos locales; organizaciones de usuarios; organizaciones académicas y de extensión.</i>	<i>Instituciones de gobierno estadual y gobiernos municipales; organizaciones de la sociedad civil (incluyendo academia) y usuarios.</i>	<i>Instituciones de gobierno nacional, departamental (subnacional) y municipal; organizaciones de la sociedad civil (incluyendo academia) y usuarios.</i>
<b>Instituciones a cargo</b>	<i>Instituto Provincial del Agua y Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (Província de Chubut)</i>	<i>Gobierno Municipal de Piracicaba, Asociación Nacional de Servicios de Saneamiento Municipal, Secretaría de Estado de Infraestructura y Medio Ambiente</i>	<i>Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (Ministerio de Ambiente)</i>
<b>Funciones (según establece la normativa)</b>	<i>Coordinación de decisiones de gestión del agua entre jurisdicciones; proponer regulaciones; fiscalizar.</i>	<i>Capacidad de asesorar y deliberar sobre proyectos que financia el comitê; aprobación del Plan de Cuenca; brindar apoyo para acciones de gestión del agua.</i>	<i>Coordinación entre actores; participación; resolución de conflictos; rol consultivo, deliberativo y asesor; aportes a la planificación y gestión del agua (por ej. elaboración de Plan de Cuenca).</i>
<b>Respuestas ante la crisis</b>	<i>El comité no sesionó ni emprendió ninguna acción ante la crisis de turbidez de 2017.</i>	<i>En 2014 se conformó el Grupo de Trabajo sobre Sequía, el cual sesionó de forma frecuente y desarrolló diversas actividades y elaboró aportes para atender la crisis.</i>	<i>Tras la crisis vinculada a florações de cianobacterias tóxicas en 2015, fue aprobado a nivel nacional un Plan con medidas para proteger la calidad de agua, propuesto años antes por la comisión.</i>

**Cuadro 2.** Descripción de los tres comités de cuenca

Fonte: Adaptado de Trimble et al. (2021a).



## **Referências**

COMITÊS PCJ. GT Estiagem - 2014. (2022a). Consultado em 25 mar. 2022. Disponível em [http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=439:gt-estiagem-atividades&catid=163](http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=439:gt-estiagem-atividades&catid=163)

COMITÊS PCJ. GT Estiagem - 2015. (2022b). Consultado em 25 mar. 2022. Disponível em [http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=526:gt=-estiagem-apresentacao&catid=38:ct-pl-planejamento](http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=526:gt=-estiagem-apresentacao&catid=38:ct-pl-planejamento)

JACOBI, P.R., SINISGALLI, P.A., MEDEIROS, Y., ROMEIRO, A. (2009). Governança da Água no Brasil: Dinâmica da política nacional e desafios para o futuro. In: Jacobi, P.R. e Sinisgalli, P.A. (orgs). Governança da água e Políticas Públicas na América Latina e Europa. (p. 49-82). São Paulo: GovAgua-IEE/Editora Anna-blume.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2020). Gobernanza del Agua en Argentina. Paris: OECD Publishing. Consultado em 09 fev. 2022. Disponível em <https://www.oecd.org/environment/gobernanza-del-agua-en-argentina-53ee8b2e-es.htm>.

TRIMBLE, M., JACOBI, P. R., OLIVIER, T., PASCUAL, M. A., ZURBRIGGEN, C., GARRIDO, L., & MAZZEO, N. (2021a). Reconfiguring Water Governance for Resilient Social-Ecological Systems in South America. In BAIRD, J.; Plummer, R. (Eds). Water Resilience: Management and Governance in Times of Change. (pp. 113-135). Cham: Springer.

TRIMBLE, M., CAMPELLO TORRES, P. H., JACOBI, P. R., DIAS TADEU, N., SALVADORES, F., MAC DONNELL, L., OLIVIER, T., GIORDANO, G., ANJOS, L. A. P., SANTANA-CHAVES, I. M., PASCUAL, M. A., MAZZEO, N., & JOBBÁGY, E. (2021b). Towards Adaptive Water Governance in South America: Lessons from Water Crises in Argentina, Brazil, and Uruguay. In: LEAL FILHO, W.; AZEITEIRO, U. M.; SETTI, A. F. F. (Eds.). Sustainability in Natural Resources Management and Land Planning. (pp. 31-46). Cham: Springer.

XXXXXXXXXX ©  
1999



**P**roblemas complexos são o ponto de partida da investigação comprometida com a comunidade e com ações práticas concretas. Coloca-se o desafio de desenvolver respostas para abordar os problemas socioambientais associados com a governança da água. O artigo analisa o Projeto GovernAgua em suas diferentes etapas e atividades realizadas do ponto de vista de suas dimensões interdisciplinares e transdisciplinares. Definimos interdisciplinaridade como uma forma de integrar diferentes disciplinas científicas, tendo como base novas formas de organização de conhecimento que demandam novas leituras e interpretações, buscando ampliar o caráter de totalidade e complexidade do mundo em que vivemos e onde atuamos. Já a abordagem transdisciplinar enfatiza o conhecimento de forma plural e propõe um entrelaçamento, uma integração e cooperação entre as áreas de conhecimento para atender problemas dentro de uma perspectiva de equipe, incluindo saberes locais, acadêmicos e não acadêmicos.

### *Casos analisados*

Em contextos de crises hídricas, o projeto teve como objetivo geral contribuir com a provisão de serviços ecossistêmicos e com o bem-estar humano associados à água, através de uma abordagem de investigação que busca melhorar a governança antecipatória em três países da América do Sul, a partir do fortalecimento de capacidades de adaptação, cocriação de conhecimentos e aprendizados sociais. Especificamente entre 2019 e 2021, o

**L**os problemas complejos son el punto de partida de la investigación comprometida en la comunidad y acciones practicas concretas. Se coloca el desafío de desarrollar respuestas para abordar los problemas socioambientales asociados con la gobernanza del agua. El artículo analiza el Proyecto GovernAgua en sus diferentes etapas y actividades realizadas del punto de vista de sus dimensiones interdisciplinarias y transdisciplinarias, definimos interdisciplinariedad como una forma de integrar diferentes disciplinas científicas, teniendo como base nuevas formas de organización del conocimiento que demanda nuevas lecturas e interpretaciones que buscan ampliar el carácter de totalidad y complejidad del mundo en que vivimos y en el cual actuamos. Ya el abordaje transdisciplinar enfatiza el conocimiento de forma plural y propone un entrelazamiento, integración y cooperación entre las áreas de conocimiento para atender problemas dentro de una perspectiva de equipo, incluyendo saberes locales, academicos y no académicos.

### *Casos de análisis*

En contextos de crisis hídricas, el proyecto tuvo como objetivo general, contribuir a la provisión de servicios ecossistémicos y al bienestar humano asociados al agua, a través de un enfoque de investigación que busca mejorar la gobernanza anticipatoria en tres países de Sudamérica, a partir del fortalecimiento de capacidades de adaptación, anticipación, co-creación de conocimientos y aprendizaje social. Especificamente, entre 2019

## Dimensiones inter y transdisciplinarias del Proyecto GovernAgua: aprendizajes y desafíos

*Dimensões inter e transdisciplinares do Projeto GovernAgua: aprendizados e desafios*



**Pedro R. Jacobi**



**Micaela Trimble**



**Natalia Dias Tadeu**



projeto desenvolveu as seguintes linhas de trabalho: (1) sistematização de aprendizados mediante uma análise comparativa da governança hídrica em seis bacias da Argentina, do Brasil e do Uruguai (duas de cada país), especialmente com relação às crises hídricas como janelas de oportunidade para transformações na gestão e na criação de conhecimento, proporcionando a prevenção ou o melhor manejo de eventuais crises futuras; (2) promover o intercâmbio e o diálogo entre diversos atores sociais com a finalidade de debater as mudanças e consequências das decisões nas pessoas, coletivos e instituições, para uma governança da água adaptativa e antecipatória, tendo como estudos de caso uma bacia em cada país (Rio Chubut na Argentina, Rios Piracicaba-Capivari-Jundiaí, PCJ, no Brasil; e Laguna del Sauce, no Uruguai).

### *Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no GovernAgua*

Durante sua realização, o projeto enfatizou os processos de interação entre investigadores(as) de diferentes disciplinas e países, assim como as interações entre a equipe acadêmica e os diferentes grupos de atores das bacias hidrográficas envolvidas. Como atividades que aplicaram a abordagem transdisciplinar, vale ressaltar que tanto o processo de desenvolvimento, assim como os resultados, contemplaram diferentes perspectivas acadêmicas e práticas (técnicos, gestores, tomadores de decisão, organizações sociais, etc.). Essa integração de diferentes conhecimentos e diferentes perspectivas é um elemento central da investigação transdisciplinar, a qual está orientada para atender problemas complexos do mundo real (como as crises, que envolvem problemas de qualidade e quantidade de água, manejo e uso de solo, dificuldades dos comitês de bacia como espaços participativos de gestão, etc.). Esse processo de diálogo e intercâmbio com diferentes atores das bacias da Argentina, do Brasil e Uruguai possibilitou a geração de resultados e impactos que não teriam sido atingidos de outra maneira.

y 2021 el proyecto desarrolló las siguientes líneas de trabajo: (1) sistematización de aprendizajes mediante un análisis comparativo de la gobernanza hídrica en seis cuencas de Argentina, Brasil y Uruguay (dos de cada país), especialmente con relación a crisis de agua como ventanas de oportunidad para transformaciones en la gestión y en la generación de conocimiento, aportando a prevenir y/o manejar mejor eventuales crisis futuras; (2) promover el intercambio y el diálogo entre diversos actores sociales con la finalidad de colocar en debate los cambios y consecuencias de las decisiones en las personas, colectivos e instituciones, para una gobernanza adaptativa y anticipatoria del agua, teniendo como estudios de caso en profundidad una cuenca en cada país (Río Chubut en Argentina; Ríos Piracicaba-Capivari-Jundiaí, PCJ, en Brasil; y Laguna del Sauce en Uruguay).

### *Interdisciplina y transdisciplina en GovernAgua*

A lo largo de su realización, el proyecto enfatizó los procesos de interacción entre investigadores/as de distintas disciplinas y países, así como en las interacciones entre el equipo académico y los diferentes grupos de actores de las cuencas hidrográficas involucradas. Como actividades que aplicaron el enfoque transdisciplinario, vale resaltar que tanto el proceso de desarrollo, así como los resultados, contemplaron diferentes perspectivas académicas y prácticas (técnicos, gestores, tomadores de decisión, organizaciones sociales, etc.). Esta integración de diferentes conocimientos y diferentes perspectivas es un elemento central de la investigación transdisciplinaria, la cual está orientada a atender problemas complejos del mundo real (como las crisis, que involucran problemas de calidad y cantidad de agua, manejo y uso de suelos, dificultades de comités de cuenca como ámbitos participativos de gestión, etc.). Ese proceso de diálogo e intercambio con los diferentes actores de las cuencas de Argentina, Brasil y Uruguay permitió generar resultados e impactos que

ra (entre outros, permitiu analisar os problemas percebidos e suas possíveis soluções conjuntamente com os participantes). Além disso, incorporou-se uma linguagem acessível para um público mais amplo em diversas atividades e materiais do projeto (oficinas, relatórios de política, resumos de relatórios, infográficos, etc.).

Nos três países, realizou-se uma diversidade de atividades (<http://governagua.org/>) que contou com a colaboração de outras instituições e incluiu a participação de múltiplos atores, além de servir como foros para compartilhar os resultados parciais e conclusões derivadas do GovernAgua. Dessa forma, contribuiu não apenas para visibilizar a governança como elemento de análise, mas para promover posibilidades de intervención. O projeto fortaleceu a ativação de redes que promovem a mobilização de atores de diferentes setores: públicos, privados, sociedade civil, etc.

As oficinas, além de contribuir como método no processo de coleta de informações para a investigação, proporcionaram espaços-chave para coprodução de conhecimentos, identificação de aprendizados a partir das crises, promoção de discussões e reflexões dos atores sobre oportunidades de mudanças (ex.: transparência, tomada de decisões, mecanismos de gestão, consideração da incerteza, modos de governança, etc.). A partir das oficinas, os atores percebem que se ampliou a diversidade de soluções que podem ser adotadas. Além das oficinas, a equipe participou de reuniões das Comissões/Comitês de Bacias Hidrográficas, de reuniões com tomadores de decisão, entre outros.

O enfoque transdisciplinar envolveu membros da equipe de investigação, atores governamentais, técnicos, organizações sociais, acadêmicos e atores do setor produtivo. Nestas instâncias, buscou-se estabelecer uma relação de intercâmbios

no hubieran sido logrados de otra manera (entre otros, permitió analizar los problemas percibidos y sus posibles soluciones conjuntamente con los participantes). Además, se incorporó un lenguaje accesible para un público más amplio en diversas actividades y materiales del proyecto (talleres, informe de política, resúmenes de informes, infográficos, etc).

En los tres países se realizó una diversidad de actividades (<http://governagua.org/>) que contaron con la colaboración de otras instituciones, e incluyeron la participación de múltiples actores, y sirvieron como foros para socializar los resultados parciales y conclusiones derivadas de GovernAgua. De esa manera, han contribuido no solo para visibilizar la gobernanza como elemento de análisis, sino para impulsar posibilidades de intervención. El proyecto fortaleció la activación de redes que promueven la movilización de actores de diferentes sectores, públicos, privados, sociedad civil, etc.

Los talleres, además de contribuir como método en el proceso de recolección de información para la investigación, proporcionaron espacios clave de co-producción de conocimientos, identificación de los aprendizajes a partir de las crisis, promoción de discusión y reflexión de los actores sobre las oportunidades de cambios (ej: transparencia, toma de decisiones, mecanismos de gestión, consideración de la incertidumbre, modos de gobernanza, etc.). A partir de los talleres, los actores perciben que se amplió la diversidad de soluciones que pueden ser adoptadas. Además de los talleres, el equipo participó en reuniones de las Comisiones/Comités de Cuencas Hidrográficas, reuniones con tomadores de decisión, entre otros.

El enfoque transdisciplinario involucró a los miembros del equipo de investigación, actores gubernamentales, técnicos, organizaciones sociales, académicos y actores del sector productivo. En esas instancias, se buscó establecer una relación de intercambios con un doble propósito. Por un lado, difundir los resul-

com um propósito duplo. Por um lado, difundir os resultados da análise da governança da bacia, aprendizados diante das crises, diagnóstico inicial sobre a dimensão antecipatória da governança. Por outro, buscou-se trabalhar questões vinculadas às capacidades adaptativas e antecipatórias. Destacaram-se os temas da crise e suas características, tais como sua duração, suas causas, consequências, seus aprendizados e os atores com atuação mais relevante; as características da governança destacando os modos, o papel dos diversos atores envolvidos e a dinâmica de coordenação, assim como o tema relacionado aos usos do futuro por diferentes atores e seu significado nos processos de tomada de decisões. As atividades foram desenvolvidas com o objetivo de promover uma coprodução, cocriação e co construção de conhecimentos entre diferentes atores, nos três estudos de caso e com profundidade.

Somado aos desafios que, por si, envolvem as investigações transdisciplinares, desde março de 2020, a equipe do projeto teve que enfrentar grandes dificuldades não previstas associadas à pandemia por covid-19. Isso implicou diversas adaptações metodológicas, assim como uma maior flexibilidade nos planos de trabalho de cada bacia. O potencial das ferramentas virtuais (como Zoom, Padlet, Whatsapp, entre outros) foi utilizado ao máximo para os momentos de intercâmbio com os atores envolvidos, o que, por sua vez, converteu-se em uma oportunidade de aprendizagem para os membros da equipe (de novas ferramentas, de outras formas para facilitar e moderar o diálogo, etc.).

Todos os resultados obtidos a partir do enfoque transdisciplinar não haveriam sido possíveis e não teriam o mesmo impacto se tivessem sido realizados a partir de uma abordagem disciplinar, ou puramente acadêmica. Por exemplo, o desenho conjunto das oficinas em uma bacia permite a co construção de conhecimentos de alto interesse para a governança da água.

tados del análisis de la gobernanza de la cuenca, aprendizajes de las crisis, diagnóstico inicial sobre la dimensión anticipatoria de la gobernanza. Por otro lado, se buscó trabajar cuestiones vinculadas a las capacidades adaptativas y anticipatorias. Se destacaron los temas de la crisis y sus características, tales como su duración, causas, consecuencias, aprendizajes y los actores con actuación más relevante; las características de la gobernanza destacando los modos, el papel de los diversos actores involucrados y la dinámica de coordinación, así como el tema asociado a los usos del futuro por los diferentes actores y su significado en los procesos de toma de decisiones. Las actividades fueron desarrolladas con el objetivo de promover una co-producción, co-creación y co-construcción de conocimientos entre los diferentes actores, en los tres estudios de caso en profundidad.

Sumado a los desafíos que de por sí conllevan las investigaciones transdisciplinarias, desde marzo de 2020 el equipo del proyecto debió enfrentarse a grandes dificultades no previstas asociadas a la pandemia por el COVID-19. Esto implicó diversas adaptaciones metodológicas, así como mayor flexibilidad en los planes de trabajo de cada cuenca. El potencial de las herramientas virtuales (como Zoom, Padlet, Whatsapp, entre otros) fue utilizado al máximo para las instancias de intercambio con los actores implicados, lo cual a su vez se convirtió en una oportunidad de aprendizaje para los miembros del equipo (de nuevas herramientas, de otras formas para facilitar y moderar el diálogo, etc.).

Todos los resultados obtenidos a partir del enfoque transdisciplinario no habrían sido posibles y no tendrían el mismo impacto si fueran realizados desde un enfoque disciplinario, o puramente académico. Por ejemplo, el diseño conjunto de los talleres en una cuenca, permite la co-construcción de conocimientos de alto interés para la gobernanza del agua.



O desafio enfrentado pelo GovernAgua foi abordar de forma colaborativa diversas áreas de conhecimento, combinando metodologias que permitam uma nova configuração das conexões e relações interdependentes dos processos naturais e sociais que determinam as estruturas e mudanças socioambientais. Essa abordagem amplia a possibilidade de construir uma visão mais ampla em espaços de convivência e abre caminhos para aumentar o potencial dos espaços de diálogo horizontal, de aprender a exercer a democracia participativa, mediando experiências de diferentes autores/atores sociais locais na construção de projetos de intervenção coletiva. Esse “fazer coletivo” se configura em importantes estratégias que englobam um conjunto de atores e práticas, e pode ser um elemento inovador para a construção de acordos para a governança no futuro da gestão ambiental, fomentando a compreensão e aceitação de novos paradigmas, que podem esclarecer novas opções do poder público e da sociedade em uma perspectiva de avanços em direção à sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 2012).

### *Considerações finais*

A integração de conhecimentos produz novas percepções, conexões e formas de conhecimento ao estimular também as capacidades da sociedade civil de colocar em prática ações informadas que criam possibilidades para novos aprendizados e soluções inovadoras e de entendimento mútuo, que podem abrir debates mais profundos sobre visões de mundo, atitudes e valores (DEWULF; PAHL-WOSTL; TAILLIEU, 2007).

Nesse sentido, a transdisciplinaridade fomenta uma ligação mais estreita entre ciência e sociedade, na medida em que amplia diálogos entre pessoas com diferentes tipos de conhecimentos e saberes, sistemas de valores e perspectivas de investigação que proporcionam essas diferenças em ambientes

El desafío que tuvo GovernAgua fue el de abordar de forma colaborativa diversas áreas de conocimiento, combinando metodologías que permitan una nueva configuración de las conexiones y las relaciones interdependientes de los procesos naturales y sociales que determinan las estructuras y los cambios socioambientales. Este enfoque amplía la posibilidad de constituir una visión más amplia en espacios de convivencia y abre caminos para aumentar el potencial de los espacios de diálogo horizontal, de aprender a ejercer la democracia participativa, mediando experiencias de diferentes autores/actores sociales locales en la construcción de proyectos de intervención colectiva. Este "hacer colectivo" se configura en importantes estrategias que engloban un conjunto de actores y prácticas, y puede ser un elemento innovador para la construcción de acuerdos para la gobernanza en el futuro de la gestión ambiental, fomentando la comprensión y aceptación de nuevos paradigmas, que pueden informar nuevas opciones del poder público y de la sociedad en una perspectiva de avance hacia la sostenibilidad socioambiental (JACOBI, 2012).

### *Reflexiones finales*

La integración de conocimientos produce nuevas percepciones, conexiones y formas de conocimiento al estimular también las capacidades de la sociedad civil para llevar a cabo acciones informadas que crean posibilidades de nuevos aprendizajes y soluciones innovadoras y de entendimiento mutuo, que puede abrir debates más profundos sobre visiones del mundo, actitudes y valores (DEWULF, PAHL-WOSTL Y TAILLIEU, 2007).

En este sentido la transdisciplinariedad fomenta un acoplamiento más estrecho entre la ciencia y la sociedad, en la medida en que amplía diálogos entre personas con diferentes tipos de conocimientos y saberes, sistemas de valores y perspectivas de investigación que aportan estas diferencias en entornos de colaboración. Esto demanda nuevas formas de abordaje en la relación

de colaboração. Isso demanda novas formas de abordagem na relação com diversos atores, já que a natureza dos riscos contemporâneos e sua indeterminação no presente se converte em uma questão fundamental para toda a sociedade.

Concluimos afirmando que a participação das comunidades interessadas é fundamental, já que estimula uma forma de compreender e abordar melhor os problemas. Por sua vez, esse enfoque pode contribuir para uma maior legitimidade nas decisões tomadas, permitindo processos de governança mais participativos e menos hierárquicos, que envolvem diferentes atores e partes interessadas na formulação e aplicação das políticas públicas.

con los diversos actores, pues la naturaleza de los riesgos contemporáneos y su indeterminación en el presente se convierte en una cuestión fundamental para toda la sociedad.

Concluimos afirmando que la participación de las comunidades interesadas es fundamental, pues estimula una forma de comprender y abordar mejor los problemas. A su vez, este enfoque puede contribuir a un mayor grado de legitimidad en las decisiones tomadas, permitiendo procesos de gobernanza más participativos y menos jerárquicos que impliquen a diferentes actores y partes interesadas en la formulación y aplicación de las políticas públicas.



## *Referências*

DEWULF, A., FRANÇOIS, G., PAHL-WOSTL, C., & TAILLIEU, T. (2007). A framing approach to cross-disciplinary research collaboration: Experiences from a large-scale research project on adaptive water management. *Ecology and Society*, (12), pp. 1-24.

JACOBI, P. R. (2012). Governança ambiental, participação social e educação para a sustentabilidade. (pp. 343-361). In: PHILIPPI JUNIOR A., SAMPAIO CAC, FERNANDES V. (eds.). *Gestão da Natureza Pública e Sustentabilidade*. São Paulo: Manole.



### Gobernanza del agua y participación: Red Activa Cuenca Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguay)

*Governança da água e participação: Rede Ativa Bacia Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguai).*



Gabriel Giordano



Federico Casas



Enrique Cenoz

**A** Rede Ativa Bacia Laguna del Sauce é uma organização da sociedade civil formada no fim de 2020, que reúne associações da sociedade civil sem fins lucrativos e com o interesse comum no cuidado do ambiente da bacia de Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguai). Tem como missão ser um espaço de integração e articulação da sociedade civil para fortalecer e aprofundar a participação social em todos os âmbitos de gestão ambiental e governança da bacia de Laguna del Sauce, e como objetivo um território com uma gestão ambiental baseada na participação da sociedade civil organizada (esta como um componente da primeira linha de ação, por ser parte do ambiente que habita).

A bacia de Laguna del Sauce é chave para o bem-estar da população do território, nela, vivem mais de 15.000 pessoas e a lagoa é fonte de água para a potabilização e para o abastecimento de uma população permanente de aproximadamente 160.000 pessoas e de mais de 300.000 turistas em “alta temporada”. Desde que a lagoa foi caracterizada como eutrófica na década de 1990, as medidas tomadas têm sido insuficientes para alcançar uma melhoria em seu estado e, desde 2008, as florações de cianobactérias têm-se intensificado.

Reabilitar a lagoa para garantir a provisão de água potável implica uma série de mudanças na governança ambiental do território, que vão desde medidas técnicas, incorporação de tec-

**L**a Red Activa Cuenca Laguna del Sauce es una organización de segundo grado formada a fines del año 2020, que nuclea a asociaciones de la sociedad civil sin fines de lucro y con el interés común en el cuidado del ambiente de la cuenca de la Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguay). Tiene como misión ser un espacio de integración y articulación de la sociedad civil, para fortalecer y profundizar la participación social en todos los ámbitos de gestión ambiental y gobernanza de la cuenca de la Laguna del Sauce, y como visión un territorio con una gestión ambiental basada en la participación de la sociedad civil organizada (ésta como un componente en la primera línea de acción por ser parte del ambiente que habita).

La cuenca de la Laguna del Sauce es clave para el bienestar de la población del territorio, en ella habitan más de 15.000 personas y la laguna es fuente de agua para la potabilización y el abastecimiento a una población permanente de 160.000 personas aproximadamente y a más de 300.000 turistas en “temporada alta”. Desde que la laguna fue caracterizada como eutrófica en la década de 1990, las medidas tomadas han sido insuficientes para lograr una mejoría en su estado, y desde 2008 las floraciones de cianobacterias se han intensificado.

Rehabilitar la laguna para asegurar la provisión de agua potable implica una serie de cambios en la gobernanza ambiental del territorio, que van desde medidas técnicas, incorporación de

nologias ou construção de infraestruturas, até mudanças nos conceitos, procedimentos, valores e nas atitudes e condutas concretas das pessoas que fazem parte da governança do território e da água.

### *Formação da Rede Ativa Bacia Laguna del Sauce*

Entre outubro e dezembro de 2020, realizaram-se quatro encontros entre representantes de organizações locais da sociedade civil para fortalecer a participação na governança da água da Laguna del Sauce e criar bases para um plano de educação ambiental para o território. Os encontros foram organizados no contexto do Projeto GovernAgua coordenado pelo Instituto SARAS<sup>1</sup> e da tese de Mestrado em Educação Ambiental<sup>2</sup> do primeiro autor deste artigo.

As organizações e coletivos que participaram dos encontros relacionam-se com o território de diferentes formas e trabalham a partir de diferentes abordagens a problemática ambiental e/ou da água (conservacionista, convivência com o bairro, ecoturismo, realizando ações de capacitação sobre diversos temas, fomentando a produção rural sustentável e de cuidado da água, entre outras).

O diálogo e os saberes compartilhados durante os encontros fizeram com que surgisse a vontade de criar a Rede Ativa Bacia Laguna del Sauce para consolidar e avançar no trabalho coletivo. Os objetivos propostos para avançar a curto prazo foram: (1) “Fortalecer e promover processos de educação ambiental

1. <http://saras-institute.org/es/governagua-transformando-la-gobernanza-del-agua-en-america-del-sur-de-la-reaccion-a-la-adaptacion-y-la-anticipacion/>.

2. Programa de Mestrado da Facultad de Ciencias da Universidad de la República e do Instituto de Perfeccionamiento y Estudios Superiores de la Administración Nacional de Educación Pública.

tecnologías o la construcción de infraestructuras, hasta cambios en los conceptos, procedimientos, valores, actitudes y conductas concretas de las personas que hacen parte de la gobernanza del territorio y del agua.

### *Formación de la Red Activa Cuenca Laguna del Sauce*

Entre octubre y diciembre de 2020 se realizaron cuatro encuentros entre representantes de organizaciones locales de la sociedad civil, para fortalecer la participación en la gobernanza del agua de la Laguna del Sauce y generar aportes para un plan de educación ambiental para el territorio. Los encuentros fueron organizados en el marco del Proyecto GovernAgua del Instituto SARAS<sup>1</sup> y de la tesis de la Maestría en Educación Ambiental<sup>2</sup> del primer autor de este artículo.

Las organizaciones y colectivos que asistieron a los encuentros se relacionan con el territorio de diferentes formas y trabajan desde diferentes enfoques en la problemática ambiental y/o del agua (conservacionista, de convivencia barrial, de ecoturismo, realizando actividades de formación sobre diferentes temas, promoviendo una producción rural sustentable y de cuidado del agua, entre otras).

El diálogo y los saberes compartidos durante los encuentros llevó a que se planteara la voluntad de crear la Red Activa Cuenca Laguna del Sauce para consolidar y avanzar en el trabajo colectivo. Los objetivos propuestos para avanzar a corto plazo fueron: (1) Fortalecer y promover procesos de educa-

1. <http://saras-institute.org/es/governagua-transformando-la-gobernanza-del-agua-en-america-del-sur-de-la-reaccion-a-la-adaptacion-y-la-anticipacion/>.

2. Maestría de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República y del Instituto de Perfeccionamiento y Estudios Superiores de la Administración Nacional de Educación Pública.

do território”, (2) “Impulsionar a criação de uma equipe de guardas florestais de acordo com as necessidades do território”, e (3) “Realizar festas e outras atividades culturais e recreativas em relação à bacia”.

### *Participação da sociedade civil na governança da água de Laguna del Sauce*

Nos encontros, discutiu-se sobre a participação da sociedade civil na governança da água de Laguna del Sauce, sendo consenso que ela é muito baixa tanto na dimensão quantitativa (limitada a mais ou menos as mesmas pessoas) como qualitativa (como se tomam as decisões e como elas são levadas à prática). Por outro lado, foi acordado que, em nível geral, a população do território não se interessa pelo tema, e que a disponibilidade e o acesso à informação são inadequados, o que contribui para a desinformação e cria desconfiança em relação às autoridades governamentais (p. ex., na Obras Sanitarias del Estado, empresa estatal encarregada da potabilização e distribuição de água) e na qualidade da água potável.

Considerou-se que a Comissão de Bacia de Laguna del Sauce (CCLS) é um âmbito formal relativamente acessível, em que avanços foram conquistados, mas com poucas medidas concretas no território até o momento. Concordou-se que, na CCLS, as discussões geralmente são centradas em temas técnicos e científicos, e, em algumas ocasiões, não se escutou nem incluiu a informação e as propostas levantadas pela sociedade civil. Dois dos principais fatores reconhecidos que levam a uma baixa participação da sociedade civil na CCLS são a falta de comunicação nessa esfera e o fato de que o Estado não prevê uma participação cidadã em condições iguais para todas as pessoas. Pois a sociedade civil deve assumir o custo de uma boa integração à esfera com seus próprios recursos (tempo e dinheiro), tendo em conta tanto a participação em

ción ambiental en el territorio”, (2) “Impulsar la creación de un equipo de guardaparques acorde a las necesidades del territorio”, y (3) “Realizar festividades y otras actividades culturales y recreativas en relación a la cuenca”.

### *Participación de la sociedad civil en la gobernanza del agua de la Laguna del Sauce*

En los encuentros se dialogó acerca de la participación de la sociedad civil en la gobernanza del agua de la Laguna del Sauce, consensuando que es muy baja tanto en su dimensión cuantitativa (acotada más o menos a las mismas personas) como cualitativa (cómo se toman las decisiones y se llevan a la práctica). Por otra parte, se acordó que, a nivel general, la población del territorio no se interesa por el tema, y que la disponibilidad y el acceso a la información son inadecuados, lo que contribuye a la desinformación y genera desconfianza en las autoridades gubernamentales (p.ej. en Obras Sanitarias del Estado, la empresa estatal encargada de la potabilización y distribución del agua) y en la calidad del agua potable.

Se consideró que la Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce (CCLS) es un ámbito formal relativamente accesible y en el que se han logrado avances, pero con pocas medidas concretas en el territorio hasta el momento. Se acordó que en la CCLS las discusiones generalmente se centran en temas técnicos y científicos, y en algunas ocasiones no se ha escuchado e incluido la información y las propuestas planteadas por la sociedad civil. Dos de los principales factores reconocidos que llevan a una baja participación de la sociedad civil en la CCLS es la falta de comunicación del ámbito, y que el Estado no prevé una participación ciudadana en iguales condiciones para todas las personas: solamente la sociedad civil debe asumir el costo de una buena integración al ámbito con sus propios recursos (tiempo y dinero), teniendo en cuenta tanto la participación en sus reu-





**Figura 1** - Foto tomada desde la Laguna del Sauce durante un recorrido de la Red  
Fuente: Autores (2021).

suas reuniões como a participação fora delas.

Concordou-se que a governança da água da lagoa é fortemente influenciada por interesses, problemas e regras de jogo políticas e econômicas, externas ao escopo da CCLS, e que são priorizadas na tomada de decisão governamental em detrimento da qualidade ambiental do território e da água. Diante dessa situação, foi acordado que é imprescindível ampliar a participação da sociedade civil em um processo simultâneo de construção de cidadania ambiental e de gestão ambiental, que fortaleça o controle social da governança, contribua ao bem viver no território e assegure o abastecimento de água potável.



**Figura 2** - Foto tomada durante el primer encuentro  
Fuente: Autores (2021).

niones como la participación por fuera de estas.

Se acordó que la gobernanza del agua de la laguna está fuertemente influenciada por intereses, problemas y reglas de juego políticas y económicas, externas al ámbito de la CCLS, que se priorizan en la toma de decisión gubernamental ante la calidad ambiental del territorio y del agua. Ante esta situación, se consensuó que resulta imprescindible ampliar la participación de la sociedad civil en un proceso simultáneo de construcción de ciudadanía ambiental y de gestión ambiental, que fortalezca el control social de la gobernanza, contribuya al buen vivir en el territorio y asegure el abastecimiento de agua potable.

## *Perspectivas*

Consideramos que o papel da sociedade civil organizada, principalmente ligada à esfera científica e à pesquisa, deve “ser e sentir” a partir dos territórios e de suas comunidades, verdadeiros agentes de mudança frente aos modelos de desenvolvimento socioeconômico que levaram à crise ambiental que vivemos. Esse papel implica a relação com diferentes instituições públicas e privadas, sendo capazes de colocar em prática formas de vida em uma relação de conservação dos ecossistemas e um uso justo e sustentável dos recursos naturais.

Nesse sentido, observa-se que a sociedade civil deve fortalecer seu papel, transcender a barreira de naturalização de processos lentos (impostos pela burocracia instalada) e assumir um papel mais enfático e exigente com as instituições e organismos que integram a CCLS quando suas ações, ou a ausência delas, não contribuem com os objetivos acordados. Por último, cabe esclarecer que não é apenas o número de pessoas que pode fazer com que a dinâmica de governança e participação mude, mas também a forma: assegurar a agenda ambiental (componente que ocupa a sociedade civil de maneira integral) é assegurar um acordo político que dê continuidade a esses processos e rompa com o costume do Estado de chegar a decisões demasiado tarde.

## *Perspectivas*

Planteamos que el rol de la sociedad civil organizada, irrenunciablemente ligada al ámbito científico y a la investigación, debe "ser y sentir" desde los territorios y sus comunidades, verdaderas agentes de cambio frente a los modelos de desarrollo socioeconómico que han llevado a la crisis ambiental que vivimos. Este rol implica la relación con diferentes instituciones públicas y privadas, siendo capaces de poner en práctica formas de vida en una relación de conservación de los ecosistemas y un uso justo y sustentable de los recursos naturales.

En este sentido, se señala que la sociedad civil debe actualizar su rol, transcender la barrera de naturalizar los procesos lentos (impuestos por la burocracia instalada) y asumir un rol más enfático y exigente con las instituciones y organismos que integran la CCLS cuando sus acciones o ausencias de ellas no contribuyen con los objetivos acordados. Por último, cabe aclarar, que no es solo el número de personas lo que puede hacer cambiar la dinámica de gobernanza y participación, es también la forma: asegurar la agenda ambiental (insumo que a la sociedad civil le ocupa de manera integral) es asegurar un acuerdo político que dé continuidad a estos procesos y rompa la costumbre del Estado de llegar a las decisiones demasiado tarde.





Caminho dos Vales e das  
Águas em Três Rios  
Luís H. Fritsch ©  
2018



### **Dedim de Prosa:** Metodologia participativa no Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social do Comitê da Bacia Hidrográfica - Paraíba do Sul (Brasil)

*“Dedim de Prosa”: Metodología participativa en el Plan de Educación Ambiental y Movilización Social del Comité de las Cuencas Hidrográficas del Paraíba do Sul (Brasil)*



**Larissa Neli da Cruz Pereira Faria**



**Lucas Campos de Almeida Rodrigues**



**Oscarina Teodora Prado Santos Silva**



**Juliane Maria da Silva Ferreira**

Com base nos Indicadores de Políticas Públicas de Educação Ambiental da Anppea/FunBEA de Raymundo et al. (2018), o Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul - PEAMS/CBH-PS, realizado por demanda induzida via financiamento Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, foi delineado pelo executor Instituto H & H Fauser e acompanhado por seu tomador Instituto Chão Caipira a partir das diretrizes levantadas em seu Termo de Referência, elaborado pela Câmara Técnica de Educação Ambiental e Mobilização Social (CT-EAMS) do CBH-PS. Para sua realização, foram planejadas diversas metodologias participativas abrangendo a visão e o impacto das ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em recursos hídricos do Vale do Paraíba Paulista para uma construção coletiva de propostas para a Educação Ambiental.

Ao pensar nas formas de mobilização e envolvimento de toda a comunidade do Vale do Paraíba Paulista para chegar nos objetivos do PEAMS, diversas metodologias foram cogitadas, porém o “World Café” (Brown & Isaac, 2005; Brown, 2002) melhor se adequa a proposta e no perfil da equipe de trabalho. Após analisar a metodologia, foi desenvolvida uma adaptação do mesmo e do “Café Compartilha” de Raymundo, Brianezi & Sorrentino (2015), que consistem na formação de pequenos grupos de pessoas em rotação a cada etapa, dispostos em mesas com

Basados en los Indicadores de Políticas Públicas de Educación Ambiental de la Anppea/FunBEA de Raymundo et al. (2018), el Plan de Educación Ambiental y Movilización Social del Comité de las Cuencas Hidrográficas del Río Paraíba do Sul - PEAMS/CBH-PS, realizado por demanda inducida vía financiamiento del Fondo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, fue diseñado por el ejecutor, Instituto H & H Fauser, y acompañado por el contratante, el Instituto Chão Caipira a partir de las directrices especificadas en su Término de Referencia, elaborado por la Cámara Técnica de Educación Ambiental y Movilización Social (CT-EAMS) del CBH-PS. Para su realización, han sido diseñadas diversas metodologías participativas ampliando la visión y el impacto de las acciones de educación ambiental y movilización social en recursos hídricos del Valle del Paraíba Paulista para la construcción colectiva de propuestas para educación ambiental.

Al pensar en formas de movilización e involucramiento de toda la comunidad del Valle del Paraíba Paulista para alcanzar los objetivos del PEAMS, diversas metodologías fueron consideradas, habiéndonos quedado con la “World Café” (Brown & Isaac, 2005; Brown, 2002) que se adecúa mejor a la propuesta y perfil del equipo de trabajo. Tras analizar la metodología, desarrollamos una adaptación de aquella, bien como del método “Café Compartilha” de Raymundo, Brianezi & Sorrentino (2015), el

temas previamente definidos, abordando questões pertinentes a temáticas. Ao final, as mesas apresentam suas conclusões. Esse método, em especial, propicia o diálogo e a criatividade para o aprendizado com a diversidade. Os profissionais envolvidos adequaram além da metodologia o nome para algo que se aproximasse mais da identidade caipira do Vale Paraibano, chegando assim a alcunha de “Dedim de Prosa”.

Para atender o maior número de participantes dos 39 municípios do Vale do Paraíba, onde o projeto esteve, foram realizados de forma presencial os encontros da fase diagnóstica. As cidades foram distribuídas em sete grupos de acordo com a proximidade territorial, definindo um município sede para cada grupo e realizando o encontro, reunindo pessoas da sociedade civil, poder público, universidades, entidades e empresas, contemplando pessoas de todos os municípios nas reuniões do grupo. Os sete encontros foram iniciados com apresentações das propostas do PEAMS (objetivos, metodologias, percurso) e do método “Dedim de Prosa”. A seguir foi formada uma roda de conversa com todos os participantes, com apresentações individuais, onde a partir de uma dinâmica, em que cada participante citava o nome de um rio, córrego ou ribeirão da Bacia do Rio Paraíba do Sul e do porquê da citação daquele curso d'água, e finalizado com a dinâmica da Canaletas (Figura 1), adaptada de Lopes & Pontes (2000), reproduzindo um curso d'água, também relacionada a recursos hídricos e a percepção ambiental do território.

Após as dinâmicas de apresentações, os participantes foram divididos em quatro grupos aleatórios que rotacionam em quatro mesas temáticas, nas quais foram apresentadas perguntas específicas a respeito da Política de Educação Ambiental e Mobilização Social da Bacia, e mediador e assistente realizavam registros integrais e sintetizados de todas as falas da mesa para ao final, os pontos centrais dos diálogos serem apresentados

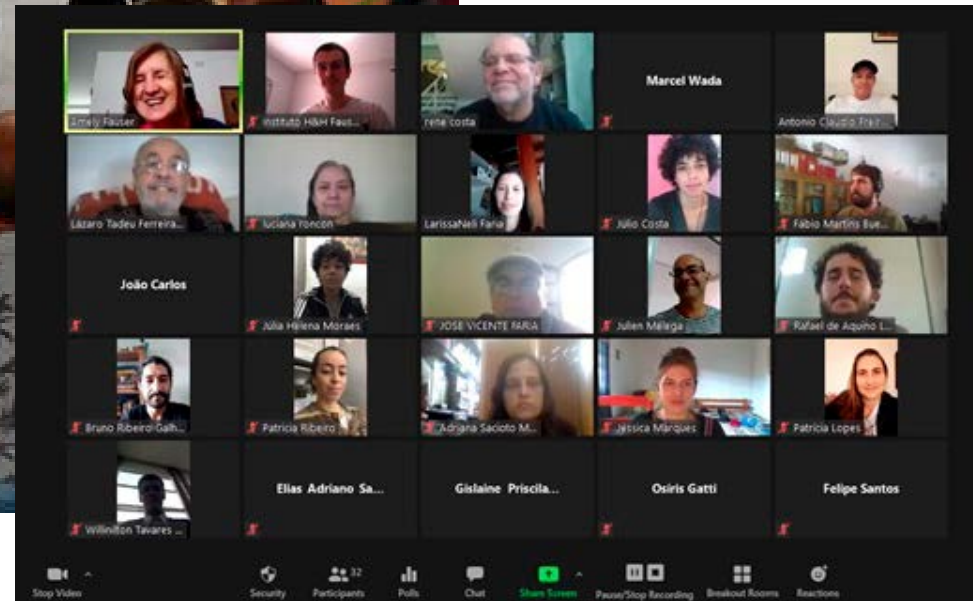
cual consiste en la formación de pequeños grupos de personas en rotación a cada etapa, dispuestos en mesas con temas previamente definidos y cuestiones a esas temáticas relacionadas. Al final, cada mesa (grupo) presenta sus conclusiones. Este método, especialmente, favorece el diálogo y la creatividad para el aprendizaje a partir de la diversidad. Los profesionales involucrados adecuaron, además de la metodología, su nombre a algo que se acercara más de la identidad caipira del Valle Paraibano, llegando al apodo “Dedim de Prosa”.

Para atender al mayor número de participantes de los 39 municipios del Valle del Paraíba donde estuvo el proyecto, los encuentros de la fase diagnóstica se realizaron de forma presencial. Las ciudades fueron repartidas en siete grupos de acuerdo con la proximidad territorial, definiendo un municipio sede para cada grupo, en donde se realizó cada encuentro. Se reunieron sociedad civil, poder público, universidades, entidades y empresas, contemplando personas de todos los municipios en cada reunión del grupo. Los siete encuentros iniciaron con presentaciones de las propuestas del PEAMS (objetivos, metodologías, ruta) y del método “Dedim de Prosa”. Luego, se armaban ruedas de charla con todos los participantes, en que cada uno se presentaba y, a partir de una dinámica se les animaba a decir el nombre de un río o arroyo de la Cuenca del Río Paraíba do Sul, además del motivo de aquella elección. Los encuentros finalizaron con la dinámica de las Canaletas (Figura 1), adaptada de Lopes & Pontes (2000), reproduciendo un curso de agua, dinámica ésta igualmente relacionada a los recursos hídricos y a la percepción ambiental del territorio.

Tras las dinámicas de las presentaciones, los participantes fueron divididos en cuatro grupos aleatorios que rotaron por cuatro mesas temáticas, en las cuales fueron presentadas preguntas específicas respecto de la Política de Educación Ambiental y Movilización Social de la Cuenca, mientras el mediador y el



**Figura 1** - Dinâmica Canaleta, Cachoeira Paulista - SP, 2020  
Fuente: Autores (2021).



**Figura 2** - Dedim de Prosa em plataforma virtual  
Fonte: Autores (2020).

e discutidos por todos. Além dos encontros com as comunidades dos municípios, foram realizados mais dois encontros, o primeiro a pedido da CT-EAMS, para seus membros, e um segundo a pedido das Câmaras Técnicas de Saneamento e de Restauração Florestal, integrando as demais câmaras técnicas do CBH-PS.

asistente realizaban registros completos y sintetizados de todas las intervenciones de la mesa para que al final, los puntos centrales de los diálogos fueran presentados y discutidos por todos. Además de los encuentros con las comunidades de los municipios, fueron realizados dos encuentros más, el primero a pedido de la CT-EAMS para sus miembros. El segundo atendiendo al pedido de las Câmaras Técnicas de Saneamento y



A fase de levantamento de propostas a partir dos dados do diagnóstico estava prevista para se iniciar em março de 2020, porém, com o início da pandemia de COVID-19, o formato presencial não seria possível. Neste momento, visando cumprir os objetivos do Termo de Referência e dar continuidade a toda a mobilização de atores da região, que mostrava resultados de engajamento e envolvimento com o PEAMS, a equipe optou por estudar formas de manter a proposta inicial. Sendo assim, a equipe executora do projeto adaptou o “Dedim de Prosa” para o meio virtual, utilizando-se de uma plataforma virtual (Zoom) como principal ferramenta para a realização dos encontros participativos à distância, a partir de sua metodologia participativa presencial, ajustando a sincronia entre os membros a fim de manter a participação e a sensibilização da sociedade também nas ações remotas (Figura 2).

As principais funções da equipe para a realização das oficinas virtuais foram atribuídas a um técnico para centralizar e administrar a parte técnica da reunião; um apresentador da reunião, responsável pela condução geral da reunião; um representante para apresentações em power point; quatro mediadores, um em cada tema, para as salas simultâneas, que conseguissem conduzir a fala, mediar gentilmente quando alguém estivesse divagando sobre o assunto, e apresentar uma síntese do que foi discutido, além de dominar o básico das ferramentas utilizadas; e para tanto contamos ainda com quatro pessoas para secretariar cada uma das salas, realizando as anotações das falas e auxiliando o mediador.

A condução das mesas foi conciliada a partir da função de atribuição de salas simultâneas da própria plataforma, onde devido a questões operacionais, apenas os mediadores eram alternados entre as salas ao final de cada rodada, apresentando

de Restauración Forestal, integrando las demás cámaras técnicas del CBH-PS.

La fase de relevamiento de propuestas a partir de los datos del diagnóstico, estaba prevista para iniciar en marzo de 2020, sin embargo, con el inicio de la pandemia de COVID-19, el formato presencial no fue posible. En ese momento, buscando cumplir los objetivos del Término de Referencia y darle continuidad a toda la movilización de actores de la región, que mostraba resultados de involucramiento con el PEAMS, el equipo optó por estudiar las formas de mantener la propuesta inicial. Siendo así, el equipo ejecutor del proyecto adaptó el “Dedim de Prosa” al medio virtual utilizando la plataforma virtual (Zoom) como principal herramienta para la realización de los encuentros participativos a distancia. A partir de la metodología participativa presencial, se ajustó la sincronía entre los miembros con el propósito de mantener la participación y la sensibilización de la sociedad también en las acciones remotas (Figura 2).

Las principales funciones del equipo para la realización de los talleres virtuales fueron atribuidas a un técnico para centralizar y administrar la parte técnica de la reunión; un presentador, responsable por la conducción general de la reunión; un representante para las presentaciones en power point; cuatro mediadores, uno para cada tema en las aulas simultáneas. Estos precisaban comunicarse adecuadamente, mediar gentilmente cuando alguien estuviera extendiéndose mucho y presentar una síntesis de lo discutido. Para tanto debería dominar lo básico de las herramientas utilizadas - para ello, cuatro personas más fueron incluidas para apoyo en cada una de las salas, realizando los apuntes de las intervenciones y auxiliando al mediador.

para todos os participantes na sala geral os resultados na finalização da oficina. Foram utilizadas as ferramentas da própria plataforma virtual, com a transmissão de tela, gravação, enquetes e quadro branco, além de ferramentas como “Jamboard” do Google para anotações e “Mentimeter” para a sintetização das ideias e palavras-chave abordadas na reunião.

A metodologia do “Dedim de Prosa” repercutiu de forma positiva nos atores do Vale do Paraíba Paulista, pois representa uma metodologia que possibilita a discussão e a participação de forma efetiva, dinâmica e inclusiva. O bom resultado abriu a oportunidade de diversos convites para que a equipe do projeto em outros eventos na região, como o Movimento das Nascentes do Paraíba do Rio Paraíba do Sul, a formalização da Rede Agroflorestal do Vale do Paraíba, a na elaboração de um Protocolo Base para ações de Educação Ambiental, que irá compor as estratégias de ações do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Caatinga e o evento de lançamento do projeto Práticas Integrativas para propriedades rurais da FUNDAG via financiamento FEHIDRO.

La conducción de las mesas se concilió a partir de la función de atribución de salas simultáneas de la propia plataforma, en las que debido a temas operacionales, solamente los mediadores se alternaban entre las salas al final de cada ronda, presentando los resultados a todos los participantes, en la sala general, una vez finalizado el taller. Fueron utilizadas las herramientas de la propia plataforma virtual, con la transmisión de pantalla, grabación, encuestas y pizarra, además de herramientas como “Jamboard” del Google para realizar los apuntes y “Mentimeter” para plasmar ideas y palabras clave abordadas en la reunión.

La metodología del “Dedim de Prosa” ha reverberado de forma positiva en los actores del Valle del Paraíba Paulista pues representa una metodología que posibilita la discusión y la participación de forma efectiva, dinámica e inclusiva. El buen resultado llevó a que el equipo del proyecto recibiera diversas invitaciones de participación en otros eventos de la región, como el del Movimiento de los Manantiales del Paraíba do Sul la formalización de la Red Agroforestal del Valle del Paraíba, la elaboración de un Protocolo Base para acciones de Educación Ambiental que será parte de las estrategias de acciones del Plan de Acción Nacional para la Conservación de las Aves de la Caatinga y, aún, al evento de lanzamiento del proyecto Práticas Integradoras para propiedades rurales de la FUNDAG vía financiamiento FEHIDRO.

## Referências

BROWN, J.; ISAACS, D.; World Café Community (2005). The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter. São Francisco, California: Berrett-Koehler Publishers, Inc.

BROWN, J.; World Café Community (2002). A Resource Guide for Hosting Conversations That Matter at The World Café. Whole Systems Associates [http://www.meadowlark.co/world\\_cafe\\_resource\\_guide.pdf](http://www.meadowlark.co/world_cafe_resource_guide.pdf)

LOPES, E. B.; PONTES, R. M. Técnicas e jogos para trabalhar com grupos. Série Estudos n. 6. Curitiba: EMATER-PR, 2000. 48 p.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S. Indicadores de políticas públicas de Educação Ambiental: construção à luz do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e da Política Nacional de Educação Ambiental. Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional, Curitiba, Número Especial, p. 337-358, 2018.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRIANEZI, T.; SORRENTINO, M. Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis. São Carlos: Diagrama, v. 1. p. 20-29, 2015.



## **Analisando em equipe!** Os aprendizados inter-países na análise qualitativa do Projeto GovernAgua

**Análisis en equipo!**  
Las aprendizajes  
inter-países en la  
análisis qualitativa del  
Proyecto GovernAgua



**Igor Matheus  
Santana Chaves**



**Diego R. Galvão  
Cesar Braga**



**Lidiane Alonso  
Paixão dos Anjos**



**Rosana Laura  
da Silva**



**Franco  
Salvadores**



**Gabriel  
Giordano**

Como exposto ao longo da revista, o Projeto GovernAgua estudou a governança da água em seis bacias hidrográficas de três países na América do Sul: Argentina, Brasil e Uruguai. Um dos objetivos foi contribuir na reflexão em torno das mudanças e transformações que auxiliassem no enfrentamento de crises, envolvendo atores governamentais e não-governamentais (GOVERNAGUA, 2022). Para isso, a pesquisa foi desenvolvida a partir de entrevistas semi-estruturadas organizadas em três eixos temáticos: o contexto das bacias hidrográficas, a governança da água e a(s) crise(s) hídrica(s) vivenciada(s) e foram realizadas com atores das seis bacias estudadas no projeto. Uma das características da análise das entrevistas que vale destaque, trata-se da abordagem transdisciplinar dos aprendizados e oportunidades de fortalecimento das capacidades adaptativas e antecipatórias das bacias, a partir de análises que contaram com a complementariedade de perspectivas de pesquisadores especialistas em diferentes culturas e áreas do saber.

As complexidades inerentes a um projeto que se dispôs a avaliar diferentes escalas de planejamento e características intrínsecas aos territórios, como modelos de governança, disponibilidade hídrica e conflitos pelo uso da água, se evidenciaram em várias etapas de desenvolvimento do projeto. Sobretudo, durante o processo de codificação das entrevistas, que exigiu a padronização de critérios e entendi-

Como fuera expuesto a lo largo de la revista, el Proyecto GovernAgua estudió la gobernanza del agua en seis cuencas hidrográficas de tres países sudamericanos: Argentina, Brasil y Uruguay. Uno de los objetivos fue contribuir con la reflexión relacionada a los cambios y transformaciones que contribuyeron a enfrentar las crisis hídricas, involucrando actores gubernamentales y no gubernamentales (GOVERNAGUA, 2022). Para ello, la investigación incluyó entrevistas semi-estructuradas, realizadas con actores de las seis cuencas estudiadas en el proyecto, organizadas en tres ejes temáticos: el contexto de las cuencas hidrográficas, la gobernanza del agua y la(s) crisis hídrica(s) vivida(s). Una de las características del análisis de las entrevistas que merece destaque, es el abordaje transdisciplinar de los aprendizajes y oportunidades de fortalecimiento de las capacidades adaptativas y anticipatorias de las cuencas, a partir de análisis que contaron con la complementariedad de perspectivas de investigadores de diferentes países y áreas del saber.

Las complejidades inherentes a un proyecto que se dispuso a evaluar diferentes escalas de planeamiento y características intrínsecas a los territorios, como modelos de gobernanza, disponibilidad hídrica y conflictos por el uso del agua, se han evidenciado en varias etapas de desarrollo del proyecto, sobre todo en el proceso de codificación de las entrevistas. Éste exigió la estandarización de criterios y el en-

mento comum dos pesquisadores sobre os principais temas, conceitos e premissas comuns às seis bacias, sem prejuízos à compreensão de características específicas a cada um dos territórios locais. Condições limitantes que foram agravadas, devido ao contexto de desenvolvimento do projeto, em meio a pandemia de Covid-19.

Assim, é a partir dessa experiência que o artigo se desenvolve: a descrição do processo de análise das entrevistas realizadas durante o projeto com atores das bacias, apresentando as etapas de codificação e o uso em conjunto do software Atlas.ti para esta primeira fase de análise qualitativa em equipe.

### *Diálogos em equipe*

Inicialmente é importante mostrar as dificuldades e soluções enfrentadas pelo projeto. A multiculturalidade e diversidade acadêmica dos pesquisadores adiciona uma vantagem ao projeto, pois possibilita uma visão sob diversos ângulos quanto ao mesmo aspecto observado. Contudo, essa diversidade acarreta uma dificuldade de comunicação, de compreensão de opiniões e de viés ao longo do desenvolvimento dos diversos estudos do projeto. Portanto, tornou-se necessário reduzir esse obstáculo, considerado um dos maiores desafios a serem superados desde o início das entrevistas.

Para alinhar as diferentes visões e formas de atuação, foram realizadas diversas reuniões, tanto de maneira isolada (equipes setoriais nacionais), quanto em conjunto pelas equipes dos três países. Durante essas reuniões, as diferentes dúvidas e visões eram abordadas, resolvidas e alinhadas para avançar numa forma comum de trabalho e gerar apoio mútuo entre as equipes. Outra estratégia para evitar a dispersão dos métodos de análise foi contar com a experiência dos pesquisadores principais, para orientar e auxiliar nos processos de análise

tendimiento común de los investigadores sobre los principales temas, conceptos y premisas comunes a las seis cuencas, sin perjuicios a la comprensión de características específicas a cada uno de los territorios locales. Éstas fueron condiciones limitantes que se vieron agravadas debido al contexto pandémico por Covid-19 en medio del desarrollo del proyecto.

A partir de esa experiencia el artículo ofrece una descripción del proceso de análisis de las entrevistas realizadas durante el proyecto con actores de las cuencas, presentando las etapas de codificación y el uso conjunto del software Atlas.ti para esta primera fase de análisis cualitativo en equipo.

### *Diálogos en equipo*

Inicialmente es importante mostrar las dificultades enfrentadas y respectivas soluciones presentadas en el proyecto. La multiculturalidad y diversidad académica de los investigadores le agregan una ventaja al proyecto, pues posibilita una visión bajo diversos ángulos con relación al mismo aspecto observado. Aún así, esa diversidad conlleva dificultad de comunicación, de comprensión de opiniones y de parcialidades a lo largo del desarrollo de los diversos estudios del proyecto. Por lo tanto, se volvió necesario reducir ese obstáculo, considerado uno de los mayores desafíos a superar desde el inicio de las entrevistas.

Para alinear las diferentes visiones y formas de actuación, fueron realizadas diversas reuniones, tanto de forma aislada (equipos sectoriales nacionales), como conjuntamente los equipos de los tres países. Durante esas reuniones, las diferentes dudas y visiones eran abordadas, resueltas y alineadas para avanzar a una forma común de trabajo y generar apoyo mutuo entre los equipos. Otra estrategia para evitar la disparidad de los métodos de análisis fue contar con la experiencia de los

dos dados coletados nas entrevistas.

O alinhamento interno entre as equipes, especialmente pelos pesquisadores de doutorado e mestrado, foi essencial. A convergência dos hábitos de trabalho alinhada por redes de apoio formadas internamente por essas equipes permitiu o progresso do projeto de pesquisa, principalmente, ao longo do período da pandemia de COVID-19. Assim, a comunicação frequente mostrou-se como uma excepcional forma de mitigar os efeitos dos vieses, dificuldades e possíveis desalinhamentos involuntários no desenvolvimento das análises. O fato de a mesma ocorrer de forma horizontal entre os grupos de pesquisa e entre as hierarquias de pesquisadores foi primordial para manter o andamento do projeto.

### ***As entrevistas***

As entrevistas foram peça fundamental para garantir os objetivos do projeto, pois o diálogo com os agentes dos diversos setores que envolvem a governança das bacias hidrográficas permite compreender as lacunas que os dados numéricos e textos sobre os temas não revelavam. Outra questão é a possibilidade de reconhecer a subjetividade do contato, a experiência de quem atua e se envolve com problemas e soluções das crises estudadas, dificilmente reveladas em texto. Há de se destacar que com este método, se reforça a rede do projeto, estimulando a comunicação e o compartilhamento do conhecimento adquirido. A preocupação foi que os atores-chave fossem reconhecidos e tivessem espaço para expor suas experiências e saberes. Bem como revelar a práxis da atuação, ou seja, observar a prática através e em diálogo com a teoria.

Dessa forma, buscamos entrevistar tanto agentes governamentais e não-governamentais que atuavam/atuam nas bacias hidrográficas, que participam ou não de comitês, quanto ato-

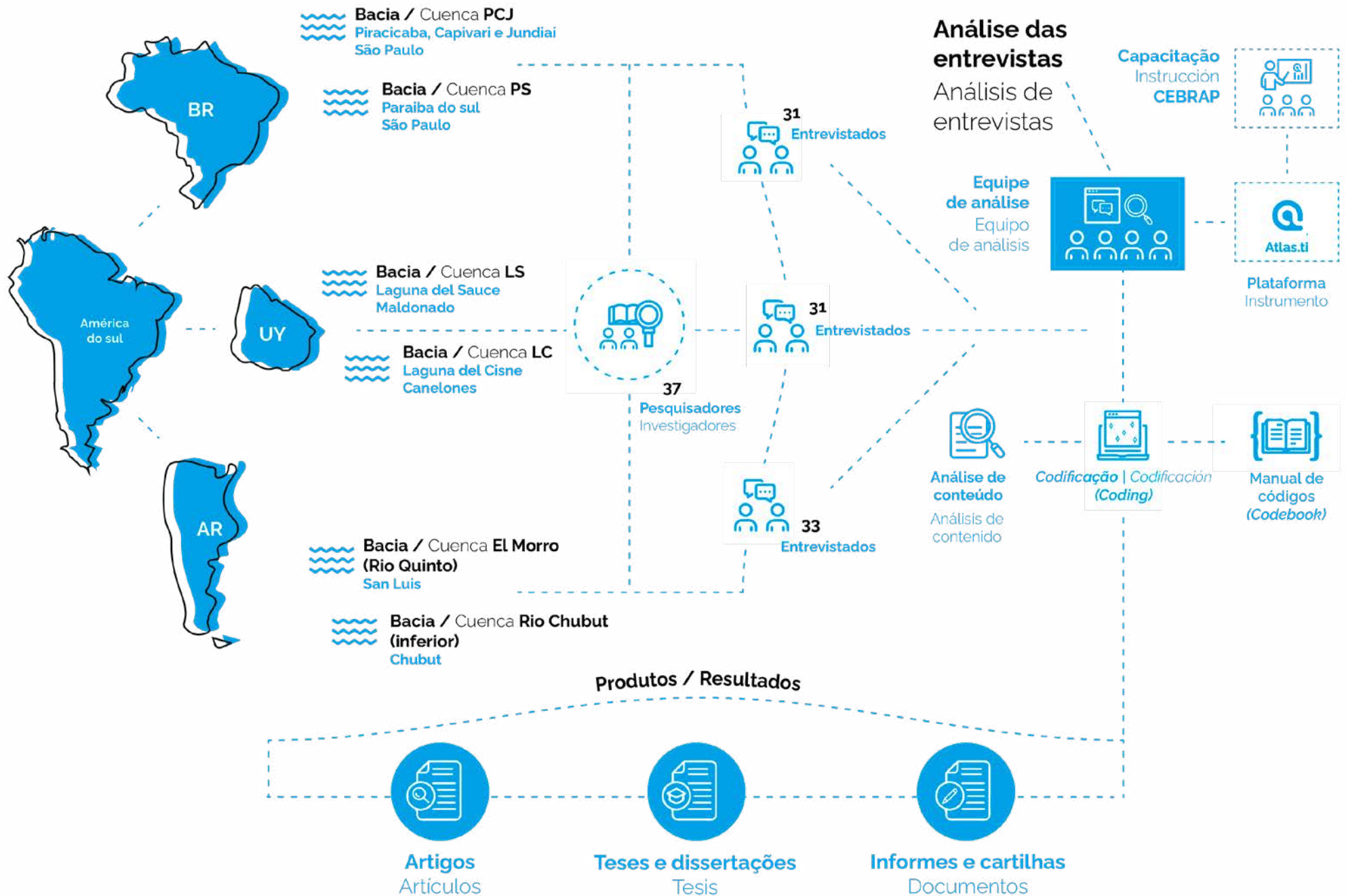
investigadores principais, para orientar e auxiliar em los procesos de análisis de los datos recolectados en las entrevistas.

El alineamiento interno entre los equipos, especialmente entre los investigadores de doctorado y maestría, fue esencial. La convergencia de los hábitos de trabajo, alineada por redes de apoyo formadas internamente por esos equipos, permitió el progreso del proyecto de investigación, especialmente a lo largo del periodo de la pandemia. Así, la comunicación frecuente demostró ser una importante forma de mitigar los efectos de las parcialidades, dificultades y posibles desalineamientos involuntarios en el desarrollo de los análisis. El hecho de que la investigación ocurriera de forma horizontal entre los grupos de investigación fue primordial para mantener en marcha el proyecto.

### ***Las entrevistas***

Las entrevistas fueron pieza fundamental para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, pues el diálogo con los actores de los diversos sectores involucrados en la gobernanza de las cuencas hidrográficas, permite comprender las brechas que los datos numéricos y textos sobre los temas no revelaban. Otra cuestión es la posibilidad de reconocer la subjetividad del contacto, la experiencia de quien actúa y se involucra con los problemas y las soluciones de las crisis estudiadas, difícilmente reveladas en texto. Es preciso destacar que con base en las entrevistas se refuerza la red del proyecto, estimulando la comunicación y el intercambio del conocimiento adquirido. Se enfatizó el reconocimiento en cuanto al papel de los actores clave, y que tuviesen espacio para exponer sus experiencias y saberes, además de revelar la praxis de la actuación, es decir, observar la práctica a través y en diálogo con la teoría.





Esquema 1 – Estrutura de codificação e análise das entrevistas.

Fonte: Elaboração própria, 2022.

res que eram parte de conselhos, consórcios e agências relacionadas às bacias. Ao todo foram 95 entrevistados, realizadas entre 2019 a 2020, divididas da seguinte forma: 31 entrevistados da Argentina; 31 do Brasil; e 33 do Uruguai. O esquema 1, explica o processo, mostrando as etapas, de forma didática.

### *O programa de análises qualitativas Atlas.ti*

No universo de programas de análises de dados quali-quantitativos existentes, foi escolhido o Atlas.ti<sup>1</sup> como plataforma de análise das entrevistas. Além dos pesquisadores partilharem um conhecimento prévio sobre a plataforma, esta se mostra didática para aprendizado rápido. O programa é indicado para quem está trabalhando com um volume grande de dados, como textos, gráficos, áudio, vídeo, e principalmente, transcrições de entrevistas. O Atlas.ti possui ferramentas sofisticadas que nos ajudam a organizar, montar e gerir o seu material de forma criativa e sistemática<sup>2</sup>.

### *A análise das entrevistas*

As análises das entrevistas envolveram diversos processos. A partir do método de análise de conteúdo de entrevistas, técnica apresentada por Bardin (2016), as etapas da análise foram divididas em: transcrição, codificação e análise das informações coletadas. Parte destas etapas foram realizadas com o uso do software Atlas.ti, dando especial atenção a parte de codifi-

---

1. O software foi originalmente desenvolvido em 1989 por Thomas Muhr, na Alemanha. Seu idealizador baseou-se na Grounded Theory para desenvolver o programa, visando, inicialmente na pesquisa social e linguística (MUHR, 1991). Para mais informações sobre o Atlas.TI, acesse: <https://atlasti.com>

2. Para realizar as análises de conteúdo das entrevistas, as equipes responsáveis pela codificação realizaram uma capacitação no Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), ministrado pela Prof. Dr. Monise Picanço. Em conjunto do curso, os pesquisadores já colocavam em prática os conhecimentos adquiridos para a análise dos dados através da codificação.

De esa forma, se entrevistaron actores gubernamentales como no gubernamentales que actuaban/actúan en la cuencas hidrográficas, que participan de comités de cuencas, consejos, consorcios y/o agencias relacionadas a las cuencas. En total fueron realizadas 95 entrevistas, entre 2019 y 2020, divididas de la siguiente forma: 31 entrevistados de Argentina, 31 de Brasil y 33 de Uruguay. El esquema 1 explica el proceso, mostrando las etapas, de forma didáctica.

### *El programa de análisis cualitativo Atlas.ti*

En el universo de programas de análisis de datos cualitativos y cuantitativos existentes, Atlas.ti<sup>1</sup> fue elegido como plataforma de análisis de las entrevistas. Además de que los investigadores intercambiaron su conocimiento previo sobre la plataforma, ésta se veía didáctica, de rápido aprendizaje. El programa es indicado para quien está trabajando con un volumen grande de datos, como textos, gráficos, audio, video, y sobre todo, transcripciones de entrevistas. El programa Atlas.ti posee herramientas sofisticadas que nos ayudan a organizar, armar y gerenciar los datos de forma creativa y sistemática<sup>2</sup>.

### *El análisis de las entrevistas*

Los análisis de las entrevistas involucraron diversos procesos. A partir del método de análisis de contenido de entrevistas, técnica presentada por Bardin (2016), las etapas del análisis

---

1. El software fue originalmente desarrollado en 1989 por Thomas Muhr, en Alemania. Su idealizador se basó en la Teoría Fundamentada para desarrollar el programa, atendiendo, inicialmente, la investigación social y lingüística (MUHR, 1991). Para más informaciones sobre Atlas.ti, accede a <https://atlasti.com>

2. Para realizar los análisis de contenido de las entrevistas, los equipos responsables por la codificación realizaron una capacitación en el Centro Brasileño de Análisis y Planificación (CEBRAP), dictada por la profesora Dr. Monise Picanço. Conjuntamente con el curso, los investigadores ya ponían en práctica los conocimientos adquiridos para el análisis de los datos a través de la codificación.

cação, no qual os códigos elencados foram fundamentais para a construção de um guia comum entre os pesquisadores, denominado Manual de Códigos (Codebook).

Os dados resultantes da análise das entrevistas foram disponibilizados para todos os pesquisadores do projeto, de forma a garantir e fomentar o uso dos dados. Esses dados organizaram os temas das falas contidas nas entrevistas, representando a experiência e as relações dos atores-chave envolvidos na governança da água das bacias estudadas e as preocupações associadas à mudança do clima. A partir destes dados, foi possível desenvolver não apenas artigos, dissertações e teses, mas também criar documentos de divulgação para a sociedade civil e demais atores.

### *O Manual de códigos (Codebook)*

Foram necessárias reuniões iniciais de nivelamento de conceitos-chave da pesquisa, para que o processo de análise pudesse ocorrer de forma coerente nas equipes dos três países e intra-equipes. Um dos desafios encontrados ao longo do projeto estava relacionado aos ajustes quanto às perguntas das entrevistas e à estrutura de codificação. Isto ocorreu devido às singularidades de cada bacia, não só pelos tamanhos, uso e ocupação do solo, mas também quanto às diferenças nas estruturas políticas e de governança dos países (assim como mencionado nos artigos de Trimble e Jacobi neste volume da revista).

O alinhamento entre os pesquisadores que realizaram a codificação e análise das entrevistas era essencial para a coesão da pesquisa. Mas como alinhar os membros? A resposta disso veio por reuniões para escolha do software, montagem do Manual de códigos, alinhamento dos contextos e conceitos, e capacitação da equipe.

fueron divididas en: transcripción, codificación y análisis de las informaciones recolectadas. Parte de esas etapas fueron realizadas con el uso del software Atlas.ti, dándole especial atención a la parte de codificación, en la cual los códigos listados fueron fundamentales para la construcción de una guía común entre los investigadores, denominado Manual de Códigos (Codebook).

Los datos resultantes del análisis de las entrevistas fueron puestos a disposición de todos los investigadores del proyecto, de forma de asegurar y fomentar su uso. Con base en estos datos se organizaron las narrativas que representan las experiencias relaciones de los actores clave involucrados en la gobernanza del agua de las cuencas estudiadas, destacando también las preocupaciones asociadas al cambio climático. A partir de esos datos, ha sido posible desarrollar no solamente artículos, disertaciones y tesis, sino también crear documentos de difusión para la sociedad civil y demás actores.

### *El Manual de códigos (Codebook)*

Fueron necesarias reuniones iniciais de nivelación de conceptos clave de la investigación, para que el proceso de análisis pudiese ocurrir de forma coherente en los equipos de los tres países e intra equipos. Uno de los desafíos encontrados a lo largo del proyecto estuvo relacionado a los ajustes en cuanto a las preguntas de las entrevistas y a la estructura de la codificación. Esto ocurrió debido a las singularidades de cada cuenca, no solo por su tamaño, uso y ocupación del suelo, sino también por las diferencias de estructuras políticas y de gobernanza de los países (también mencionado en el artículo de Trimble y Jacobi en este volumen de la revista).

El alineamiento entre los investigadores que realizaron la codificación y análisis de las entrevistas era esencial para la cohe-



Durante o processo de codificação, foram criadas categorias para a segmentação das falas dos entrevistados. Para isso, é necessário que todos os codificadores entendam os mesmos conceitos e codifiquem da mesma forma, para evitar divergências. Assim, o manual foi estruturado em cinco categorias gerais: informações pessoais, contexto, governança, crises e outros (assuntos relacionados). Dentro destes grandes grupos, houve uma sub-categorização nos códigos de contexto, governança e crises, com o intuito de segmentar as informações de forma que facilitasse as análises dos processos de aprendizagem nos regimes de governança adaptativa da água, tendo ao todo 29 códigos. Cada código possui suas definições que norteiam os pesquisadores quanto a interpretação das respostas dadas em cada pergunta.

### *O processo de codificação*

A partir da capacitação do uso da plataforma, a primeira tarefa foi conferir coletivamente o codebook, para verificar se os tópicos e temas escolhidos correspondiam com a realidade encontrada nas entrevistas. Também foi criado um grupo de estudos para discutir uma bibliografia específica sobre codificação; em conjunto foi construído um processo de codificação a partir de “codificações testes”. Estes procedimentos auxiliaram nas delimitações interpretativas das falas dos entrevistados.

Com relação ao processo de codificação (ou coding), torna-se necessário entender o que é código (code) na análise qualitativa. Brevemente, a partir de Saldaña (2013, p. 4), entendemos como uma “construção elaborada pelo pesquisador que simboliza e atribui significado interpretado a cada dado individual para fins posteriores de detecção de padrões, categorização, construção de teorias e outros processos analíticos”. Ainda segundo o autor, a codificação não é uma ciência preci-

sião de la investigación. Pero, ¿cómo alinear los miembros? La respuesta a eso vino con las reuniones para elegir el software, para el armado del Manual de Códigos, el alineamiento de los contextos y conceptos, y la capacitación del equipo.

Durante el proceso de codificación, fueron creadas categorías para los fragmentos de respuestas de los entrevistados. Para ello, fue necesario que todos los codificadores entendieran los mismos conceptos y codificaran de la misma forma para evitar divergencias. Entonces, el manual fue estructurado en cinco categorías generales: informaciones personales de los entrevistados, contexto de las cuencas, gobernanza, crisis y otros (asuntos relacionados). Dentro de esos grandes grupos, se realizó una subcategorización en los códigos de contexto, gobernanza y crisis, con el propósito de segmentar las informaciones de forma que facilitara los análisis de los procesos de aprendizaje en los regímenes de gobernanza adaptativa del agua, teniendo, en totalidad, 29 códigos. Cada código posee una definición que guía a los investigadores en cuanto a la interpretación de las respuestas dadas a cada pregunta.

### *El proceso de codificación*

A partir de la formación para el uso de la plataforma, la primera tarea fue elaborar colectivamente el codebook, para verificar si los tópicos y temas escogidos dialogaban con la realidad encontrada en las entrevistas. También se creó un grupo de estudios para discutir una bibliografía específica sobre codificación; conjuntamente, se desarrolló un proceso de codificación a partir de “codificaciones de pruebas”. Esos procedimientos auxiliaron en las delineaciones interpretativas de las respuestas de los entrevistados.

Con relación al proceso de codificación (o coding), se torna necesario entender lo que es el código (code) en el análisis cua-

sa, mas, principalmente, um ato de interpretação. Sendo, na maioria das vezes uma palavra ou frase curta que atribui simbolicamente um atributo que capta a essência e/ou evocativo para uma porção de dados visuais ou baseados em linguagem<sup>3</sup> (Ibidem, 2013, p. 3-5. Tradução nossa).

Nota-se que ao decifrar o significado central de um dado, estamos decodificando; quando determinamos seu código apropriado e o etiquetamos, estamos codificando. Dessa forma, basta entender que a codificação é o processo de transição entre a coleta de dados e uma análise mais aprofundada dos dados. Todas as entrevistas, com o entendimento e alinhamento previsto no codebook, foram codificadas e analisadas. Este procedimento garante o recorte dos temas abordados facilitando o processo de análise dos dados feitos posteriormente.

No geral, as entrevistas foram codificadas por diferentes pessoas, e após cada codificação, os pesquisadores responsáveis pelas entrevistas verificavam todas as informações para a checagem dos dados.

### *Como resultado...*

Apesar da complexidade do projeto, foram obtidos resultados positivos devido ao empenho dos pesquisadores em manter a equipe alinhada e com olhar atento às particularidades de cada local. Trabalhos como este são importantes ao passo que permitem o olhar entre os diferentes contextos políticos e territoriais de cada país, assim como a suas estruturas institucionais e as tomadas de decisão que incentivam avanços na gestão e governança de bacias hidrográficas. Como saldo,

---

3. Dados pode ser interpretador por todo o tipo de informação, como explica Saldaña (2013, p. 3): “[...] os dados podem consistir de transcrições de entrevistas, notas de campo de observação dos participantes, revistas, documentos, desenhos, artefatos, fotografias, vídeos, sites da Internet, correspondência por e-mail, literatura e assim por diante. imagens, textos, áudios, vídeos e etc”.

litativo. Brevemente, a partir de Saldaña (2013, p. 4), lo entendemos como una “construcción elaborada por el investigador que simboliza y atribuye significado interpretado a cada dato individual para fines posteriores de detección de estándares, categorización, construcción de teorías y otros procesos analíticos”. Aún, según el autor, la codificación no es una ciencia precisa pero, principalmente, un acto de interpretación, siendo, en la mayoría de las veces una palabra o frase corta que atribuye simbólicamente un atributo que capta la esencia y/o evoca una porción de datos visuales o basados en lenguaje<sup>3</sup> (Ibidem, 2013, p. 3-5. Traducción nuestra).

Se nota que al descifrar el significado central de un dato, estamos decodificando; cuando determinamos su código apropiado y lo etiquetamos, estamos codificando. De esa forma, basta entender que la codificación es el proceso de transición entre la recolección de datos y un análisis más profundo de los datos. Todas las entrevistas, con el entendimiento y alineamiento previsto en el codebook, fueron codificadas y analizadas. Este procedimiento asegura el recorte de los temas abordados, facilitando el proceso de análisis de los datos, realizado posteriormente.

Por lo general, las entrevistas fueron codificadas por diferentes personas, y tras cada codificación, los investigadores responsables por las entrevistas verificaban todas las informaciones para el chequeo de los datos.

### *Como resultado...*

A pesar de la complejidad del proyecto, fueron obtenidos re-

---

3. Datos pueden ser interpretados a partir de todo el tipo de información, como explica Saldaña (2013, p. 3): “[...] los datos pueden consistir de transcripciones de entrevistas, notas de campo de observación de los participantes, revistas, documentos, dibujos, artefactos, fotografías, videos, sitios de Internet, correos electrónicos, literatura y, de ahí adelante: imágenes, textos, audios, videos, etc”.

além de artigos e capítulos de livros publicados, houve a possibilidade de integração entre atores das bacias, em instâncias de troca e discussão a partir de resultados que surgiram da codificação e análise das entrevistas, como nos posteriores eventos virtuais.

Um dos desafios enfrentados foi a diferença de idioma entre pesquisadores, o que exigiu atenção e cuidado com erros de interpretação, principalmente nos processos de nivelamento conceitual da equipe, criação do manual de códigos e codificação das entrevistas. Outro desafio foi a forma que se poderia conduzir a pesquisa, em vista das diferenças entre as bacias estudadas (tamanho da bacia, estrutura institucional, diferenças entre as crises, temporalidade e acesso aos atores).

Apesar das adversidades enfrentadas, a possibilidade de ter uma equipe multi e interdisciplinar, proporcionou grandes aprendizados para os pesquisadores, incentivando o olhar para outras áreas do conhecimento e auxiliando na integração dos saberes entre pesquisadores e atores territoriais a partir de uma perspectiva transdisciplinar que favoreça aprendizados e transformações na governança da água nessas bacias.

sultados positivos debido al esfuerzo de los investigadores en mantener el equipo alineado y con la mirada atenta a las particularidades de cada lugar. Trabajos como éste son importantes pues permiten ver diferentes contextos políticos y territoriales de cada país, así como sus estructuras institucionales y las tomas de decisión que incentivan avances en la gestión y gobernanza de cuencas hidrográficas. Como beneficio, además de artículos y capítulos de libros publicados, hubo oportunidades de integración entre actores de las cuencas, en instancias de intercambio y discusión a partir de resultados que surgieron de la codificación y análisis de las entrevistas, así como también en los eventos virtuales posteriores.

Uno de los desafíos enfrentados se relaciona con las lenguas maternas entre los investigadores, lo que exigió atención y cuidado con errores de interpretación, principalmente en los procesos de nivelación conceptual del equipo, creación del manual de códigos y codificación de las entrevistas. A pesar de las adversidades enfrentadas, la posibilidad de tener un equipo multi e interdisciplinar, proporcionó grandes aprendizajes a los investigadores, incentivando la mirada a otras áreas del conocimiento y contribuyendo con la integración de los saberes entre investigadores y actores territoriales a partir de una perspectiva transdisciplinar que favorezca aprendizajes y transformaciones en la gobernanza del agua en esas cuencas.



## **Referências**

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 1. Ed. São Paulo: Ed. 70. 2016.

GOVERNAGUA. Governagua [website]. Disponible en: <<https://governagua.org/governagua>>. Acceso en 01 fev. 2022.

MUHR, T. ATLAS.ti: a prototype for the support of text interpretation. Qualitative Sociology, New York, v. 14, n. 4, p. 349-371, 1991.

SALDAÑA, J. The Coding Manual for Qualitative Researchers. London: SAGE Publications, 2013.

**Cachoeira em São Luiz do Paraitinga-SP**  
**Fábio Galib ©**  
**2015**



Vista represa do rio Atibainha, na cidade de Nazaré Paulista, no interior de São Paulo  
Luis Moura © // 2015

# ENTREVISTA

# O QUE APRENDEMOS COM AS CRISES?

Rosana Laura  
da Silva



Guilherme  
H. Vicente



Franco  
Salvadores







# ¿QUÉ APRENDAMOS DE LAS CRISIS?





**A**o longo da última década, diferentes localidades de Brasil, Uruguai e Argentina atravessaram, cada uma a sua maneira, crises de gestão e abastecimento de recursos hídricos, o que levaram a uma série de ações visando a garantia do acesso a população das áreas atingidas de forma adequada, dentro de uma série de desafios impostos pelos quadros que se impuseram, seja por problemas de escassez, seja pela qualidade da água.

Anos depois, muitos desses locais se vêem novamente frente a desafios relacionados ao abastecimento de água. Diante desses cenários, a governança da água ganha ainda mais importância. Por isso, conversamos com atores envolvidos nessas ações tanto no Brasil quanto na Argentina e no Uruguai para refletir sobre as lições aprendidas nesse período, a capacidade de antecipação a crises futuras e as perspectivas para o que se avizinha.

Os atores entrevistados foram: Alexandra Faccioli Martins, promotora do Ministério Público de São Paulo e membro do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (Bacias PCJ - Brasil); Milton Junyent, engenheiro hidráulico e civil, chefe do departamento de serviço sanitário da Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn (Bacia do Baixo Chubut - Argentina); e Luis Reolon, engenheiro civil e diretor de avaliação de qualidade na Direção Nacional de Meio Ambiente (Bacia Laguna del Sauce - Uruguai).

**A**o largo de la última década, diferentes localidades de Brasil, Uruguay y Argentina atravesaron, cada una a su manera, crisis de gestión y abastecimiento de recursos hídricos, lo que llevó a una serie de acciones con vistas a la garantía del acceso a la población de las áreas afectadas, de forma adecuada, como parte de una serie de desafíos impuestos por las circunstancias que se presentaron, tanto por problemas de escasez como por la calidad del agua.

Años más tarde, muchos de esos lugares se ven nuevamente frente a desafíos relacionados al abastecimiento de agua. Delante de esos escenarios, la gobernanza del agua gana aún más importancia. Por ello, conversamos con actores involucrados en esas acciones, tanto en Brasil como en Argentina y Uruguay, para reflexionar sobre las lecciones aprendidas en ese período, la capacidad de adelantarse a futuras crisis y las perspectivas de lo que se avecina.

Los actores entrevistados fueron: Alexandra Faccioli Martins, promotora del Ministerio Público de San Pablo y miembro del Grupo de Actuación Especial en Defensa del Medio Ambiente (Cuencas PCJ - Brasil); Milton Junyent, ingeniero hidráulico y civil, jefe del departamento de servicio sanitario de la Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn (Cuenca del Río Chubut - Argentina); y Luis Reolon, ingeniero civil y director de evaluación de calidad de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (Cuenca Laguna del Sauce - Uruguay).

Promotora\* do Ministério Público de São Paulo e membro do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA)

*Quais foram as lições aprendidas a partir das crises? Você entende que a partir desses aprendizados agora é possível lidar melhor com possíveis crises futuras?*

Eu acredito que algumas lições foram aprendidas. Nós tivemos avanços em relação à melhoria do monitoramento dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, no compartilhamento de informações e talvez em alguns mecanismos de resposta mais rápidos diante de situação de crise e de articulação entre os órgãos.

O próprio uso da tecnologia tem sido algo que tem contribuído para a melhoria da articulação entre os órgãos e, de certa forma, a superar um dos maiores problemas em relação à gestão dos recursos hídricos - a fragmentação. O grande problema é a fragmentação em relação às diversas áreas e aos diversos órgãos, pois uns olham a quantidade, outros a qualidade, e o mesmo com a saúde pública.

Outro aspecto que me parece é a consciência da população e dos órgãos de gestão em geral, quanto à importância e o valor da água, enquanto bem imprescindível a todas as nossas atividades. Então é perceptível na agenda diária, seja dos meios de comunicação, seja da própria agenda política, a ênfase na melhoria e a preocupação com a água para o nosso futuro.

A percepção em relação às mudanças climáticas, vem avançando, e acredito que essas mudanças vêm à medida que a população cobra muito em termos de melhoria das



**Alexandra Faccioli Martins**

Promotora\* del Ministerio Público de San Pablo y miembro del Grupo de Actuación Especial en Defensa del Medio Ambiente (GAEMA)

*¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas a partir de las crisis? ¿Usted entiende que con los nuevos aprendizajes, serán capaces de lidiar mejor con posibles crisis futuras?*

Creo que algunas lecciones han sido aprendidas. Nosotros tuvimos avances con relación a la mejora del monitoreo de los recursos hídricos de las cuencas hidrográficas, en el compartido de informaciones y, quizás, en algunos mecanismos de respuesta, ahora más rápidos frente a la situación de crisis y de articulación entre los órganos/instituciones.

El propio uso de la tecnología viene contribuyendo para la mejora de la articulación entre los órganos y, de alguna forma, a superar unos de los mayores problemas relacionados a la gestión de los recursos hídricos - la fragmentación. El gran problema es la fragmentación con relación a las diversas áreas y a los diversos órganos, una vez que unos miran la cantidad, otros la calidad, lo que también pasa con la salud pública.

Otro aspecto que me parece importante es la concientización de la población y de los órganos de gestión en general, cuanto a la importancia y el valor del agua como bien imprescindible a todas nuestras actividades. Se percibe en

\*En Argentina, el puesto equivale al de Procuradora General del Ministerio Público Fiscal. En Uruguay, la correspondencia es con el de Fiscal de la Fiscalía General de la Nación.

políticas públicas no tocante a gestão da água.

As pessoas têm se preocupado com a qualidade da água que consomem, sua proveniência, a qualidade do tratamento, se contém agrotóxico, enfim... se é água boa de beber, como a gente costuma dizer.

*Como você enxerga a capacidade de antecipação a uma crise futura? A partir dos indicadores já tem o potencial para evitar o agravamento de uma crise tão grave quanto a que a gente já experienciou?*

Parece-me que mecanismos existem, mas o importante é saber o melhor indicador a ser utilizado nas decisões que são tomadas e sua abrangência. Algo bastante preocupante, por exemplo, é que não temos uma uniformidade em relação aos indicadores de criticidade hídrica, ou seja, como e a partir de qual situação devem ser definidas medidas de restrição de uso, ou mesmo passar a prevalecer os usos prioritários, em detrimento dos usos múltiplos em geral.

Portanto, alguns mecanismos de gestão de conflitos ainda são necessários na medida em que a tendência é a ocorrência de novas anomalias climáticas, com a redução de vazões e riscos à população em termos de crise de abastecimento e até mesmo de energia elétrica. Por isso, há a necessidade de definição de indicadores e metodologias que garantam a tomada de decisões efetivas para a prevenção dessas consequências.

Ao abordar o tema da segurança hídrica, a dimensão humana é a principal. Entretanto, precisamos também levar em consideração as demais dimensões: a econômica, a ecossistêmica e a resiliência.

O próprio plano nacional de segurança hídrica apresenta

la agenda diaria, tanto de los medios de comunicación, como de la propia agenda política, el énfasis dado a la necesidad de mejora del agua y a la preocupación a ella relacionada en nuestro futuro.

La percepción en relación con el cambio climático avanza y creo que tales mudanzas vienen en la medida que la población cobra más en términos de mejora de las políticas públicas de gestión del agua.

Las personas andan preocupadas con la calidad del agua que consumen, de dónde proviene, la calidad del tratamiento de la misma, si contiene agrotóxico, en resumen...si el agua es “buena para beberse”, como solemos decir.

*¿Cómo usted ve la capacidad de anticiparse a una crisis futura? A partir de los indicadores, ¿tiene el potencial para evitar el agravamiento de una crisis tan fuerte como la que hemos experienciado?*

Me parece que mecanismos existen, pero lo importante es saber cuál indicador es utilizado en las decisiones que son tomadas y su alcance. Algo bastante preocupante es que no tenemos una uniformidad en relación a los indicadores de criticidad hídrica, es decir, cómo y a partir de qué situación deben ser definidas medidas de restricción de uso o, incluso, de prevalencia de los usos prioritarios, en detrimento de los usos múltiples en general.

Por lo tanto, algunos mecanismos de gestión de conflictos aún son necesarios en la medida en que la tendencia es tener más anomalías climáticas. También son necesarios otros de reducción de pérdidas e, incluso, de riesgo a la población relacio-



uma preocupação bastante grande em relação ao aumento da resiliência, e quais seriam as medidas necessárias para garantir efetivamente o aumento da disponibilidade hídrica.

No entanto, entendo que a dimensão humana, inclusive no que diz respeito à qualidade da água, são variáveis que ainda demandam muita atenção em termos de atendimento em situações de crise, uma vez que nem sempre tem acontecido.

*Aproveitando esse gancho e sua participação no GovernAgua, você percebe que os aprendizados provenientes da colaboração com o projeto contribuíram de alguma forma?*

A internalização do conceito de governança e a adoção de mecanismos de gestão de risco, de forma antecipada, constituem processos que demandam debates e esforços constantes. Eu costumo dizer que existe um grande abismo entre a consciência e a implementação das ações necessárias. Hoje vejo que existe uma consciência mais robusta. Entretanto, nas instituições, a mudança não é tão simples, principalmente na atuação, na forma de compartilhar informações e dar mais transparência e amplo acesso público, inclusive quanto à participação na tomada de decisões. É um processo que ainda demanda esforços de todos os atores envolvidos.

A academia tem um papel muito importante nesse sentido, de contribuir com a pesquisa e com a difusão dessas mudanças. Conversando recentemente com um pesquisador, ele disse “o que mais nós temos na academia são indicadores, de vários tipos”. Entretanto, a questão que se coloca é como a ciência e os debates são incorporados nas políticas públicas. Isto demanda um processo contínuo de participação, que abrange desde a necessidade de facilitar o acesso às informações, assim como a necessidade da sociedade civil atuar de uma forma mais ativa nos espaços existentes.

nados a una crisis de abastecimiento, inclusive de una crisis de energía eléctrica. Lo expuesto demanda indicadores que aseguren tomadas de decisiones efectivas para la prevención de esas consecuencias.

Al abordar el tema de la seguridad hídrica, la cuestión más relevante es la dimensión humana. Sin embargo, precisamos igualmente considerar la cuestión económica, y sobre todo, las dimensiones ecosistémicas y de resiliencia.

El propio plan nacional de seguridad hídrica presenta una gran preocupación con relación al aumento de la resiliencia, y a cuáles serían las medidas necesarias para asegurar, efectivamente, el aumento de la disponibilidad hídrica. Entiendo que la dimensión humana y de la calidad del agua son variables que demandan mucha más atención en términos de atención en situaciones de crisis.

*Aprovechando ese despliegue y su participación el GovernAgua, ¿usted percibe que los aprendizajes provenientes de la colaboración con el proyecto contribuyeron de alguna forma?*

La internalización del concepto de gobernanza y de la adopción de mecanismos de gestión de riesgo de forma anticipada constituyen procesos que demandan mucho más debate. Y lo que digo, existe un gran espacio, un gran abismo, entre la toma de conciencia y la implementación de las acciones. Hoy veo que existe una concientización más robusta. Sin embargo, en las instituciones, el cambio no es tan sencillo, principalmente en su actuar, en la forma de compartir informaciones y dar más transparencia y amplio acceso público, inclusive en cuanto a la participación en la toma de decisiones. Es un proceso que demanda esfuerzos de todos esos actores que, de hecho, vienen contribuyendo.

*Como você mencionou, os indicadores são muitos, mas não estão padronizados e tudo ainda é muito obscuro, qual é a melhor metodologia, como ela é implementada?*

Reconhecer uma crise traz uma série de benefícios no sentido de tornar mais equitativa a distribuição dos ônus. Por exemplo: o rodízio não atinge a todos da mesma forma.

A crise sempre atinge pessoas de formas diferentes, assim como os diferentes segmentos da população. Medidas de racionamento exigem que o poder público garanta o acesso à água a todos, definindo adequadamente os critérios e garantindo sua qualidade. Demanda, ainda, um plano de comunicação, a oferta de água por métodos alternativos, inclusive caminhão-pipa para as populações mais vulneráveis que não têm acesso aos serviços públicos essenciais. Já temos municípios que estão em regime de rodízio há bastante tempo. Trata-se, na verdade, de “acionamento”. No entanto, admite-se a palavra “rodízio”, “redução de pressão”, mas o poder público não usa a palavra “acionamento”, que parece ser vista como uma “heresia” hídrica. Mas de fato sabemos que isto acontece em muitas situações.

A transparência é muito importante e necessária para avançar na articulação e no estímulo à participação da sociedade civil e para o fortalecimento da governança. Acredito que só existe governança com confiança entre os atores. Tiramos essa lição da crise da 2014/15.

Hoje temos diversos painéis dando conta da situação dos reservatórios, apresentando de forma mais amigável esses dados assim como os de vazão dos rios, o que facilita o acesso das pessoas. A própria imprensa acompanha o que está acontecendo nesses reservatórios, o regime de chuvas, as previsões climatológicas etc. São temas que até 5 anos atrás não eram

La academia tiene un rol muy importante en ese sentido, de contribuir con la investigación. Conversando recientemente con un investigador, me ha dicho “lo que más tenemos en la academia son indicadores, de varios tipos”. Entretanto, la cuestión que aquí se plantea es la de cómo la ciencia y los debates son incorporados en las políticas públicas. Esto demanda un proceso continuado de participación, que va desde la necesidad de facilitar el acceso a las informaciones, bien como la necesidad de la sociedad civil actuar de una forma más activa en los espacios pre existentes.

*Como ha mencionado, los indicadores son muchos, pero no son estandarizados y todo es aún muy turbio, sobre cuál es la mejor metodología, cómo se implementa...*

Es aquello: reducir la otorga de captación o decretar una medida de racionamiento. ¿Cuál es el límite? ¿Es cuando existe el riesgo del abastecimiento o cuando ya existe un riesgo para el ecosistema? Y lo que vemos es que la variable del ecosistema no existe. Tanto que, a ver, las pérdidas en momentos de crisis llegaron a casi cero en varios trechos, ¿verdad? Como medida extrema, eso sólo pasa cuando estamos al borde de un colapso, lo que es coherente, por ejemplo, con lo que ustedes abordan en términos de gestión de riesgo, de adopción de medidas anticipadas.

Reconocer una crisis trae una serie de beneficios en el sentido de tornar más equitativa la distribución de los costos. Como ejemplo, el abastecimiento intermitente no alcanza a todos de la misma forma. con lo que, la crisis siempre alcanza a las personas de diferentes maneras, bien como a diferentes segmentos de la población. Medidas de racionamiento demandan que el poder público asegure el acceso al agua a todos, definiendo adecuadamente los criterios y garantizando la calidad. Eso demanda un plan de comunicación, demanda la oferta de agua por medios alternativos, incluyendo el uso de camión cisterna

abordados. Apesar desses avanços, ainda temos que pôr muito a prova a eficiência da gestão, sem desconsiderar que a importância do planejamento.

Este projeto também teve um papel importante nas discussões das medidas de segurança, contingência e emergência, inclusive de gestão de risco, assim como sobre a governança.

Foram disseminadas neste projeto muitas questões de extrema relevância, no sentido de consolidar esses conceitos e de não deixar as crises esquecidas.

Acho que o papel da academia é muito importante nesse sentido, pois se trata de um espaço neutro, em que todos os atores falam de uma forma muito mais aberta e até mesmo diante das fragilidades e controvérsias, se busca construir um caminho comum.

### *Se pudesse propor soluções para melhorar a resiliência da água frente às crises, quais seriam?*

Vou apenas reforçar alguns aspectos. Um dos grandes desafios é a melhoria e a maior integração das políticas públicas de saneamento básico, de uso e ocupação do solo, de recursos hídricos, de meio ambiente e de saúde, bem como a adoção de meios de maior interação entre os diversos níveis de gestão: municipal, regional, estadual e federal.

Para que ocorra a melhoria das políticas públicas é também imprescindível que haja uma integração do planejamento. Os planos devem ser coerentes e dialogar entre si, porque senão fica muito difícil a gestão e a fiscalização. Reforço também a importância da melhoria da gestão de risco, de forma a possibilitar a antecipação de medidas necessárias que previnam determinadas consequências, sobretudo em situações de crises.

para las poblaciones más vulnerables que no tienen acceso a los servicios públicos esenciales. Ya tenemos municipios que están en régimen de rotación hace bastante tiempo. Se trata, sí, de “racionamiento”. Se admite el uso de las expresiones rotación, reducción de presión, pero el poder público no usa la palabra racionamiento, entendido como una herejía hídrica. Pero, de hecho, sabemos que esto ocurre en muchas situaciones.

La transparencia es muy importante y necesaria para avanzar en la articulación y estímulo a la participación de la sociedad civil para el fortalecimiento de la gobernanza. Creo que sólo hay gobernanza con confianza entre los actores. Sacamos esa lección de la crisis de 2014/15, y hoy tenemos diversos paneles que plasman la situación de los reservorios, presentando de forma más amigable los datos de esos reservorios, del caudal de los ríos, lo que le facilita a las personas el acceso, la prensa igualmente puede acompañar lo que pasa, como también el régimen de lluvias y las previsiones climatológicas. Sin embargo, tenemos que poner muy a prueba la eficiencia de la gestión.

Y lo más importante, en realidad, es el planeamiento. Son temas que hace cinco años no los abordaban. Este proyecto ha tenido un papel importante en las discusiones de las medidas de seguridad, contingencia, urgencia, incluso el tema del riesgo, el pedido de adelanto de la definición de esos mecanismos de gestión de crisis, además de la cuestión de la gobernanza. Tales discusiones en el ámbito del proyecto difundieron temas muy relevantes, en la perspectiva de consolidar esos conceptos, de no olvidarse las cosas.

Pienso que el rol de la academia es muy importante pues es un espacio neutro en que todos los actores hablan de forma mucho más abierta, incluso al debatir las fragilidades, se busca construir un camino común.



Olhando justamente para essa realidade, e parafraseando o professor Pedro Jacobi, vivemos uma “emergência climática”. Já não estamos no quadro de mudanças, mas sim de emergências que nos desafiam e exigem medidas que sejam imediatas para que possamos ampliar a ações preventivas.

Como último ponto destaco a importância do fortalecimento dos Comitês de Bacias que representam o principal espaço de participação, que possibilita a gestão democrática, descentralizada e participativa dos recursos hídricos. É sobretudo nos Comitês que se dá a possibilidade de uma atuação mais próxima do território com os diversos setores dialogando e buscando caminhos. Embora tenhamos uma experiência positiva em relação aos comitês, entendo que todos ainda precisam ser melhor utilizados e fortalecidos.

### *Si pudiera proponer soluciones para mejorar la resiliencia del agua frente a las crisis, ¿cuáles serían?*

Voy a reforzar algunos aspectos. Uno de los grandes desafíos es una mejora y mayor integración de las políticas públicas de saneamiento básico, de uso y ocupación del suelo, de los recursos hídricos, del medio ambiente y de salud; además de desarrollar medios para una mayor integración entre los niveles municipal, regional, estadual y el propio federal. Para que ocurra una mejora de las políticas públicas es igualmente imprescindible que haya una integración del planeamiento.

Los planes que componen las políticas públicas deben ser coherentes y dialogar entre sí. De lo contrario, es muy difícil pensar en planificaciones poco coherentes. Recalco también la importancia de la mejora de la gestión de riesgo, de modo a posibilitar la anticipación de medidas necesarias que prevengan determinadas consecuencias, sobre todo en situaciones de crisis, mirando justamente hacia esa realidad - parafraseando al profesor Pedro Roberto Jacobi, de vivir una “emergencia climática”, una vez que no estamos en el contexto de cambios y sí, de las urgencias que nos desafían y exigen acciones inmediatas para, luego, poder ampliar las acciones preventivas.

Como último punto, recalco la importancia del fortalecimiento de los comités, que representan un gran espacio de participación, lo que posibilita una gestión democrática, descentralizada y participativa. Con los comités, existe la posibilidad de una actuación más cercana al territorio con los diversos sectores dialogando y buscando caminos. Aunque existe una experiencia positiva con relación a los comités, entiendo que deben ser mejor utilizados y fortalecidos.

Engenheiro hidráulico e civil, chefe do departamento de serviço sanitário da Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn (Chubut, Argentina)



Ingeniero hidráulico y civil, jefe del departamento de servicio sanitario de la Cooperativa Limitada de Provisión de Servicios Públicos y Vivienda de Puerto Madryn (Chubut, Argentina)

*Quais foram as lições aprendidas a partir da crise? Você entende que a partir desses aprendizados agora é possível lidar melhor com possíveis crises futuras?*

Bom, a resposta será muito particular, do meu ponto de vista. Não se aproveitou a crise para realizar uma aprendizagem, porque embora se atuou no momento de crise, tudo o que se viveu não se documentou de forma adequada. Aconteceu que fragmentos da crise ficaram com as pessoas que atuaram nesse momento e o que se viu foi que durante a crise o governo provincial mobilizou todos os atores envolvidos nos serviços de água fundamentalmente, porque os serviços foram afetados.

Depois da crise, essa experiência não foi capitalizada. Poderia ter sido melhor, do meu ponto de vista. Algumas coisas positivas ficaram. Foram criados espaços alternativos. Na província de Chubut, para o recurso hídrico em particular, no Rio Chubut, existe um comitê de bacia. Na crise, o comitê da bacia falhou, porque muitos recursos não foram administrados corretamente, mas depois da crise surgiram espaços alternativos de colaboração entre os atores.

Os outros, em particular, pois eu represento a parte dos serviços públicos, começamos a ter muito contato com o pessoal do CONICET (Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas), com o pessoal do INTA (Instituto Nacional de Tecnologia Agrícola), com o pessoal da Universidade, que são os assessores técnicos do comitê de bacia e

*¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas a partir de las crisis? ¿Usted entiende que con los nuevos aprendizajes, serán capaces de lidiar mejor con posibles crisis futuras?*

Bueno, la respuesta será muy particular, desde mi punto de vista. No se sacó provecho a la crisis para el aprendizaje porque aunque se actuó en el momento de crisis, todo lo que se vivió no se documentó de forma adecuada. Lo que ha pasado es que fragmentos de la crisis se quedaron con las personas que actuaron en aquel momento y lo que vió fue que mientras duró la crisis, el gobierno provincial movilizó a todos los actores involucrados en los servicios de agua, fundamentalmente, porque estos no fueron afectados.

Tras la crisis, esa experiencia no fue capitalizada. Habría sido mejor, según mi punto de vista. Algunas cosas positivas quedaron. Se crearon espacios alternativos. En la provincia de Chubut, para el recurso hídrico en particular, en el Río Chubut, existe un comité de la cuenca. En la crisis, dicho comité ha fallado, porque muchos recursos no han sido administrados correctamente, pero tras la crisis surgieron espacios alternativos de colaboración entre los actores.

Los demás, especialmente, pues represento el segmento de los servicios públicos, comenzamos a tener mucho contacto con el personal del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), con los del INTA (Ins-

**Milton Junyent**

se desenvolveram iniciativas muito interessantes e espaços de discussão muito positivos. Entretanto, considero que o governo que maneja a água não aproveitou tudo que a crise gerou em termos de inovação na governança.

*Esses grupos se formaram durante o contexto de crise e eles permanecem se reunindo? Ou se reuniram apenas durante a crise e agora não se encontram mais?*

Sim, esses grupos criados durante a crise seguem funcionando. Geralmente aqui na Patagônia as distâncias são grandes, mas seguem funcionando principalmente através de grupos de WhatsApp. Isso gerou um movimento importante, ampliando as opiniões destes grupos. Tanto assim que o comitê de bacia do Rio Chubut não se reunia desde 2018. E entre os pontos relevantes a serem tratados nessa reunião está a crise de 2017 que ficou para trás, mas agora estamos esperando uma futura crise devido à seca. É um problema sério que está nos afetando neste momento e será levado ao comitê de bacia.

*Esses grupos e reuniões chegam a ter influência nos comitês de bacias?*

Têm sim, pois a formação do comitê de bacia é muito democrática. De fato, o manejo do recurso é hierárquico e centralizado nas mãos do administrador da província. Entretanto neste grupo que foi formado participam representantes da Universidade Nacional da Patagônia, da Universidade Tecnológica Nacional, gente do INTA, do Centro Nacional Patagónico, que representa o CONICET, e são opiniões muito relevantes. E o que pareciam previsões do passado, do que estava por vir, hoje estão se cumprindo. Quanto à seca que está se avizinando na nossa região, no CONICET/Centro Nacional Patagónico tem pesquisadores desenvolvendo cenários, pois são opiniões importantes com muita validade e que pesam.

tituto Nacional de Tecnología Agrícola), con los científicos de la Universidad - que son los asesores técnicos del comité de la cuenca - y entre todos, se han desarrollado iniciativas muy interesantes y espacios de discusión muy positivos. Sin embargo, considero que la gobernanza del agua no le sacó provecho a todo lo que la crisis ha generado en términos de innovación en la gobernanza.

*¿Esos grupos que se formaron en el contexto de la crisis se siguen reuniendo? ¿O ya no se encuentran más?*

Sí, esos grupos creados durante la crisis siguen funcionando. Generalmente acá, en Patagonia, donde las distancias son grandes, su funcionamiento se da, sobre todo, a través de grupos de WhatsApp. Tal dinámica ha generado un movimiento importante, ampliando la expresión de opiniones en esos grupos. Tanto es así que el comité de la cuenca Río Chubut no se reunía desde 2018. Entre los puntos relevantes abordados en esa reunión está la crisis de 2017 que quedó hacia atrás, sin embargo, ahora, esperamos una futura crisis debido a la sequía. Es un problema grave que nos está afectando en este momento y será llevado al comité de la cuenca.

*¿Esos grupos y reuniones llegan a influir en los comités de las cuencas?*

Sí, influyen, pues la formación del comité de la cuenca es muy democrática. De hecho, el manejo del recurso es jerárquico y centralizado en las manos del administrador de la provincia. Sin embargo, en este grupo participan representantes de la Universidad Nacional de la Patagonia, de la Universidad Tecnológica Nacional, gente del INTA, del Centro Nacional Patagónico, que representa el CONICET, y constituyen opiniones muy relevantes. Lo que en principio, se parecían a previsiones del pasado de lo que estaba por venir, hoy se van cumplien-



*Como você avalia a capacidade de antecipação para futuras crises, considerando que há conhecimento técnico, mas depende dos governantes para evitar as crises?*

Em particular, sou muito pouco otimista, porque as ferramentas estão ao alcance dos funcionários que controlam os recursos hídricos na província e até o dia de hoje, com toda a informação disponível e a presença dos assessores técnicos do comitê de bacia, não foi tomada nenhuma decisão. Hoje existe mais pressão e isso é importante para mobilizar. Por isso, quando começamos a entrevista eu dizia que com a crise de 2017 não aprendemos nada. Tomamos consciência de algumas coisas, mas lamentavelmente, sou muito pessimista, é minha forma de ver, nada melhorou nesse aspecto.

*Houve aprendizados promovidos pelos intercâmbios dentro do GovernAgua e como esses aprendizados podem contribuir para melhorar a capacidade de antecipação em futuras crises?*

Houve muitas melhorias, principalmente nos espaços alternativos, pois há mais comunicação entre as companhias de água e muita cooperação entre os órgãos técnicos que nos assessoram. Foram desenvolvidas tecnologias locais, porque na Patagônia estamos muito afastados dos centros tecnológicos, como é o caso de uma rede de alerta em que desenvolveu o pessoal da Federação de Cooperativas, técnicos e pessoal da Universidade Tecnológica Nacional, da Universidade da Patagônia. Se montou uma rede que adverte em diferentes pontos do rio a turbidez quando se produzem chuvas. Melhorou-se muito nesses aspectos, mas é preocupante ainda o papel das autoridades provinciais, com respeito aos recursos hídricos pois ainda existe uma falta de controle importante e muita desinformação.

Vivemos praticamente em um deserto, onde as precipitações representam menos de 200 milímetros por ano. Dependemos

do. Con relación a la sequía que se avecina en nuestra región, desde el CONICET/Centro Nacional Patagónico, hay científicos estimando escenarios posibles. Tales desarrollos son opiniones válidas y de un peso importante.

*¿Cómo evalúa la capacidad de anticipación frente a futuras crisis considerando la existencia de conocimiento técnico, pero dependiente de los gobernantes para evitar las crisis?*

Particularmente, soy muy poco optimista porque las herramientas están al alcance de los funcionarios que controlan los recursos hídricos en la provincia y, hasta el día de hoy, con toda la información disponible y la presencia de los asesores técnicos del comité de la cuenca, no ha sido tomada ninguna decisión. Actualmente hay más presión y eso es muy importante en la movilización. Teniendo eso presente es que al principio de la entrevista decía que no habíamos aprendido nada de las crisis de 2017. Nos hemos concienciado de algunas cosas pero, lamentablemente, soy muy pesimista, es mi forma de verlo, nada ha mejorado en ese aspecto.

*¿Hubo aprendizajes promovidos por los intercambios dentro del GovernAgua? ¿Cómo esos aprendizajes pueden contribuir para mejorar la capacidad de anticipación frente a futuras crisis?*

Hubo muchas mejoras, especialmente en los espacios alternativos, en donde, actualmente, hay más comunicación entre las compañías de agua y mucha cooperación entre los órganos técnicos que nos asesoran. Fueron desarrolladas tecnologías locales porque en Patagonia estamos muy alejados de los centros tecnológicos. Una de ellas es una red de alerta desarrollada por el personal de la Federación de Cooperativas, además de técnicos de la Universidad Tecnológica Nacional y de la Universidad de Patagonia. Se armó una red que advierte, en diferentes puntos del río, su turbidez cuando se produ-

da subsistência do Rio Chubut. E o que os governantes não compreendem porque veem apenas o lado econômico é que se trata de um sistema ecológico muito sensível e frágil e que precisa ser bem monitorado e cuidado. Acredito que o trabalho destes grupos nesses espaços alternativos está ampliando o conhecimento público, e isso é algo alentador.

### *Se você pudesse propor soluções para melhor a resiliência da água frente às crises, quais seriam?*

O que sempre dizemos é que não se defende o que não se conhece. Essa é uma das ideias que estamos gerenciando entre alguns profissionais, com vistas a montar um centro de interpretação do Rio Chubut que mostre, não do ponto de vista econômico, mas do ponto de vista do sistema ecológico, da importância que tem de cuidar do Rio Chubut, por causa da modificações ocorridas ao longo do tempo. Nessa área da Patagônia em que estamos e que foi povoada há 650 anos atrás, o rio se auto regulava, mas hoje em dia está regulado por uma represa e está mudando totalmente seu aspecto, sua morfologia. Porém há muitos estudos realizados sobre o rio, que estão compartimentados em diferentes instituições. E para que se possa concentrar toda essa informação é importante a existência desse centro de interpretação, e que tenha uma função de dialogar com a sociedade. Dependemos de forma absoluta para nossa subsistência do rio, e portanto se não o cuidarmos, vamos ter que arcar com as consequências. Então a ideia é de apresentar para a sociedade, para que se conheçam melhor os problemas e as soluções e isto estimule uma cultura de defesa deste recurso natural.

cen lluvias. Se ha mejorado mucho en esos aspectos, pero lo preocupante, todavía, es el rol de las autoridades provinciales respecto a los recursos hídricos pues aún existe una falta de control importante y mucha desinformación.

Vivimos prácticamente en un desierto, en donde las precipitaciones representan menos de 200 milímetros por año. Dependemos de la subsistencia del Río Chubut. Y lo que los gobernantes no comprenden, porque ven sólo el lado económico, es que se trata de un sistema ecológico muy sensible y frágil, que debe ser bien monitoreado y cuidado. Creo que el trabajo de esos grupos en los espacios alternativos está ampliando el conocimiento público, y eso es algo alentador.

### *Si usted pudiera proponer soluciones para una mejor resiliencia del agua frente a las crisis, ¿cuáles serían?*

Lo que siempre decimos es que no se defiende lo que no se conoce. Esa es una de las ideas que estamos gerenciando entre algunos profesionales, con vistas a armar un centro de interpretación del Río Chubut que muestre, no del punto de vista económico, pero del punto de vista del sistema ecológico, la importancia de cuidar al Río Chubut, en función de las modificaciones ocurridas a lo largo del tiempo. En esa área de la Patagonia en que estamos, poblada hace 650 años, el río se auto regulaba, pero actualmente está regulado por una represa y viene cambiando totalmente su aspecto, su morfología. Sin embargo, hay muchos estudios realizados sobre el río, que están compartimentados en diferentes instituciones. Y para que se pueda concentrar toda esa información, es importante la existencia de un centro de interpretación, que además, tenga la función de dialogar con la sociedad. Dependemos del río para nuestra subsistencia de forma absoluta, con lo cual, si no lo cuidamos, vamos a tener que bancar las consecuencias. Por lo tanto, la idea es presentar la situación a la sociedad,

Engenheiro civil e diretor de avaliação de qualidade na Direção Nacional de Qualidade e Avaliação Ambiental, Ministério de Ambiente (Uruguai)

*Quais foram as lições aprendidas a partir das crises? Você entende que a partir desses aprendizados agora é possível lidar melhor com possíveis crises futuras?*

As lições aprendidas foram muitas. A primeira, eu diria, é que a crise foi uma motivação para a mudança. Foi uma crise importante, mas não muito perigosa, porque o que a causou foi o efeito da mudança de gosto e odor em água potável. Não tinha risco, não tinha perigo, mas causou muito impacto na população. Isso no Uruguai não é muito comum. Em geral a água potável é um bem muito valorizado e sempre está em boas condições. Mas já que aconteceu esse problema, criou-se uma oportunidade. A situação ambiental da Laguna del Sauce já era ruim e vinha piorando. Se buscou soluções para melhorá-la, não havia esse entendimento pelas autoridades, inclusive da população em geral.

A chegada da crise movimentou e mobilizou avanços para melhorar e proteger a Laguna del Sauce. Isso foi a coisa mais importante que a crise trouxe. Mais tarde, gerou trabalhos técnicos específicos e também um esforço interinstitucional entre as instituições públicas e usuários para promover melhoras. Isto gerou um trabalho coordenado entre o Ministério do Ambiente, entre o organismo nacional de água potável, que é o OSE (Obras Sanitarias del Estado), o Ministério de Pecuária, que é o ministério de uso do solo mas também da intendência de Maldonado, que é onde se organiza o governo territorial de onde está a Laguna del Sauce.

Houve muito mais proximidade e coordenação entre esses



Ingeniero civil y director de evaluación de calidad de la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental, del Ministerio de Ambiente de Uruguay

*¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas a partir de las crisis? ¿Usted entiende que con los nuevos aprendizajes, serán capaces de lidiar mejor con posibles crisis futuras?*

Han sido muchas las lecciones aprendidas. La primera, diría, es que la crisis ha sido una motivación para el cambio. Fue una crisis importante, pero no muy peligrosa, porque lo que la causó fue el efecto del cambio de gusto y el olor del agua potable. No había riesgo, no había peligro, pero impactó en la población. Tal hecho en Uruguay no es muy común. Por lo general, el agua potable es un bien muy valorado y siempre en buenas condiciones. Pero ya que nos ha pasado ese problema, se ha creado una oportunidad. La situación ambiental de la Laguna del Sauce ya era mala y venía empeorando. Se buscó soluciones para mejorarla. Desde las autoridades, bien como entre la población, no había ese entendimiento.

La llegada de la crisis ha movido y movilizado avances para mejorar y proteger la Laguna del Sauce. Eso ha sido lo más importante que trajo la crisis. Posteriormente, ha generado trabajos técnicos específicos y un esfuerzo interinstitucional entre las instituciones públicas y los usuarios para promover mejoras. De igual manera, también ha generado un trabajo coordinado entre el Ministerio del Ambiente, el organismo nacional de agua potable, OSE (Obras Sanitarias del Estado), el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - ministerio encargado por el uso del suelo - así como de la Intendencia de Maldonado, responsable por la administración regional del territorio en donde está ubicada la Laguna del Sauce.

**Luis Reolon**



organismos. E eu diria que a terceira coisa importante é que os usuários ou a sociedade civil pode entender que a participação não é um jogo de um ator somente. A participação também é importante para que as pessoas compreendam e ajudem a resolver as coisas, porque ali o que precisava ser feito era de resolver e não simplesmente assinalar coisas que eram feitas de forma inadequada. A sociedade teve que se envolver para ajudar a resolver o problema. Eu creio que isso foi muito útil. Algo que não acontece em outras bacias em que há comitês, onde os vizinhos somente acompanham com uma atitude de expectativa de assinalamento de coisas que estão mal, mas não se envolvem no problema e como resolvê-lo. Na Laguna del Sauce a crise motivou que os vizinhos vissem que há um problema sério que tinha de ser resolvido entre todos, atores públicos e privados. Porque o poder público não pode ser o ator principal. Precisa ter a participação do conjunto dos atores da sociedade.

*A partir destes aprendizados deixados pela crise, como você avalia a capacidade de antecipação para evitar futuras crises?*

Houve avanços, mas não tanto como deveria, como tem acontecido com muitas coisas. Por exemplo, agora temos um monitoramento da qualidade de água que é feito todas as semanas, com amostragem semanal e acompanhamento. Isto representa uma inovação, pois antes não se fazia monitoramento da Laguna. Pouco antes da crise tínhamos começado com algum monitoramento muito simples, mas agora se faz um monitoramento muito intenso, sobretudo no verão, quando esses fenômenos são mais acentuados. Temos desenvolvido também as imagens de satélite, o que permite o acompanhamento sobre o monitoramento da evolução das manchas de cianobactérias.

Por outro lado, o organismo de água tem feito melhorias importantes para atender eventuais novas crises. Para tanto adicionou carvão ativado e outros insumos na potabilização que tornam

Hubo mucho más proximidad y coordinación entre esos órganos. Yo diría que el tercer aspecto importante es que los usuarios o la sociedad civil pudieron entender que la participación no es un juego de sólo un actor. La participación también es importante para que las personas comprendan y ayuden a resolver las cosas, porque allí lo que debía ser hecho era solucionarlo y no simplemente señalar cosas que eran realizadas de forma inadecuada. La sociedad tuvo que involucrarse para ayudar a resolver el problema. Creo que eso fue muy útil. Algo que no ocurre en otras cuencas en donde no hay comités, en las que los vecinos sólo acompañan con actitud de expectativa de señalar lo que está mal, pero no se involucran en cómo resolver el problema. En la Laguna del Sauce, las crisis ha impulsado a los vecinos a ver que hay un problema serio que debería ser resuelto entre todos, actores públicos y privados. Al fin y al cabo, el poder público no puede ser el actor principal. Es necesaria la participación del conjunto de los actores de la sociedad.

*A partir de esos aprendizajes dejados por las crisis, ¿cómo evalúa la capacidad de anticipación para evitar futuras crisis?*

Hubo avances, pero no tanto como debería, como ha pasado con muchas cosas. Por ejemplo, ahora tenemos un monitoreo de la calidad del agua realizado semanalmente, con muestreo semanal y seguimiento. Esto representa una innovación, pues anteriormente no se hacía monitoreo de la laguna. Poco antes de la crisis habíamos empezado algún monitoreo muy sencillo, pero ahora lo hacemos intensamente, sobre todo en verano, cuando esos fenómenos son más acentuados. Hemos estado desarrollando también las imágenes de satélite, lo que permite el seguimiento del monitoreo de la evolución de las manchas de cianobactérias.

Por otro lado, OSE lleva haciendo mejoras importantes para atender eventuales nuevas crisis. Le sumó carbón activado y otros insumos a la potabilización, lo que le confiere más seguridad al

mais seguro o processo. São avanços, que possibilitaram o saneamento para uma grande parte da população de um assentamento que vive na borda da Laguna. Isso não é tanto ferramenta preventiva, mas foram desenvolvidas a partir dessa crise. Está em atividade um plano de ação que melhorou a situação, com o monitoramento permanente que se faz no verão, a situação se normaliza. Não sabemos se melhoramos de forma relativamente permanente ou se é ocasional, mas desde a crise (de 2015) não tivemos outra.

*Você acredita que houve aprendizados a partir dos intercâmbios promovidos pelo projeto GovernAgua e como esses aprendizados podem contribuir para melhorar a capacidade de antecipação em futuras crises?*

Todos os intercâmbios com pessoas que têm situações semelhantes são muito importantes. Em todos os lados as crises e as formas de resolvê-las são distintas, e pode se adotar ferramentas que outros têm utilizado. Precisamos promover muito mais intercâmbio e comunicação na sociedade. Pois em termos comunicativos pouco aprendemos e precisamos avançar muito.

*Se pudesse propor soluções para melhorar a resiliência da água frente às crises, quais seriam?*

Nós temos um plano de ação que tende a melhorar a qualidade da água, mas também tende a gerar ações que de alguma maneira promovam o uso sustentável da bacia e o uso sustentável da água. Para avançar na resiliência se torna necessário fortalecer instrumentos de ordenamento do território para reduzir ao máximo a degradação da qualidade da água. A ordenação do território demanda monitoramento continuado do uso do solo, para reduzir ao máximo possível a contaminação das águas, e garantir a resiliência do sistema e fortalecer a gestão participativa.

proceso. Son avances que han posibilitado el saneamiento para una buena parte de la población de un asentamiento que vive en las márgenes de la laguna. No se trata de una herramienta preventiva en realidad, pero fueron desarrolladas a partir de esa crisis. Está en marcha un plan de acción que ha mejorado la situación con el monitoreo permanente que se hace en verano, la situación se normaliza. No sabemos si mejoramos de forma relativamente permanente o si es ocasional, pero desde la crisis (de 2015) no hemos tenido otra.

*¿Cree que hubo aprendizajes a partir de los intercambios promovidos por el proyecto GovernAgua? ¿Cómo esos aprendizajes pueden contribuir para mejorar la capacidad de anticipación en futuras crisis?*

Todos los intercambios con personas en situaciones semejantes son muy importantes. En todos los lados, las crisis y las formas de resolverlas son distintas, y podemos adoptar herramientas que otros hayan utilizado. Precisamos promover mucho más intercambio y comunicación en la sociedad, una vez que en clave comunicativa poco aprendimos. Precisamos avanzar mucho.

*Si pudiera proponer soluciones para mejorar la resiliencia del agua frente a las crisis, ¿cuáles serían?*

Tenemos un plan de acción que tiende a mejorar la calidad del agua, pero igualmente tiende a generar acciones que, de alguna forma, promueven el uso sostenible de la cuenca y del agua. Para avanzar en la resiliencia, es necesario fortalecer instrumentos de ordenamiento territorial para reducir al mínimo la degradación de la calidad del agua. El ordenamiento territorial igualmente demanda monitoreo continuado del uso del suelo, para reducir al mínimo posible la contaminación de las aguas, y asegurar la resiliencia del sistema, además de fortalecer la gestión participativa.

Guillermo Goyenola ©  
2020







## editores

### **PEDRO ROBERTO JACOBI**

Professor Titular Senior do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (IEE) da Universidade de São Paulo (PROCAM/IEE/USP). Coordenador do Projeto Temático Fapesp MacroAmb. Editor da revista Ambiente e Sociedade. Coordenador do Grupo de Pesquisa Meio Ambiente e Sociedade do Instituto de Estudos Avançados da USP (IEA). Presidente do Conselho do ICLEI- Governos Locais pela Sustentabilidade – América do Sul. Atua na coordenação do sub-projeto de pesquisa junto ao INCLINE. Coordenador (Brasil) do Projeto GovernÁgua - SARAS Institute - Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

### **LUCIANA TRAVASSOS**

Professora adjunta da Universidade Federal do ABC (UFABC), no Bacharelado em Planejamento Territorial e na Pós-graduação em Planejamento e Gestão do território. É arquiteta urbanista e doutora em Ciência Ambiental (PROCAM-USP). Trabalha com a relação entre a produção do espaço e a natureza, com base na justiça ambiental e foco em dinâmicas territoriais e políticas públicas. Professora colaboradora do Projeto GovernÁgua - SARAS Institute - InterAmerican Institute for Global Change Research (IAI).

### **LIDIANE ALONSO PAIXÃO DOS ANJOS**

Engenheira Florestal (UNESP), Mestra em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade (USP) e Doutoranda em Planejamento e Gestão do Território pela UFABC. Atua como Professora de biologia, Pesquisadora do Temático Fapesp Macroamb e Pesquisadora Colaboradora do Projeto GovernÁgua - SARAS Institute - Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). Participa do Grupo de Pesquisa “Governança, políticas públicas e território” da UFABC.

### **IGOR MATHEUS SANTANA-CHAVES**

Arquiteto e Urbanista, Mestre e Doutorando em Planejamento e Gestão do Território pela UFABC. Pesquisador do temático MacroAmb (FAPESP), Pesquisador Colaborador do Projeto GovernÁgua - SARAS Institute - Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), e do Laboratório de Planejamento Territorial (LabPlan) (UFABC/PGT). Também é membro do corpo editorial da Revista Ambiente & Sociedade.

### **ANA LIA DA COSTA LEONEL**

Ciêntista Social (UFSCar), Mestre e Doutoranda em Planejamento e Gestão do Território pela UFABC com pesquisa, principalmente, na área de planejamento ambiental. Associada ao Laboratório de Planejamento Territorial (LabPlan) (UFABC/PGT), integra os Grupos de Pesquisa CNPq “Campo do planejamento territorial” e “Território e natureza: planejamento e gestão”. Pesquisadora do temático MacroAmb (FAPESP).

### **GUILHERME HENRIQUE VICENTE**

Jornalista (Unesp), pós-graduação lato-sensu em jornalismo científico pelo Labjor/Unicamp e mestrado em divulgação científica e cultural, também pela Unicamp, com pesquisa na área de literatura, artes e comunicação. No MacroAmb, é bolsista de jornalismo científico, dentro do programa Mídia Ciência, da Fapesp.

### **MICAELA TRIMBLE**

Es Licenciada y Magíster en Ciencias Biológicas por la Universidad de la República (Uruguay), y Doctora en Manejo de Recursos Naturales y Medioambiente por la Universidad de Manitoba (Canadá). Sus líneas de investigación se centran en la gobernanza y la co-gestión de sistemas socio-ecológicos (por ej. cuencas hidrográficas, pesquerías artesanales), así como en la participación pública, incluyendo enfoques de trabajo que involucran a diferentes actores. Actualmente se desempeña como Investigadora Asociada del

Instituto Sudamericano para Estudios sobre Resiliencia y Sostenibilidad (SARAS, Uruguay).

### **NATALIA DIAS TADEU**

Es formada en Gestión Ambiental (EACH-USP), magíster y doctora en Ciencia Ambiental (IEE-USP) e investigadora posdoctoral (FCS-Udelar). Investigadora del Sistema Nacional de Investigadores de Uruguay (SNI), actualmente es co-responsable de un proyecto enfocado en la gobernanza del agua y territorios hidrosociales en Uruguay (financiado por la ANII). Es docente de la Unidad Multidisciplinaria de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República, investigadora y project manager de GovernÁgua.



**QUEM  
FEZ  
ESSA  
EDIÇÃO?**

.....

## autores

**Alexandra Faccioli Martins** - Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP), prestando serviços desde 2012 junto ao Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) - Núcleo XII - PCJ - Piracicaba; Mestre em Direito Ambiental pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP); Coordenadora do 17º Núcleo Regional da Escola Superior do MPSP (Piracicaba); Professora em cursos e eventos da Escola Superior do MPSP; Representante do Ministério Público junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo.  
Diego -

**Enrique Cenoz** - Vive en Maldonado desde 1991. Adiestrador de canes y terapeuta en varias disciplinas de la medicina alternativa. Integrante de la Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce como sociedad civil desde 2017, representando a la Comisión de Medio Ambiente La Capuera. En 2018 participa en convocatorias del CURE-Udelar y del Instituto SARAS (coloquios, Plan Nacional Ambiental, entre otras). Acompaña el Proyecto GovernAgua.

**Federico Casas** - Padre de 4 hijos. De profesión constructor, sanitario y técnico hidráulico. Militante social de manera continua desde hace 15 años, integrando distintas instituciones locales: comisión barrial, escuela pública y otros colectivos. Concejel municipal por el Municipio de Piriápolis en el período 2021- 2025. Integrante de la Comisión de Cuenca de Laguna del Sauce desde su formación, representando a la sociedad civil hasta el 2021, luego al Municipio de Piriápolis como Concejel.

**Gabriel Giordano** - Licenciado en Gestión Ambiental y maestrando en Educación Ambiental. Becario del Proyecto GovernAgua en el Instituto SARAS. Participación en la Asociación Argentino Uruguayo de Economía Ecológica desde 2016.

**Juliane Maria da Silva Ferreira** - Tecnóloga em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Pós-graduanda em "Natureza que somos: filosofias e práticas para uma atuação genuína no mundo", atua como coordenadora técnica no Instituto Socioambiental Suinã.

**Lara Mac Donnell** - Licenciada en Sociología, trabaja en el ámbito de la Gestión Pública en organismos y proyectos vinculados con procesos de desarrollo territorial, en equipos interdisciplinarios y con diversos actores del sector público, privado y de la sociedad civil. Sus aportes profesionales se relacionan con el fortalecimiento de los mecanismos de articulación social en proyectos públicos; así como en el desarrollo de sistemas de información que permitan mejorar los procesos de planificación, comunicación y la toma de decisiones en los mismos. Actualmente se encuentra elaborando su Tesis de Maestría, que se centra en el análisis de la gobernanza de los recursos hídricos del Valle Inferior del Río Chubut, a partir del estudio de modelos de gestión socio-técnica.

**Larissa Neli da Cruz Pereira Faria** - Licenciada em Ciências Biológicas pela UNITAU e Tecnóloga em Gestão Pública pela Univesp, atua com receptivo de Turismo Social na cidade de Paraibuna e mobilização social em projetos socioambientais, e de patrimô-

nio cultural, integrante do Instituto Chão Caipira e colaboradora do Instituto H & H Fauser, membro de comissões e conselhos municipais de Paraibuna-SP há mais de 10 anos. Colaborou com o PEAMS do CBH-PS e coordena reuniões e oficinas participativas virtuais "Dedim de Prosa" em projetos na região do Vale do Paraíba.

**Lucas Campos de Almeida Rodrigues** - Bacharel em Ciências Biológicas pela UNIVAP e pós-graduando em MBA em Curadoria, Museologia e Gestão de Exposições pela UNITAU, atua em projetos socioambientais, de preservação patrimonial e turismo social em colaboração com Instituto H & H Fauser e Instituto Chão Caipira, participando de comissões e conselhos municipais de Paraibuna-SP. Foi técnico no PEAMS do CBH-PS e coordena reuniões e oficinas participativas virtuais "Dedim de Prosa".

**Milton Junyent** - Se graduó de Ing. Hidráulico en la Universidad Nacional de la Patagonia el 27 de mayo 1988 y de Ing. Civil el 20 de octubre de 1988, se desempeñó como profesor de Matemática en la Escuela Provincial de Magisterio y como ayudante docente en la Universidad en las Cátedras de Física I, Termodinámica, e Hidráulica General. Ha participado en varios cursos y seminarios en Argentina y en Reino Unido, y desde el año 1989 trabaja en La Cooperativa de provisión de servicios de la ciudad de Puerto Madryn, SERVICOOOP\*, donde ha desempeñado diversas funciones, estando actualmente a cargo de los acueductos que abastecen a Puerto Madryn desde el río Chubut y la Planta Potabilizadora.



\* SERVICOOOP atiende el servicio de agua Potable, la Planta Potabilizadora, el servicio de recolección cloacal, las plantas de tratamiento de líquidos cloacales y el servicio de alimentación de energía de la ciudad de Puerto Madryn.

**Néstor Mazzeo** - Profesor Titular de la Udelar e investigador del Instituto SARAS, Maldonado-Uruguay. Licenciado en Biología y Doctor en Ciencias. Sus principales líneas de investigación y docencia se vinculan a las áreas: ecología acuática, gobernanza del agua y componentes del capital natural; adaptación y resiliencia a la variabilidad climática; dinámica y gestión de sistemas socio-ecológicos.

**Rosana Laura da Silva** - Rosana Laura da Silva se dedica ao tema de adaptação às mudanças climáticas como estratégia de planejamento territorial e desenvolvimento sustentável com foco em resiliência e recursos hídricos. Engenheira ambiental e urbanista (UFABC) com graduação sanduíche em Engineering Management and Innovation (TCNJ); Bacharel em ciência e tecnologia (UFABC); e Mestranda em planejamento e gestão do território (UFABC). Atualmente, é analista regional de resiliência e baixo carbono no ICLEI América do Sul; gerente do projeto GovernÁgua no Brasil e pesquisadora no Laboratório de Planejamento Territorial (LaPlan) da UFABC."

**Tomás Olivier** - Es profesor asistente en la Escuela de Administración Pública en Florida Atlantic University. Su investigación se enfoca en temáticas de gobernanza del agua con un especial énfasis en el diseño institucional de acuerdos intergubernamentales para la gobernanza de recursos hídricos compartidos.

La mayor parte de sus trabajos se concentran en Argentina y los Estados Unidos, analizando patrones de colaboración en el manejo de recursos hídricos interjurisdiccionales.

**Oscarina Teodora Prado Santos Silva** - Doutoranda em Planejamento Urbano e Regional pela UNIVAP e Msc em Botânica - INPA, e Especialista em Educação do campo - UNICAMP, atuando em projetos socioambientais, biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos.



## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. O tema de cada artigo é sugestão temática norteadora por parte dos organizadores para guiar os autores, podendo ser alterado pelos mesmos.
2. O recorte da Macrometrópole paulista pode tanto ser utilizado de forma sistêmica, como recorte geográfico ou mesmo a escolha de uma cidade, uma região que esteja inserida dentro da MMP.
3. Entende-se por MMP o conjunto dos 174 municípios formados pela soma das regiões metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte, Sorocabana, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba. <https://www.emplasa.sp.gov.br/MMP>
4. O manuscrito deve ser estruturado da seguinte forma: Título, autor e co-autores em ordem de relevância para o texto, Palavras-chave, introdução, desenvolvimento do texto, referências. Notas de rodapé e/ou de fim de página são opcionais e devem ser evitadas ao máximo.
5. O texto deve ser redigido no idioma português.
6. Fonte Arial 11 e espaçamento 1,5 (um e meio) entre linhas.
7. O texto deverá apresentar as referências ao final.
8. O arquivo todo do manuscrito deverá ter o máximo de 2. Poderá haver excepcionalidades em casos de utilização de mapas, gráficos e tabelas essenciais a compreensão do texto.
9. Título do artigo deve ter, no máximo, 15 palavras.
10. As Palavras-chave, devem ser no mínimo 3 e no máximo 5.
11. Elementos gráficos (Tabelas, quadros, gráficos, figuras, fotos, desenhos e mapas). São permitidos apenas o total de três elementos ao todo, numerados em algarismos arábicos na sequência em que aparecerem no texto.
12. Imagens coloridas e em preto e branco, digitalizadas eletronicamente com resolução a partir de 300 dpi.
13. As notas de fim de página são de caráter explicativo e devem ser evitadas. Utilizadas apenas como exceção, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e com, no máximo, três linhas. As notas terão numeração consecutiva, em arábicos, na ordem em que aparecem no texto.
14. Número de Referencias não deve ultrapassar cinco.
15. As citações no corpo do texto e as referências deverão obedecer às normas da ABNT para autores nacionais e Vancouver para autores estrangeiros.

## REALIZAÇÃO

