

CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE ÁGUAS NO BRASIL: TRAJETÓRIAS DE TRÊS PESQUISAS DESENVOLVIDAS EM PARCERIA COM A AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO¹

Antenor Lopes de Jesus Filho²
Júlio César Roma³

SINOPSE

São apresentadas três pesquisas que objetivaram o fortalecimento da gestão de águas no Brasil, desenvolvidas em parceria entre o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). A primeira pesquisa avaliou o 1º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – Progestão, em que foi elaborada a estrutura lógica do referido programa – por meio da metodologia do modelo lógico – e, posteriormente, usada como referência para os diagnósticos realizados em campo por uma equipe de pesquisadores e bolsistas do Ipea nos estados de Alagoas, Goiás, Mato Grosso, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia e Sergipe. A segunda pesquisa, decorrente da avaliação do Progestão, objetivou desenvolver ferramentas e/ou instrumentos de gestão que fossem inovadores e pudessem ser utilizados pelos respectivos órgãos gestores estaduais nas áreas de sistemas de informações em recursos hídricos, gestão de eventos críticos e segurança de barragens. Por fim, a terceira pesquisa refere-se ao projeto Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil. Ao Ipea coube a realização de oito estudos de caso, representativos de desafios diversos enfrentados na gestão de recursos hídricos, nas cinco regiões geográficas brasileiras.

Palavras-chave: Progestão; modelo lógico; Singreh.

1 INTRODUÇÃO

De maneira abrangente, o Brasil é um país privilegiado no que se refere à abundância de água em seu território. Entretanto, a vasta extensão territorial (figura 1), as profundas desigualdades regionais (socioeconômicas e ambientais) existentes no país, a diversidade de usos e a possibilidade de conflitos em situações de escassez, tornam a gestão da água do país um

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/brua30art4>

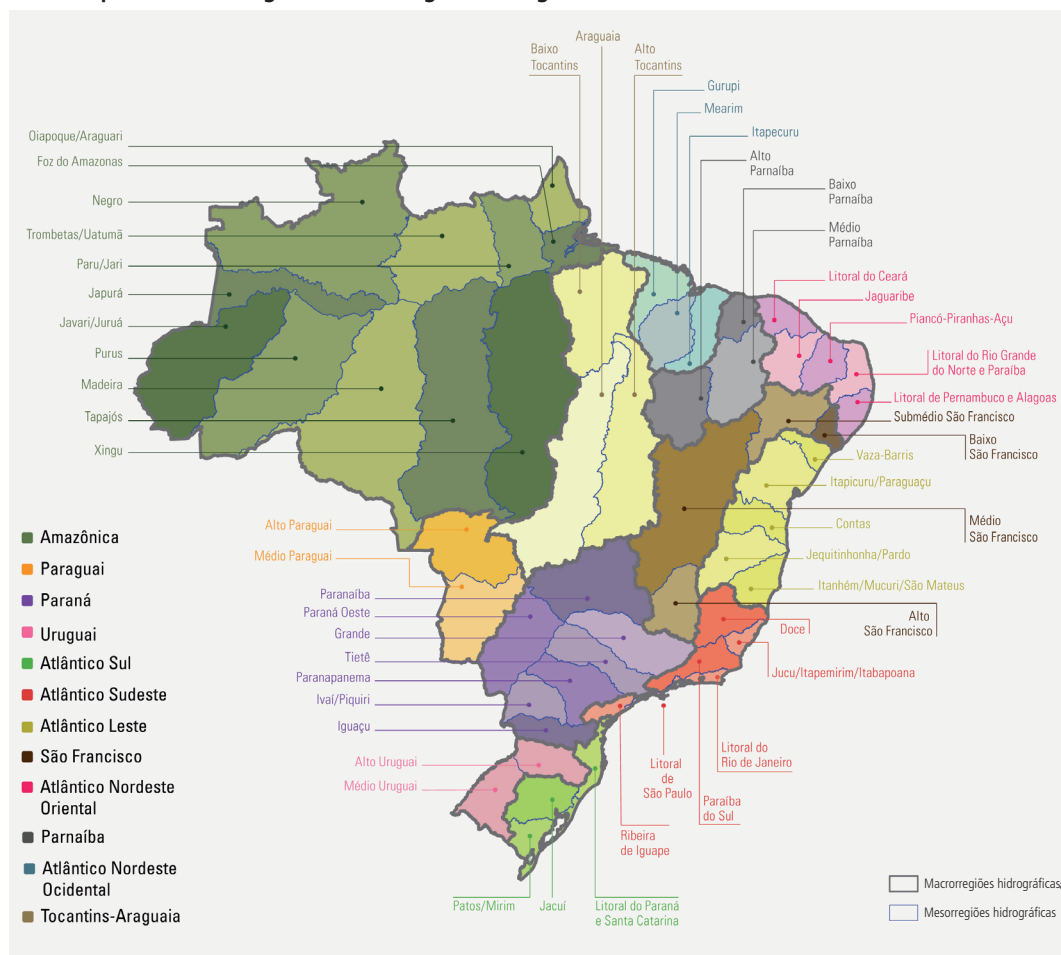
2. Técnico de planejamento e pesquisa na Coordenação de Desenvolvimento Regional do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Coder/Ipea).

3. Técnico de planejamento e pesquisa na Coordenação de Estudos em Sustentabilidade Ambiental (Cosam) do Ipea.

grande desafio. Para tratar dessas situações, há no Brasil uma extensa legislação tratando de temas variados relacionados à água. Digna de nota é a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida como a Lei das Águas, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh).

A PRNH tem entre seus fundamentos o de que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades. Nesse sentido, o Singreh inclui tanto órgãos colegiados – como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), os conselhos de recursos hídricos dos estados e do Distrito Federal e os comitês de bacia hidrográfica, nos quais se encontram representados os setores mencionados – quanto órgãos administrativos, responsáveis pela gestão direta dos recursos hídricos. Entre esses últimos, mencionam-se a ANA, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos, e as agências de água. Ressalta-se que a atribuição de implementar a PNRH e de instituir normas de referência para a regulação dos serviços de saneamento básico compete à ANA, autarquia federal criada por meio da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

FIGURA 1
Mapa das macrorregiões e mesorregiões hidrográficas do Brasil



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Portanto, é de suma importância que instituições como o Ipea, o qual tem uma longa história de assessoria governamental, contribuam por meio de pesquisas na produção de diagnósticos, construção de bases de dados e na elaboração de propostas de ações que

visem ao aprimoramento dos programas e políticas públicas dos órgãos oficiais de governo. Assim, é com grande satisfação que se apresentam a seguir três projetos de pesquisa desenvolvidos no Ipea, em parceria técnica com a ANA, objetivando o fortalecimento da gestão de águas no Brasil.

O primeiro deles descreve a Avaliação do 1º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – Progestão. O segundo projeto, decorrente do anterior, destinou-se ao Aperfeiçoamento de Ferramentas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito do Progestão. Por fim, apresenta-se o projeto Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil: Estudos de Caso.

2 AVALIAÇÃO DO 1º CICLO DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DE ÁGUAS – PROGESTÃO

Instituído em 2013 pela ANA, o Progestão⁴ foi criado com o objetivo de promover a articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação de seus usos, que ocorrem tanto nas esferas nacional quanto estadual. Além disso, objetivou o fortalecimento do modelo brasileiro de governança das águas, em sua integração, descentralização e participação.

Desde a sua criação e até o presente momento, toda a operacionalização do programa é realizada pela ANA, que, por meio de seus próprios recursos orçamentários, faz transferências financeiras aos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, mediante o alcance de metas relativas ao desenvolvimento e fortalecimento institucional das entidades estaduais componentes do Singreh, bem como metas destinadas a aferir a implementação dos instrumentos e das ferramentas de apoio ao gerenciamento de recursos hídricos nos estados. Ressalta-se que todas essas metas são acordadas contratualmente entre a ANA e os estados e o Distrito Federal.

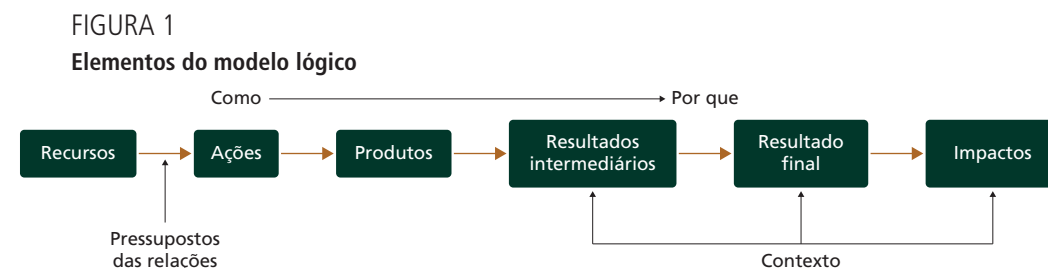
Em maio de 2016, em virtude da necessidade de avaliar o primeiro ciclo do programa Progestão, a ANA e o Ipea formaram uma parceria técnica para desenvolver o projeto de pesquisa intitulado Avaliação do 1º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – Progestão. O objetivo principal da pesquisa foi avaliar o Progestão, entre o período de 2013 e 2016, no acompanhamento da aplicação dos recursos desembolsados, verificando sua efetividade, eficiência e eficácia no atingimento de seus propósitos. Além disso, o projeto buscou subsidiar a ANA na tomada de decisões no sentido de dar continuidade ao programa e, se fosse o caso, manter ou aprimorar suas metas contratuais.

Os alvos da pesquisa foram os estados de Alagoas, Goiás, Mato Grosso, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia e Sergipe, os quais haviam encerrado o primeiro ciclo do programa em 2016. A metodologia utilizada no projeto, empregada em diferentes projetos de avaliação de políticas públicas, teve como referência o modelo lógico, que se encontra descrito na *Nota Técnica* intitulada *Como Elaborar Modelo Lógico de Programa: um roteiro básico* (Ferreira, Cassiolato e Gonzalez, 2007).

A figura 1 mostra os elementos do modelo lógico utilizados na pesquisa: recursos, ações, produtos, resultados intermediários e finais e impactos, assim como as hipóteses que suportam as relações e as influências das variáveis relevantes de contexto. Ressalta-se que os pressupostos sobre os recursos e as ações e como estes levam aos resultados esperados são frequentemente referidos como a teoria do programa. Portanto, as hipóteses são de que os recursos adequados serão transformados em ações necessárias para beneficiários selecionados,

4. Regulamento aprovado por meio da Resolução ANA nº 379, de 21 de março de 2013.

e isso, em um contexto favorável, irá levar aos resultados que o programa pretende alcançar. Assim, tornar explícitas as hipóteses sobre como o programa supostamente deve funcionar, em variados contextos, cria a referência principal em que se baseia a gestão e o seu instrumento imprescindível de avaliação, conforme descrito no *Referencial Básico de Avaliação do Progestão* (Cassiolato, 2017).



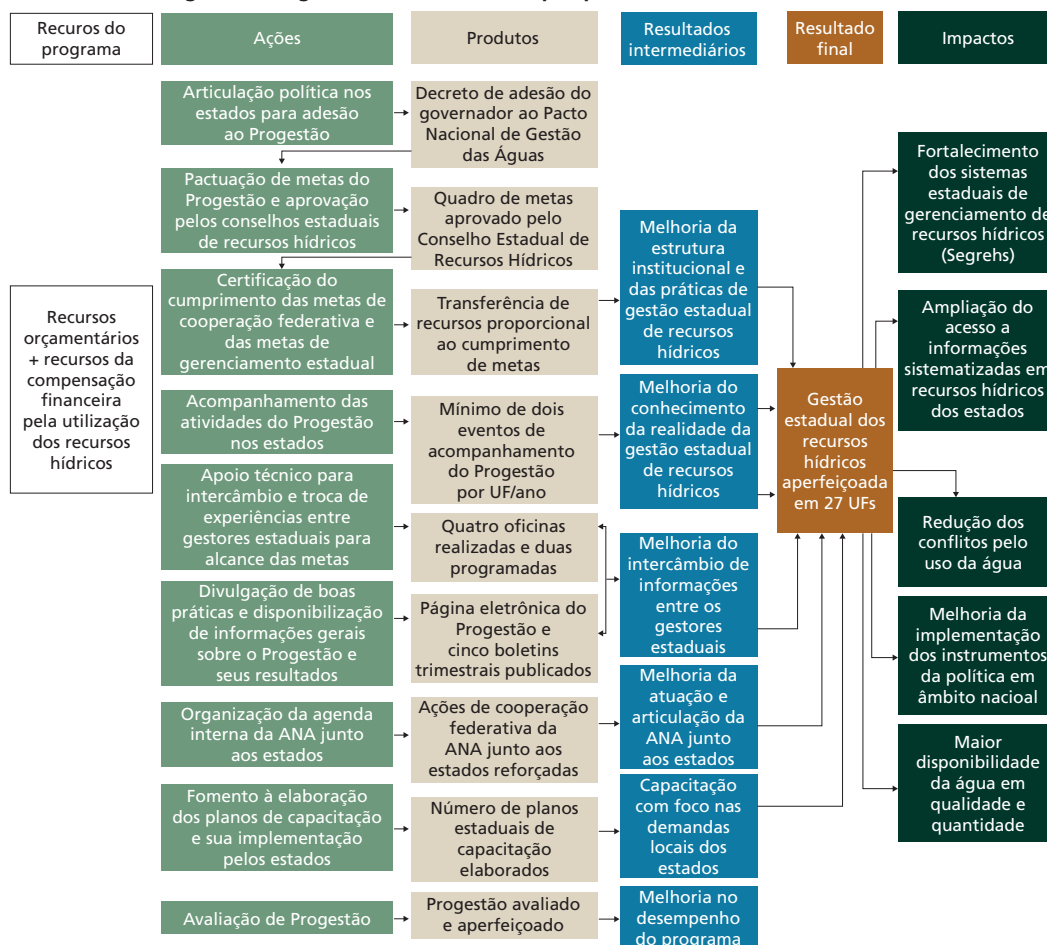
Dessa forma, a metodologia do modelo lógico teve o papel de evidenciar o que é o programa, qual o funcionamento esperado com a execução de suas ações, tendo como norte inicialmente um conjunto de resultados intermediários. Esses resultados intermediários são os que irão levar, de forma sinérgica, ao alcance do resultado do programa, que no caso do Progestão se configura como o aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos nos estados.

Também como parte da proposta metodológica da avaliação do Progestão, entre abril e maio de 2016 foram feitas oficinas de trabalho que contaram com a participação de dirigentes da Superintendência de Apoio ao Singreh (SAS) e de vários especialistas em recursos hídricos da ANA, nas quais foram desenhados os elementos e os parâmetros empregados no processo de avaliação. Nessas oficinas, os participantes se empenharam em desenvolver o modelo lógico do Progestão, iniciado com a reflexão sobre os aspectos que deveriam ser aperfeiçoados na gestão estadual de recursos hídricos, para então embasar um conjunto de ações do programa direcionado ao fortalecimento da gestão das águas nos estados. Finalmente, após serem explicitadas as ações que integravam o Progestão, foram identificados seus produtos que, por sua vez, geraram os resultados esperados com o programa. A figura 2 mostra a estrutura lógica do programa, que foi elaborada pela pesquisa.

Assim, uma vez construída a estrutura lógica do Progestão, essa foi a referência principal para os diagnósticos que foram realizados em campo por uma equipe de pesquisadores e bolsistas do Ipea, tendo sido entrevistados gestores dos órgãos estaduais de recursos hídricos, membros dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERHs) e os dirigentes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos estados selecionados. Por sua vez, os diagnósticos foram organizados pelos resultados intermediários esperados com a execução do programa, a saber: i) melhoria nas práticas de gestão estadual de recursos hídricos; ii) melhoria do conhecimento da realidade estadual da gestão de recursos hídricos; iii) melhoria do intercâmbio de informações entre os gestores estaduais; iv) melhoria da atuação e articulação da ANA com os estados; e v) capacitação com foco nas demandas locais dos estados. Além desses, mais dois itens compuseram as referências de investigação: avaliação das metas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos e impactos do Progestão.

FIGURA 2

Estrutura lógica do Progestão desenvolvida na pesquisa



Fonte: Cassiolato (2017).
Obs.: UF – Unidade da Federação.

Finalmente, como produtos da avaliação do Progestão, foram publicados relatórios institucionais para cada um dos nove estados investigados, além do *Referencial Básico de Avaliação do Progestão*. Internamente, os relatórios foram estruturados em seções em que foram apresentados: i) o referencial metodológico adotado para a realização da pesquisa; ii) o breve histórico da implantação do programa e como se fundamenta e se estrutura o Segreh; iii) os resultados intermediários do alcance do Progestão no estado, sendo avaliadas as melhorias ocorridas nas práticas do sistema de gestão, no conhecimento da realidade da gestão, no intercâmbio de informações entre gestores estaduais, na atuação e articulação envolvendo o estado e a ANA, além de aspectos relacionados à capacitação para o aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos; iv) a avaliação das metas que orientam a execução do programa; e v) as percepções sobre os impactos advindos da implantação do Progestão. Uma última seção foi dedicada às considerações finais e recomendações para o aprimoramento do programa no estado sob análise.

3 APERFEIÇOAMENTO DE FERRAMENTAS ESTADUAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DO PROGESTÃO

Esse projeto surgiu em decorrência das constatações verificadas nos resultados obtidos na pesquisa de avaliação do Progestão. Ou seja, foi observado que o programa havia promovido

melhorias na gestão estadual de recursos hídricos, maior aproximação da ANA com os estados, bem como propiciado a otimização da atuação e articulação da agência junto a eles. Um grande avanço verificado foi a organização das instituições para o cumprimento das metas pactuadas e a sistematização dos dados gerados pelos diversos órgãos estaduais. Outro resultado de destaque foram os esforços de articulação e os ganhos nas pautas e no quórum das reuniões plenárias, com gradativo fortalecimento do papel dos CERHs na gestão estadual.

No entanto, a pesquisa também revelou as dificuldades enfrentadas para os gestores estaduais e conselheiros na questão da disponibilização de informações para a tomada de decisões, fruto da falta de pessoal, principal entrave para a plena execução de todas as ferramentas de gestão previstas nas políticas estaduais de recursos hídricos. Particularmente, no caso da implementação das ferramentas de gestão, haviam sido apontados pelos entrevistados que os avanços obtidos foram tímidos, embora alguns teriam relatado uma forte influência do Progestão nesse sentido. Portanto, esse resultado evidenciou a necessidade de se ampliar o conhecimento relacionado às ferramentas de gestão dos recursos hídricos, de forma a promover a melhoria da atuação dos órgãos gestores de recursos hídricos nos estados.

Assim, em virtude dessa necessidade, em dezembro de 2017, logo após finalização da pesquisa de avaliação do Progestão, o Ipea e a ANA novamente firmaram uma parceria para desenvolver o projeto de pesquisa Aperfeiçoamento de Ferramentas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito do Progestão, tendo como alvo os estados de Alagoas, Goiás, Mato Grosso, Paraíba, Paraná, Piauí, Rondônia e Sergipe.

No caso dessa nova pesquisa, o objetivo foi desenvolver ferramentas e/ou instrumentos de gestão que fossem inovadores e que pudessem ser utilizados pelos respectivos órgãos gestores estaduais. Além disso, por meio de eventos e treinamentos, haveria a difusão dos resultados obtidos nos projetos e o desenvolvimento de capacidades locais na utilização dessas ferramentas e dos instrumentos de apoio desenvolvidos nos órgãos em seus respectivos projetos.

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa focou em três áreas que foram escolhidas pelos órgãos gestores estaduais como as principais necessidades de aprimoramento: i) sistemas de informações em recursos hídricos – escolhido pelos gestores dos estados de Rondônia, Goiás, Paraíba e Paraná; ii) gestão de eventos críticos – escolhido pelos gestores dos estados de Alagoas e Sergipe; e iii) segurança de barragens – escolhido pelos gestores dos estados do Piauí e Mato Grosso.

Para a execução dos projetos de pesquisa, em cada estado houve a atuação de dois pesquisadores bolsistas do Ipea, que estavam sob a coordenação e supervisão técnica do Ipea e da ANA. Além disso, como contrapartida do órgão gestor estadual, havia o acompanhamento de técnicos locais que forneciam dados e informações necessárias para o desenvolvimento de cada plano de trabalho. Ressalta-se que os planos de trabalho foram elaborados focando o desenvolvimento de alguma ferramenta técnica que fosse inovadora em termos de instrumentos de gestão dos recursos hídricos, e que pudesse no futuro ser utilizada pelo órgão.

Além dos trabalhos desenvolvidos presencialmente nos órgãos gestores, os bolsistas também realizavam pesquisas de campo, assim como participavam de seminários nos estados ou em Brasília, visando à difusão e ao compartilhamento das informações levantadas. No caso do acompanhamento técnico das pesquisas, os bolsistas apresentavam relatórios executivos parciais a cada trimestre e relatórios completos semestrais, relatando os avanços e as dificuldades encontradas para o cumprimento de seus planos de trabalho.

Por fim, como produtos das pesquisas em cada estado, foram publicados relatórios institucionais que versavam sobre as áreas de pesquisa escolhidas, conforme quadro 1.

QUADRO 1

Produtos obtidos no projeto de pesquisa

Área de pesquisa	Estado	Produto obtido
Sistemas de informações em recursos hídricos	Goiás	1) Suporte à decisão para outorga de águas superficiais na bacia hidrográfica do rio Paranaíba no estado de Goiás.
	Paraíba	1) Planejamento estratégico na Agência Executiva de Gestão de Águas (Aesa). 2) Análise dos processos de outorga e licença de obra hídrica na Aesa-Paraíba. 3) Manual de fiscalização dos recursos hídricos da Paraíba: procedimentos técnico-administrativos.
	Paraná	1) Relatório de conjuntura dos recursos hídricos do estado do Paraná. 2) Manual para elaboração de um relatório de conjuntura sobre os recursos hídricos em nível estadual.
	Rondônia	1) Apoio no modelo de suporte à decisão para outorga de águas superficiais na bacia hidrográfica do rio Machado no estado de Rondônia. 2) Diagnóstico e propostas de melhorias para o processo de concessão de outorga de águas superficiais no estado de Rondônia. 3) Nota técnica do sistema de suporte à decisão aos processos de outorga de águas superficiais para o estado de Rondônia: procedimentos para montagem da rede de simulação.
Gestão de eventos críticos	Alagoas	1) Modelo de previsão de cheias e determinação de áreas alagáveis na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Meio no estado de Alagoas.
	Sergipe	1) Modelo de previsão de cheias e determinação de áreas alagáveis na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Meio no estado de Sergipe.
Segurança de barragens	Piauí	1) Ferramentas para atuação em segurança de barragens no estado do Piauí com foco na regularização e estruturação de banco de dados. 2) Manual de fiscalização em segurança de barragens para a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (Semar/Piauí). 3) Manual de procedimentos para operação de aeronave remotamente pilotada em fiscalização de segurança de barragens: Semar/Piauí. 4) Manual de regularização, licenciamento ambiental e outorga de direito de uso para barragens de acumulação de águas situadas no estado do Piauí. 5) Manual para utilizar o banco de dados em segurança de barragens no estado do Piauí. 6) Manual do gestor em segurança de barragens no estado do Piauí. 7) Relatório anual de segurança de barragens. 8) Resolução Conjunta Consema/CERH, de 1ª de dezembro de 2020: dispõe sobre a aprovação <i>ad referendum</i> do procedimento de licenciamento, regularização ambiental, obtenção de outorga de direito de uso dos recursos hídricos e aprovação do Plano de Segurança da Barragem, para barragens de acumulação de água, cujo licenciamento e outorga de direito de uso seja de responsabilidade do estado do Piauí.
	Mato Grosso	1) Ferramentas para atuação em segurança de barragens no estado de Mato Grosso com foco em barramentos de pequeno porte.

Fonte: Resultados da pesquisa.
Elaboração dos autores.

4 DIÁLOGOS PARA O APERFEIÇOAMENTO DA POLÍTICA E DO SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: ESTUDOS DE CASO

A terceira pesquisa executada em parceria entre o Ipea e a ANA incluída neste texto, da qual também participaram a então Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA) e o Banco Mundial, refere-se ao projeto intitulado Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil.

Executado tecnicamente entre junho de 2016 e dezembro de 2018, este projeto teve por objetivo principal avaliar desafios e apresentar propostas de aperfeiçoamento da PNRH e do Singreh. Coordenado pela ANA e pela SRHU/MMA, o projeto Diálogos, como ficou conhecido, continha dois módulos técnicos, a saber: i) o aperfeiçoamento dos instrumentos da PNRH, o qual foi executado pelo Banco Mundial; e ii) a realização de oito estudos de caso (quadro 2) representativos de desafios diversos enfrentados na gestão de recursos hídricos, nas cinco regiões geográficas brasileiras. Em cada estudo de caso foram apontadas, por meio dos métodos aplicados, as principais problemáticas e feitas sugestões de melhoria e aperfeiçoamento para estas. Esse componente da pesquisa, relatado neste texto, foi executado tecnicamente por uma equipe de pesquisadores e bolsistas do Ipea.

A metodologia de coleta de dados envolveu um amplo processo participativo de diálogo com atores do Singreh em suas diversas instâncias, o qual contou com a realização de entrevistas, seminários e grupos focais para cada um dos estudos de caso, os quais encontram-se detalhados a seguir.

QUADRO 2

Estudos de caso do projeto Diálogos e seus respectivos focos principais de análise

Estudo de caso	Foco principal de análise
Bacia do rio Acre	Bacia transfronteiriça na região amazônica: necessidade de adaptação ou flexibilização do modelo brasileiro de gestão de recursos hídricos.
Bacia dos rios Piancó-Piranhas-Açu	Conflito de usos em bacias compartilhadas no semiárido: duplo domínio, diversos arcabouços institucionais e condições de entrega.
Bacia do rio São Marcos	Pactuação de vazões de entrega no contexto do duplo domínio: alocação de água e estabelecimento de marcos regulatórios entre diferentes entes da Federação.
Bacia do rio dos Sinos	Preparação para eventos críticos: elaboração de estudos de enchentes na bacia através de uma coordenação ou articulação do comitê da bacia do rio Sinos, Ministério Público e municípios.
Região metropolitana (RM) de São Paulo	Gestão de recursos hídricos em um contexto de estresse hídrico pela alta pressão urbana e poluição em regiões metropolitanas.
Bacias Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCI)	Alto nível de implementação da PNRH <i>versus</i> problema de quantidade e qualidade de água nas bacias.
Bacia do rio São Francisco	Gestão adaptativa dos recursos hídricos: operação dos sistemas hídricos e compatibilização dos usos múltiplos.
Hidrovia Tietê-Paraná	Gestão de recursos hídricos considerando a operação de reservatórios para geração de energia elétrica e o transporte aquaviário.

Elaboração dos autores.

A bacia do rio Acre é um exemplo dos enormes desafios da gestão de águas transfronteiriças no contexto amazônico. As variações dos níveis dos rios que compõem a bacia, fenômeno bem conhecido pelos moradores da região,⁵ estão se intensificando com as mudanças climáticas e com o desmatamento acelerado. Outra peculiaridade da bacia do rio Acre, como abordado anteriormente, é seu caráter transnacional. A grave crise econômica enfrentada pelo país tem provocado um fluxo migratório – sobretudo de haitianos – do Brasil para o Peru, tendo a bacia do rio Acre como gargalo dessa movimentação. Esse cenário, que combina diferentes variáveis, ilustra de maneira clara os novos desafios que as políticas de recursos hídricos enfrentarão no futuro que se apresenta. A consolidação do Comitê de Bacia do Rio Acre continua sendo um desafio e um importante passo para a gestão das águas na região.

A bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu, situada na região do sertão do Seridó e que abrange territórios da Paraíba e do Rio Grande do Norte, tem se constituído em um exemplo

5. Em janeiro de 2021, quase 130 mil pessoas foram atingidas de alguma forma pelas cheias dos rios da região.

da prática de envolvimento participativo de diferentes atores sociais para a construção de medidas de convivência com a seca, bem como de estratégias de desenvolvimento de gerenciamento e alocação de água, dadas as situações de escassez hídrica a que frequentemente é submetida. Paralelamente ao planejamento e à execução de grandes obras, como barragens e reservatórios, cabe destacar a contribuição de entidades locais e regionais, para além dos órgãos governamentais, envolvidas com a gestão das águas na bacia. O comitê de bacia, comparativamente a outras experiências brasileiras, apresenta alguma facilidade em incorporar saberes locais e conhecimentos difusos, em complementação ao conhecimento técnico-científico. Ao mesmo tempo, as comissões de açude surgem como uma adaptação do modelo atual de gestão dos recursos hídricos, levando em conta as especificidades do semiárido, região na qual se insere a bacia.

O caso da bacia do rio São Marcos explicita problemas que são recorrentes no contexto geral da gestão hídrica no país, tais como insuficiências institucionais e dinâmicas próprias de uma sub-bacia caracterizada pela dupla dominialidade e inserida num contexto de gestão de maior escala, concernente à da bacia do rio Paranaíba. Desse modo, trata-se de uma bacia hidrográfica que congrega uma teia complexa de institucionalidades, marcos legais e normativos, racionalidades, visões e interesses distintos sobre um mesmo território hidrográfico. O principal conflito de uso da água existente na bacia do rio São Marcos corresponde à pressão pela captação de água, por um lado, pela agricultura irrigada (atividade de altíssimo valor agregado com ciclos de expansão continuada ao longo de décadas na bacia) e, por outro, pelo setor elétrico, para a geração de energia hidrelétrica. Nesse contexto, o foco central do estudo foi a pactuação de vazões de entrega no contexto da dupla dominialidade: alocação de água e estabelecimento de marcos regulatórios envolvendo diferentes entes da Federação.

O estudo sobre a bacia hidrográfica do rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, surge como caso razoavelmente bem-sucedido de articulação institucional e gestão participativa dos recursos hídricos, com destaque para o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Comitesinos), mais antigo do Brasil, anterior à própria PNRH. Situada em região de elevada concentração populacional e industrial, a bacia do rio dos Sinos já foi considerada a mais poluída do estado, além de historicamente ser marcada por desastres relacionados às cheias. A atuação do Comitesinos tem sido essencial no equacionamento desses desafios, devido à capacidade de articular diferentes setores da sociedade.

O sistema Cantareira, um dos que abastece a RM de São Paulo, vem sofrendo com impactos de escassez hídrica e eventos extremos desde 2014. O estudo de caso da RM de São Paulo, onde a alta pressão urbana e a poluição são impactos recorrentes, evidenciou os desafios pelos quais passou essa região, devido ao agravamento da crise hídrica entre 2013 e 2016. O estudo discutiu também qual unidade de gestão seria adequada para regiões metropolitanas e em contexto de dupla dominialidade. Há, ainda, o desafio de incorporar as mudanças climáticas à gestão dos recursos hídricos, a visão integrada entre os instrumentos de gestão tanto hídricos quanto ambientais e urbanos, e a discussão sobre qual é a governança mais adequada para tratar dos impactos nos recursos hídricos da RM de São Paulo.

As bacias PCJ abrangem uma das regiões mais industrializadas do país e com uma das maiores demandas para abastecimento urbano. Esse estudo de caso apresenta, entre outras, a discussão sobre os impactos na qualidade e quantidade dos recursos hídricos gerados pelo acentuado uso urbano, e em segundo lugar, o uso industrial. A poluição dos corpos hídricos, principalmente por despejo de esgoto, e os impactos causados por eventos extremos,

compõem os graves problemas na bacia. Desde 2014 as bacias PCJ vêm sofrendo com a escassez hídrica, inclusive com adoção de medidas severas, como racionamento de água e aplicação de multas. Os instrumentos de gestão de recursos hídricos na região estão em estágio avançado de implementação. Como exemplo, está um trecho do rio Jundiá entre os municípios de Itupeva e Indaiatuba/Salto, que em 2018 passou pelo processo de reenquadramento de classe 4 de uso para classe 3, devido à melhoria dos seus indicadores de qualidade de água.

A bacia do São Francisco é uma das mais lembradas do país, dada sua localização estratégica e importância política, econômica, social e ambiental. O São Francisco, que lhe confere nome, é considerado um rio de planalto. Nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais, corre no sentido sul-norte, atravessa o sertão nordestino, região mais seca do Brasil, até desaguar no oceano Atlântico, entre os estados de Sergipe e Alagoas. Nesse percurso, com quase duas centenas de afluentes, drena territórios de sete UFs, abrange os biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e apresenta regiões climáticas diversas, de climas úmidos, árido e semiárido, destacando-se o aspecto de que suas partes extremas superior e inferior apresentam bons índices pluviométricos. Esse conjunto entremeado de atributos da bacia do São Francisco se reflete na gestão dos recursos hídricos, conferindo-lhe complexidade e constituindo um estudo de caso de grande significado para a governança hídrica do país.

O estudo de caso sobre a paralisação da hidrovía Tietê-Paraná, em 2014, ilustra o conflito em situações em que a operação de reservatórios de energia elétrica interfere na continuidade do transporte aquaviário. No estudo são discutidas alternativas de gestão para situações que extrapolem os limites da bacia hidrográfica como unidade de gestão, e as possíveis instâncias de planejamento e pactuação de acordos entre diferentes setores usuários de água. Assim, lança luz sobre elementos que ainda não têm entendimento pacificado, à exemplo da outorga de água para usos não consuntivos e a segurança jurídica desse instrumento, bem como a criação de regras para a gestão da água em situações de escassez hídrica. Adicionalmente, o estudo traz importantes elementos para refletir sobre a gestão das águas em um cenário de mudanças climáticas, em que cheias e secas tendem a ser mais intensas e frequentes, e possíveis arranjos e respostas frente a esses desafios.

Os resultados dos estudos de caso foram submetidos em relatórios à ANA e apresentados durante o 8º Fórum Mundial da Água, que ocorreu em Brasília, em março de 2018.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas relatadas neste ensaio ilustram, embora não esgotem, as contribuições do Ipea para o aperfeiçoamento da PNRH e do Singreh, por meio de estudos desenvolvidos em parcerias institucionais firmadas com a ANA.

Os projetos de Avaliação do 1º Ciclo do Progestão e de Aperfeiçoamento de Ferramentas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito do Progestão puderam auxiliar órgãos gestores estaduais de recursos hídricos na compreensão e no aprimoramento de suas realidades institucionais de gestão.

O projeto Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil: Estudos de Caso, por sua vez, promoveu um amplo processo participativo de consulta a atores de diversas instâncias do Singreh, buscando, por meio de diálogos qualificados, tanto em grupos quanto em entrevistas individuais, captar impressões e elaborar

sugestões conjuntas de aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos em diferentes realidades, e com abrangência geográfica significativa.

Em seu conjunto, esses três projetos alcançaram resultados exitosos, representando uma amostra do exercício da missão institucional do Ipea, isto é, “aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro, por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas”.⁶

REFERÊNCIAS

CASSIOLATO, M. **Referencial básico de avaliação do Progestão**. Brasília: Ipea, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9883>.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Como elaborar modelo lógico de programa: um roteiro básico**. Brasília: Ipea, 2007. (Nota Técnica, n. 2).

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado de Alagoas**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8187>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado de Mato Grosso**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8186>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado da Paraíba**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8190>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado do Paraná**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8195>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado do Piauí**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8191>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado do Rio de Janeiro**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8192>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado de Rondônia**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8193>.

_____. **Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão de Águas (1º ciclo): avaliação do Progestão – Estado de Sergipe**. Brasília: Ipea; ANA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8194>.

Relatórios Institucionais – Projeto “**Aperfeiçoamento de Ferramentas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito do Progestão**” – Disponíveis em: <https://progestao.ana.gov.br/destaque-superior/ferramentas-de-gestao/ferramentas-fase-1/ferramentas-de-gestao-de-recursos-hidricos>.

6. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/atribuicoes-e-competencias-menu>.

