



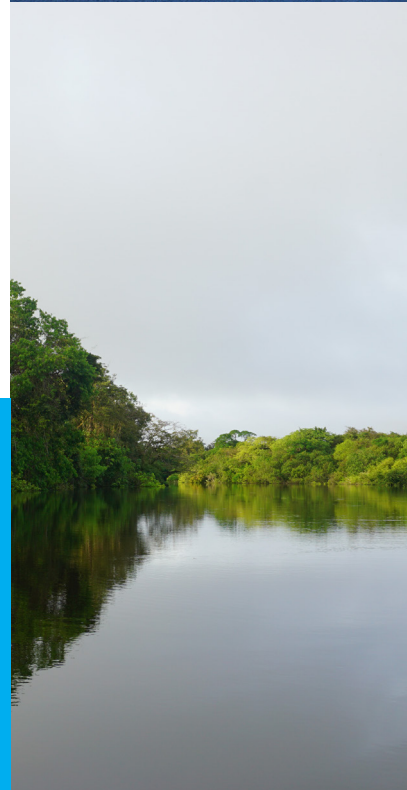
DIÁLOGOS PARA O
APERFEIÇOAMENTO
DA POLÍTICA E
DO SISTEMA DE
RECURSOS HÍDRICOS
NO BRASIL



VOLUME V

Tema 4: Sustentabilidade Financeira

Brasília/DF, Junho 2018



WORLD BANK GROUP
Water

Apoio



WATER
PARTNERSHIP
PROGRAM



DIÁLOGOS PARA O
APERFEIÇOAMENTO
DA POLÍTICA E
DO SISTEMA DE
RECURSOS HÍDRICOS
NO BRASIL



VOLUME V

Tema 4: Sustentabilidade Financeira

Brasília/DF, Junho 2018



WORLD BANK GROUP
Water

Apoio



WATER
PARTNERSHIP
PROGRAM

Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil

Volume V – Tema 4: Sustentabilidade Financeira

Equipe do Banco Mundial:

Paula Freitas

Carmen Molejón

Equipe de consultores:

Guilherme Marques

Rosa Maria Formiga Johnsson

Projeto gráfico:

Igor de Sá

BIRD, Banco Mundial

Brasília, DF

Junho 2018

© Banco Mundial – Brasília, 2018

SCN, Qd. 2, Lt. A, Ed. Corporate Financial Center, 7° andar
CEP: 70.712-900 – Brasília, DF/Brasil

Tel.: (55 61) 3329 1000

Fax: (55 61) 3329 1010

E-mail: informacao@worldbank.org

The World Bank 1818 H Street, NW

Washington, DC 20433 USA

Tel.: (202) 473-1000

Internet: www.worldbank.org

E-mail: feedback@worldbank.org

Este relatório é um produto da equipe do Grupo Banco Mundial. As constatações, interpretações e conclusões expressas neste documento não refletem necessariamente as opiniões dos Diretores Executivos do Banco Mundial nem tampouco dos governos que o representam.

O Banco Mundial não garante a exatidão dos dados incluídos neste trabalho. As fronteiras, cores, denominações e outras informações apresentadas em qualquer mapa deste trabalho não indicam qualquer juízo por parte do Banco Mundial a respeito da situação legal de qualquer território ou o endosso ou aceitação de tais fronteiras.

Esta atividade foi realizada pela Unidade de Água da América Latina e Caribe do Banco Mundial, e foi apoiada pelo *Water Partnership Program* (WPP).

É permitida a reprodução total ou parcial do texto deste documento, desde que citada a fonte.

ERRATA: Fotos da capa (em sentido horário a partir da parte superior esquerda da capa): Zig Koch/Banco de imagens Agência Nacional de Águas (ANA); Itaipu; Zig Koch/Banco de imagens ANA; Carolina Abreu; AES Tietê; Carolina Abreu; Belo Monte/Norte Energia; Cenix/iStock Photo.

VOLUME V - Tema 4: Sustentabilidade Financeira

Brasília, Banco Mundial, 2018

151p.

ISBN: 978-85-88192-40-9

Vice-Presidente, Região da América Latina e Caribe

Jorge Familiar Calderón

Diretor para o Brasil

Martin Raiser

Diretor, Departamento de Água

Guang Zhe Chen

Gerente do Departamento de Água para a Região de América Latina e Caribe

Rita E. Cestti

Coordenador Setorial de Operações para o Setor de Desenvolvimento Sustentável

Paul Procee

Equipe técnica do estudo

Paula Freitas, Carmen Molejón, Rosa Maria Formiga Johnsson, Ana Cláudia Medeiros, Cybelle Frazão, Inês Persechini, Guilherme Marques e Gilberto Valente Canali

SUMÁRIO

ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES	xi
AGRADECIMENTOS	xv
APRESENTAÇÃO	17
1. CONTEXTO	19
2. OBJETIVO, ESCOPO E METODOLOGIA	25
3. CONCEITOS NORTEADORES	31
3.1. Aspectos gerais	31
3.2. Serviços de gestão de recursos hídricos e a lógica do financiamento integrado	32
4. QUANTO CUSTA A GESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL?	41
4.1. Órgãos colegiados	41
4.2. Órgão gestor e entidade Delegatária	42
5. O CUSTO DE NÃO FAZER	49
5.1. Os custos de não se fazer a gestão dos recursos hídricos e os reflexos no saneamento e nos ecossistemas: a falta da gestão traz mais doenças, menos educação e menos produtividade	50
5.2. Os custos de não se fazer a gestão dos recursos hídricos e a indústria: sem gestão há menos empregos	52
5.3. Os custos de não se fazer a gestão dos recursos hídricos e o setor de energia: sem gestão integrada temos mais risco de crise hídrica e energética	56

5.4.	Os custos de não se fazer a gestão dos recursos hídricos e os desastres naturais: a falta da gestão traz mais riscos	59
5.5.	O custo de não fazer a gestão e a escassez: a falta da gestão custa caro aos usuários da água	61
6.	AS FONTES DE FINANCIAMENTO E A SUA UTILIZAÇÃO NO SINGREH	63
6.1.	Canais dentro da fonte de financiamento “Governo”	64
6.2.	Canais dentro da fonte de financiamento “usuários e beneficiários”	66
6.2.1.	Compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos na geração hidrelétrica – CFURH	67
6.2.2.	Cobrança pelo uso da água bruta no Brasil: panorama geral e exemplos do Ceará, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro	77
6.2.3.	Principais desafios e possibilidades para tornar a implementação da cobrança mais efetiva	87
6.3.	Canais dentro da fonte de financiamento “outras agências e organismos”	92
7.	A LÓGICA DO FINANCIAMENTO INTEGRADO: EXERCÍCIO DE SIMULAÇÃO	103
7.1.	As ações e os custos	103
7.2.	O potencial de arrecadação da cobrança na Bacia	106
7.3.	O potencial financiador da cobrança	107
8.	CONCLUSÕES	113
8.1.	Orientações Gerais e contexto para as recomendações	114
9.	RECOMENDAÇÕES	117
9.1.	Sugestões para a implementação das recomendações e priorização	133
10.	REFERÊNCIAS	139
	ANEXO I – LISTA DE ATORES ENTREVISTADOS	151

Sumário de Tabelas

Tabela 1.	Recursos empenhados pela ANA – 2016	44
Tabela 2.	Orçamento realizado pela COGERH para o ano de 2016	46
Tabela 3.	Distribuição da alocação de recursos no âmbito da Gerência Metropolitana e Limoeiro no período 2015, em termos monetários e percentuais	47
Tabela 4.	Programa 2124 Programa de Gestão e Manutenção do Ministério do Meio Ambiente - Lei Orçamentária Anual de 2017	65
Tabela 5.	Orçamento Geral da União, investimentos Ministério de Integração Nacional	66
Tabela 6.	Destino dos recursos da CFURH no último triênio	68
Tabela 7.	Distribuição dos recursos da CFURH no último triênio, por Estado	69
Tabela 8.	MINAS GERAIS - Recursos CFURH - 2016	72
Tabela 9.	MINAS GERAIS - Despesas empenhadas pelo FHIDRO em 2016, cuja origem foi o CFURH	73
Tabela 10.	RIO GRANDE DO SUL - Proposta de aplicação de recursos financiáveis do fundo de investimento em recursos hídricos (FHIDRO) em 2016	74
Tabela 11.	RIO GRANDE DO SUL - Proposta de aplicação de recursos financiáveis do fundo de investimento em recursos hídricos (FHIDRO) em 2016 – Destino: SEMA	74
Tabela 12.	Valores arrecadados com a cobrança pelo uso de águas estaduais e federais em 2016	79
Tabela 13.	Distribuição por setores dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água bruta nos Estados (e interestadual) em 2016	79
Tabela 14.	CEARÁ - Receitas com a cobrança pelo uso da água bruta no estado pela COGERH em 2016 e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão	81
Tabela 15.	PIRACIBABA-CAPIVARI-JUNDIAÍ - Programas de duração continuada (PDC) para investimentos com receitas da cobrança e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão	84
Tabela 16.	PIRACIBABA-CAPIVARI-JUNDIAÍ – Plano de aplicação plurianual (PPA-PCJ) para o período 2017-2020 com receitas da cobrança federal e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão	85

Tabela 17.	Valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água bruta em 2016 nas bacias em que a cobrança foi implementada, MG	86
Tabela 18.	Bacia do Rio dos Sinos – custos das ações prioritárias e estruturas de custos associadas (em um intervalo de 20 anos)	105
Tabela 19.	Bacia dos Sinos – diferentes modelos de cobrança e possibilidades de aplicação simulados em PROFILL (2014b)	107
Tabela 20.	Bacia dos Sinos – comparativo de valores anuais uniformes equivalentes (VAUE) de financiamento de ações previstas no plano de bacias do Rio dos Sinos com o potencial anual de arrecadação da cobrança (em um intervalo de 20 anos)	109

Sumário de Quadros

Quadro 1.	Os serviços prestados aos usuários e os serviços de gestão da água	34
Quadro 2.	As estruturas de custo necessárias aos serviços de gestão da água	35
Quadro 3.	Regulamentação e operação dos fundos de recursos hídricos em 2017	71
Quadro 4.	Cooperação financeira entre o Japão e instituições brasileiras na área de recursos hídricos	101
Quadro 5.	Plano de ações final para a Bacia do Rio dos Sinos e estrutura de custo para gestão	104
Quadro 6.	Síntese de como implementar as recomendações relativas a sustentabilidade financeira	134
Quadro 7.	Recomendações e priorização	137
Quadro 1.	Lista de atores entrevistados – Tema 4	151

Sumário de Figuras

Figura 1.	Os quatro princípios de uma estrutura de financiamento	26
Figura 2.	Representatividade dos participantes do questionário online	28
Figura 3.	Estrutura de custos por setores necessários para a prestação de serviços de gestão da água	36
Figura 4.	Exemplo da estrutura de custos e serviços de gestão associados ao plano de bacia	39

Figura 5.	Exemplo da estrutura de custos e serviços de gestão associados a outorga	40
Figura 6.	Evolução dos investimentos realizados pela COGERH com a estrutura de gestão dos recursos hídricos no período de 2011 a 2015	47
Figura 7.	Fontes e canais de financiamento	64
Figura 8.	Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos	67
Figura 9.	Diferença entre os valores da compensação financeira efetivamente pagos (pela ANEEL), acumulados de janeiro a junho, para o Rio Grande do Sul	76
Figura 10.	Diferença entre os valores da compensação financeira efetivamente pagos (pela ANEEL), acumulados de janeiro a junho, para Minas Gerais	76
Figura 11.	Evolução da cobrança pelo uso da água no Brasil	78
Figura 12.	Contribuição de diferentes fontes de recursos, incluindo a cobrança, nas fontes de recursos da ANA. 2015-2016	78

ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES

AESA	Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba
AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento
AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ÁguasParaná	Instituto das Águas do Paraná
AID	Associação Internacional de Desenvolvimento
ALMG	Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais
ANA	Agência Nacional das Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CAF	Corporação Andina de Fomento
CBH-Doce	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce
CBHSF	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CFDD	Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos
CFURH	Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos
CIADI	Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNEA	Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COGERH	Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará
Comitês PCJ	Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CPU	Capacidade de pagamento unitária
CRH-RS	Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Rio Grande do Sul
CTPA	Câmara Técnica de Programação e Orçamento
CUTE	Conta Única do Tesouro do Estado
DBO	Demanda bioquímica de Oxigênio
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETA	Estação de tratamento de Águas

ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
FDD	Fundo de Defesa de Direitos Difusos
FDR	Fundo de Desenvolvimento Regional
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FHIDRO	Fundo de recuperação, proteção e desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais
FHIDRO	Fundo de Investimento em Recursos Hídricos (Rio Grande do Sul)
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
FUNDECI	Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNDRHI-RJ	Fundo Estadual de Recursos Hídricos, Rio de Janeiro
GEF	Fundo Mundial para o Ambiente (Global Environment Facility)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
IFC	Corporação Financeira Internacional
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INEA	Instituto Estadual do Ambiente (Rio de Janeiro)
INTEGRAGUAS	Projeto Recursos Hídricos Integrados Federais
IPECE	Instituto de Pesquisa s Estratégia Econômica do Ceará
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MI	Ministério da Integração Nacional
MIGA	Agência Multilateral de Garantia de Investimentos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério das Minas e Energia
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODA	<i>Official Development Aid</i> (Assistência oficial para o desenvolvimento)
OGU	Orçamento Geral da União
OSCIP	Organização da Sociedade Civil e Interesse Público
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PIB	Produto Interno Bruto
PforR	Programa para Resultados
PMI	Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público Privada
PPU	Preço Público Unitário

PSA	Pagamento por serviços ambientais
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMACE	Secretaria de Meio ambiente do Estado do Ceará
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIOUT	Sistema computacional para gerenciamento das outorgas
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos, Ceará
SRHQ	Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental
SSRH-SP	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (São Paulo)
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
TAR	Tarifa Atualizada de Referência
TED	Transferência eletrônica Disponível
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
VAUE	Valor anual uniforme equivalente
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> (Fundo Mundial para a Natureza)
WWP	<i>Water Partnership Program</i> (Programa de Parceria para Água)

AGRADECIMENTOS

Este documento é resultado do trabalho realizado pelo Banco Mundial entre outubro de 2016 e junho de 2018 em contribuição ao estudo **Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil**, liderado pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pela Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRHQ). Além da análise temática do Banco Mundial, o estudo “Diálogos”, conta com as contribuições da análise de estudos de caso realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A análise temática foi liderada pela equipe do Banco Mundial composta por quatro membros com base nos escritórios de Brasília e de Washington, DC (EUA): Paula Freitas, Especialista Sênior em Gestão de Recursos Hídricos e Coordenadora do estudo; Carmen Molejón, Especialista em Gestão de Recursos Hídricos; Victor Vázquez, Especialista Sênior em Abastecimento de Água e Saneamento; e Irene Rehberger, Analista em Gestão de Recursos Hídricos.

Para o desenvolvimento do trabalho, o Banco Mundial contou com uma equipe técnica de especialistas nacionais que participaram da elaboração do conteúdo, discussões e sucessivas revisões do material. A equipe foi composta por: Ana Cláudia Medeiros, Professora da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Cybelle Frazão, Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB); Inês Persechini, Engenheira Especialista em Recursos Hídricos; Guilherme Marques, Professor Associado do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); e Gilberto Valente Canali, Engenheiro Especialista Sênior em Recursos Hídricos. O desenvolvimento do **Tema 4 – Sustentabilidade Financeira**, apresentado neste relatório, foi conduzido por Guilherme Marques. Agradecemos a dedicação, empenho e esforços empreendidos pela equipe técnica, respondendo às demandas crescentes ao longo do trabalho e garantindo a conclusão com bons resultados.

Também agradecemos a Ofelia Garcia, Especialista em Avaliação pelas contribuições metodológicas para o estudo e a Inés Mera, Especialista em Gestão de Recursos Hídricos pelas contribuições da experiência espanhola de planejamento de recursos hídricos.

Agradecimentos especiais são dirigidos à Rosa Maria Formiga Johnsson, Especialista Sênior em Recursos Hídricos, Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), pela revisão detalhada e abrangente de todos os textos, aprimoramentos e valiosas contribuições e complementações ao longo de todo o processo.

À Rosana Garjulli, Especialista em Gestão Participativa de Políticas Públicas, e Francisco de Assis de Souza Filho, Especialista Sênior em Recursos Hídricos, Professor da Universidade Federal do Ceará (UFC), agradecemos a colaboração e apoio ao longo das discussões.

Também agradecemos os aportes recebidos dos revisores técnicos internos do Banco Mundial, especificamente Greg Browder, Líder Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, e de Nicolaas de Groot, Especialista Sênior em Gestão de Recursos Hídricos. Os agradecimentos estendem-se também a equipe de apoio administrativo do escritório do Banco Mundial em Brasília, em particular a Carla Zardo, Carolina dos Santos, Victor Neves e Barbara Segatto; assim como a Igor de Sá, pelo trabalho de qualidade no design gráfico.

Agradecemos ao *Water Partnership Program* (WPP) e seus três principais doadores – os governos dos Países Baixos, o Reino Unido e a Dinamarca, cujo generoso apoio financeiro e experiência contribuíram muito para alcançar os resultados apresentados neste relatório.

Finalmente, o Banco Mundial gostaria de agradecer as valiosas contribuições recebidas: (i) do grupo de acompanhamento do estudo formado por Carlos Motta, José Luiz Zoby e Simone Vendruscolo, da ANA; Adriana Lustosa e Roseli Souza, da SRHQ; e Julio Roma e Adriana Magalhães de Moura, do IPEA; (ii) das equipes da ANA e SRHQ envolvidas ao longo do estudo; e (iii) dos diversos atores do setor de recursos hídricos nos níveis federal, estadual e de bacia, consultados por meio de entrevistas, questionário *online*, reuniões e oficinas, ao longo do estudo.

APRESENTAÇÃO

1. Este documento é parte do trabalho realizado pelo Banco Mundial no âmbito do estudo **Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil**, cujos resultados foram estruturados em seis volumes:
 - Volume I – Relatório Consolidado.
 - Volume II – Tema 1: Modelo de Gestão face às Realidades Hidroclimáticas.
 - Volume III – Tema 2: Órgãos Gestores nos Níveis Federal (ANA) e Estadual.
 - Volume IV – Tema 3: Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas.
 - Volume V – Tema 4: Sustentabilidade Financeira.
 - Volume VI – Aspectos dos Arcabouços Legal e Institucional.
2. O presente relatório constitui o Volume V e apresenta as principais conclusões e recomendações relativas à análise do **Tema 4 - Sustentabilidade Financeira**, desenvolvido por Guilherme Marques, Professor Associado do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e contou com contribuições e complementações de Paula Freitas (Especialista Sênior em Gestão de Recursos Hídricos e Coordenadora do estudo) Carmen Molejón (Especialista em Gestão de Recursos Hídricos) e Rosa Maria Formiga Johnson (Especialista Sênior em Recursos Hídricos, Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)).
3. O documento está estruturado em cinco Capítulos e um Anexo
4. O Capítulo 1 contextualiza o Tema e apresenta os principais problemas e lacunas identificados ao longo do estudo quanto à sustentabilidade financeira da gestão das águas no Brasil, o Capítulo 2 apresenta os objetivos, escopo e metodologia adotada para a análise do tema, e o Capítulo 3 apresenta os conceitos norteadores da análise.
5. Os Capítulos seguintes (Capítulos 4 e 5) discorrem sobre uma assunto pouco desenvolvido e refletido no Brasil: os custos de gestão e os custos - para a sociedade e economia - de não fazer a gestão.

6. O Capítulo 6 aponta as diferentes fontes e canais de financiamento potenciais para utilização no SINGREH e aprofunda a análise sobre as principais fontes atuais de financiamento.
7. O Capítulo 7 desenvolve um exercício de aplicação de uma nova lógica de financiamento para o setor de recursos hídricos, por meio da simulação do financiamento do Plano de Ações de um plano de bacia hidrográfica, finalizando com análise de resultados e conclusões.
8. As principais conclusões quanto à sustentabilidade financeira, desenvolvidas ao longo do relatório, são resumidas no Capítulo 8.
9. Finalmente, o Capítulo 9 apresenta as recomendações consideradas relevantes para se atingir os objetivos propostos e o Capítulo 10 apresenta todas as referências consultadas para a análise deste tema.
10. Por outro lado, este Volume apresenta um anexo com a lista de atores entrevistados.

1. CONTEXTO

11. Na medida em que a água é percebida como um recurso que é ou pode vir a ser escasso, assegurar sua disponibilidade, promover o uso racional bem como proteger contra eventos extremos demandam ações estruturadas de forma coerente. Algumas dessas ações são contínuas, outras temporárias ou intermitentes. Algumas visam resultados a médio ou longo prazos, outras são imediatas. Exemplos de ações incluem monitoramento, estudos e projetos, respostas emergenciais, cadastramento e fiscalização dos usos da água, construção, operação e manutenção de infraestrutura hídrica para fornecimento de água bruta e tratada. A implementação dos instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433/1997 depende dessas ações, dentre outras.
12. Portanto, para que a gestão dos recursos hídricos seja efetiva, é preciso **garantir a sustentabilidade financeira de suas ações**, o que pressupõe a existência de fontes e canais de recursos para tornar sustentáveis as instituições, o desenvolvimento e aplicação dos instrumentos de gestão, a implementação de programas e investimentos dos planos de recursos hídricos e a operação e manutenção de infraestrutura de uso múltiplo.
13. Com base nas informações obtidas nas entrevistas e questionários, na revisão bibliográfica e em discussões em equipe, foi possível identificar as principais características e limitações presentes no contexto atual de gestão dos recursos hídricos, em termos de sustentabilidade financeira, bem como a necessidade de adequação do modelo atual de financiamento, resumidas nos parágrafos seguintes.
14. **Além dos tradicionais recursos do Governo, que financiam praticamente todas as estruturas gestoras federais e estaduais, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH passou a contar com dois canais de recursos financeiros a partir dos anos 2000, que estão sob seu controle:** (i) a cobrança pelo uso da água, instrumento ainda de baixa aplicação que tem apresentado potencial de financiamento de diversas ações em várias bacias hidrográficas e estados no Brasil, mas que permanece globalmente modesta ou insignificante em relação à demanda total de investimento; (ii) parcela devida aos estados da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica – CFURH¹, naqueles estados que disponibilizaram parte dos recursos para o SINGREH (nem todos os esta-

¹ A CFURH, estabelecida nas Leis nº 9.984/2000, nº 13.360/2016 e nº 13.661/2018, é devida pelos concessionários de geração de energia hidrelétrica. Esses recursos correspondem à 7,0% do valor da energia gerada, sendo 0,75% destinados à ANA e 6,25% distribuídos à União, Estados e Municípios. A parcela de 0,75% (ANA) sempre foi destinada ao setor de recursos hídricos, ao contrário do restante, que depende de decisão política e jurídica dos Estados (e Municípios).

dos disponibilizam); no entanto, estes recursos são vulneráveis ao contingenciamento ou ainda às mudanças nas regras de cálculo e distribuição.

15. Nesse contexto de novos recursos para o setor de recursos hídricos, mesmo com limitações, **diversas soluções de financiamento encontram-se em aplicação e desenvolvimento**, desde a implementação da cobrança pelo uso da água e sua aplicação descentralizada em bacias hidrográficas até a configuração de agências estatais com amplas atribuições de operação e manutenção do sistema sustentadas pela utilização centralizada da cobrança pelo uso da água, passando pela regulamentação de fundos estaduais de recursos hídricos com recursos da compensação financeira. Algumas dessas soluções oferecem um grande potencial de aprendizado e adaptação, observados os diferentes contextos socioeconômicos e institucionais brasileiros.
16. Contudo, passados 20 anos da aprovação da Lei 9.433/97, **persistem ainda graves limitações de caráter operacional, institucional e financeira que impedem a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH na sua plenitude.**
17. **A Agência Nacional das Águas (ANA) estabeleceu-se como principal órgão executor da política** graças a uma estrutura técnico-administrativa bem organizada e programas de apoio viabilizados com recursos da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica – CFURH (Leis nº 9.648/1998 e nº 9.984/2000), mais tarde legalmente interpretada como cobrança pelo uso dos recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica (Decreto nº 7.402, de 2010). Mudanças recentes, como a redução na TAR² a partir de janeiro de 2017, já estão afetando os recursos disponíveis à ANA, com potencial impacto em seus programas de apoio e outras ações ainda no ano corrente. Outra mudança legal recente alterou a distribuição dos recursos da CFURH (redução no repasse aos estados e aumento aos municípios) e reduziram os recursos disponíveis para a gestão da água, drasticamente em alguns estados, tornando a aplicação desses recursos ainda mais desigual³. Essas mudanças apontam para vulnerabilidades e incertezas ainda presentes no sistema quanto à sustentabilidade financeira.
18. **Órgãos com função de formulação de política e secretaria executiva de colegiados centrais, como o SRHQ, enfrentam limitações orçamentárias** em vista de suas competências institucionais, o que reduz tanto a capacidade de suporte ao ente colegiado (CNRH) quanto à execução de ações previstas em programas que fazem uso de outras fontes de recursos, como

2 A partir de 01/01/2017, a Tarifa Atualizada de Referência (TAR) que é utilizada no cálculo da CFURH, foi reduzida em 22,66%, o que já resultou em uma redução nos recursos da CFURH de aproximadamente R\$ 35 milhões no primeiro semestre de 2017 na parcela de 0,75% destinados à ANA, conforme detalhado neste documento, adiante.

3 Lei nº 13.661/18 que altera as parcelas do produto da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH) distribuídas a estados e municípios com áreas alagadas pela construção de usinas hidrelétricas. A nova lei reduz de 45% para 25% o percentual da arrecadação da CFURH a ser destinado a estados que possuem municípios com áreas alagadas e aumenta de 25% para 65% a parcela destinada diretamente a municípios com áreas alagadas (na distribuição anterior, estados e municípios recebiam 45% cada, cabendo 10% à União).

é o caso do Interáguas⁴. Por sua vez, ao CNRH, faltam também recursos para alcançar maior capacidade de articulação nacional, visando maior coerência com as demais políticas setoriais cujos investimentos trazem reflexos para os recursos hídricos.

19. Quanto aos **órgãos gestores estaduais, este estudo identificou graves gargalos relacionados às suas capacidades institucionais frente à complexidade de gestão das águas no território** (ver seções 4.1.1 e 4.1.2 do Relatório Consolidado, Volume I), que confirmam a avaliação da OCDE (2015). Globalmente, observa-se falta de recursos humanos e de pessoal técnico qualificado, falta de recursos técnicos e financeiros, vulnerabilidade à ingerências políticas, e baixa coordenação/articulação intra e interinstitucional, que têm se traduzido em deficiências na gestão das águas, tais como: severa limitação na aplicação dos instrumentos de gestão; baixa ou nenhuma regulação dos usos dos recursos hídricos; aplicação de mecanismos e instrumentos de gestão sem planejamento, resultando em demandas isoladas sem a visão do todo e em metas de gestão incompatíveis com a estrutura existente; e fraca integração com políticas ambientais e de saneamento, entre outros.

20. **Tais limitações muitas vezes têm origem em restrições financeiras para contratação de pessoal ao nível de estado.** Além desse problema, órgão gestores frequentemente têm acesso limitado a recursos para seu funcionamento, mesmo onde há disponibilidade de recursos financeiros do setor de recursos hídricos (cobrança e compensação financeira), seja por falta de regulamentação de fundos estaduais, por contingenciamento dos recursos ou porque alguns recursos são alocados exclusivamente para outros entes, como é o caso da transferência dos recursos da cobrança para as agências delegatárias em bacias onde a cobrança foi implementada de forma descentralizada. Todavia, **existem também outros fatores que comprometem a eficácia do órgão gestor estadual, ou a qualidade dos serviços prestados na gestão das águas**, a exemplo de dificuldades em organizar uma estrutura profissional que seja capaz de otimizar processos de gestão, de estruturar parcerias ou ainda tecer a articulação institucional necessária para reduzir os custos da gestão. Embora exista a percepção de que é possível ser mais eficiente para melhor aproveitar os recursos disponíveis, o desafio é ainda maior em estados com grande número de municípios e bacias hidrográficas, ou quando a complexidade da gestão é agravada por conflitos pelo uso da água.

21. **Regiões brasileiras com forte dependência de infraestrutura hídrica ainda enfrentam dificuldades e limitações financeiras para a sua operação e manutenção, especialmente em períodos críticos de estiagem**, quando os custos operacionais são maiores, por exemplo com energia elétrica. Mudanças como a Política Nacional de Segurança de Barragens, editada em 2010, trouxeram uma atualização necessária à forma como a infraestrutura de armazenamento deve ser monitorada e operada, e junto com esta a necessidade de assegurar os recursos financeiros adequados. Tomando como exemplo o estado do Ceará - por ter conseguido viabilizar a

⁴ O Interáguas é um programa financiado pelo Banco Mundial, com envolvimento direto de três ministérios com atribuições na formulação e execução de políticas setoriais. O Programa tem por objetivo contribuir para o fortalecimento da capacidade de planejamento e gestão no setor água, especialmente nas regiões menos desenvolvidas do País.

gestão dos recursos hídricos e da infraestrutura hídrica com recursos da cobrança e um modelo de empresa de economia mista para a gestão -, dificuldades ainda são percebidas em períodos de estiagem mais severa: a reduzida disponibilidade hídrica nessa situação aumenta os custos operacionais ao mesmo tempo em que reduz o volume de água faturado, com impacto no balanço financeiro da empresa; esse impacto tem sido resolvido mediante ajuste tarifário (tarifa de contingência) para equilibrar as contas mediante aprovação no Conselho Estadual de Recursos Hídricos. A forma como a modelo Cearense tem resolvido essa dificuldade indica uma importante capacidade de adaptação institucional e política.

22. **Em estados onde existe a combinação de grande extensão territorial, baixa densidade populacional e potencial estratégico ainda pouco explorado** (ex: navegação e geração de energia) **o desafio colocado à estrutura de governança e financiamento da gestão dos recursos hídricos é enorme.** Ações de monitoramento, coleta de dados e fiscalização não raro têm custos elevados e instrumentos como a cobrança têm potencial extremamente limitado em alguns exemplos. Estados como o Pará já estão se estruturando com reformulações recentes em sua estrutura de governança, porém ainda precisam consolidar o uso de canais de financiamento como a CFURH (a criação do fundo estadual é um passo importante nesse sentido), ampliar a capacitação dos usuários e a estrutura de pessoal no órgão gestor, especialmente reduzindo o quadro de pessoal temporário.
23. Em nível de bacia hidrográfica, mesmo onde a cobrança foi implementada, **comitês de bacias enfrentam dificuldades em sua capacidade organizacional para deliberação sobre emprego de recursos disponíveis**, sobretudo por falta de apoio técnico e operacional em função de limitações financeiras. Essa limitação normalmente agrava as já existentes dificuldades burocráticas para implementação e prestação de contas no uso do dinheiro, resultando em menor capacidade de empregar de forma efetiva recursos **já** existentes. É necessária que a lógica dos processos decisórios participativos e descentralizados e as demandas burocráticas de uso de dinheiro público estejam alinhadas em prol de um objetivo comum, que é fazer com que os recursos disponíveis sejam integralmente convertidos em resultados para as bacias. Por sua vez, nas bacias onde operam, **as entidades delegatárias enfrentam sérias limitações no uso de dinheiro público originado da cobrança pelo uso da água**, inclusive para sua estruturação e funcionamento. Falta inclusive planejamento quanto ao emprego de recursos da cobrança em ações previstas nos planos, para que as ações sob responsabilidade da entidade delegatária complementem as ações do órgão gestor estadual, garantindo que os recursos da cobrança sejam efetivamente aplicados onde são necessários para contribuir com a sustentabilidade financeira.
24. De modo geral, em todos os níveis de gestão, **percebe-se ainda um desconhecimento sobre os custos e gastos associados à gestão dos recursos hídricos (transparência), desconhecimento sobre os benefícios que a gestão traz aos usuários e ausência de um planejamento financeiro integrado que norteie a implementação de instrumentos econômicos como a cobrança pelo uso da água bruta.** O planejamento financeiro é dito integrado na medida em que combina as diferentes ações e fontes de recursos diversos, muitos desses fora do âmbito da gestão dos recursos **hídricos, de forma coordenada, para se alcançar os objetivos da PNRH.**

25. Em suma, embora o tema sustentabilidade financeira da gestão dos recursos hídricos no Brasil suscite enormes desafios, **há muitas janelas de oportunidade para o seu aprimoramento, que foram extensamente exploradas no âmbito deste estudo**, desde a ampliação e o aprimoramento da cobrança pelo uso da água até a diversificação de canais de financiamento, passando por aperfeiçoamento de mecanismos de gestão dos recursos disponíveis para a gestão.
26. Contudo, cabe ressaltar **os limites dessas recomendações diante da diversidade do território brasileiro**, por exemplo em relação aos recursos que estão sob o controle do SINGREH: o potencial de arrecadação da cobrança pelo uso da água, mesmo com mecanismos e critérios mais robustos, tem pouco ou nenhuma significância em muitas bacias hidrográficas; a compensação financeira também varia muito, em função da exploração da hidroenergia, e ainda são poucos os estados (e ainda menos municípios) que destinam sua parte para o setor de recursos hídricos. Ou seja, **mesmo diversificando fontes e canais de financiamento, a dependência de recursos dos Governos Federal e Estaduais permanecerá importante para o funcionamento do SINGREH, em especial a estruturação mínima dos órgãos gestores estaduais** em função da complexidade de gestão no seu território, conforme proposta nos estudos de outro tema do projeto Diálogos (Tema 2: Órgãos Gestores nos Níveis Federal (ANA) e Estadual, Volume III).
27. É por essa razão que, no âmbito do Diálogos, parte-se do pressuposto de que, para fazer muito mais e melhor, em termos de aumento da garantia da sustentabilidade financeira do SINGREH, é necessário também, e sobretudo, adotar novos princípios norteadores e novas abordagens que permitam **estruturar de forma coerente as fontes e canais de recursos disponíveis, sob a lógica do planejamento financeiro integrado, identificar novas fontes e oportunidades, reduzir os custos da gestão, comunicar aos usuários os resultados (ex: custos) de se fazer ou não uma boa gestão, e aumentar a transparência**, de modo a tornar claros os seus benefícios.
28. Dentro deste contexto, ganha destaque o conceito de planejamento financeiro integrado sobre o qual se baseia a hipótese central de várias recomendações: **a sustentabilidade financeira depende do desenvolvimento de um plano estratégico de financiamento para a gestão de recursos hídricos, que tem como produto uma estrutura de financiamento integrado**. Sem esse plano, a aplicação de instrumentos de gestão e mecanismos de investimento fica dissociada, desigual e fragmentada, impedindo a formação de uma estrutura de financiamento efetiva e minimamente sustentável.
29. As recomendações foram, portanto, delineadas com o objetivo de corrigir lacunas e superar os principais problemas identificados quanto ao financiamento da gestão das águas no Brasil - incluindo aspectos conceituais, limitações institucionais e estruturais e dificuldades de implementação - por meio da proposição de alternativas de financiamento para a gestão e para a implementação de planos de recursos hídricos.
30. Cabe ainda ressaltar que as propostas deste estudo complementam as recomendações apresentadas em OCDE (2017) sobre os caminhos a seguir para tornar a cobrança pelo uso da água um instrumento mais efetivo no Brasil. OCDE (2017) aponta que a cobrança não deve operar de forma isolada, mas sim combinada com outros instrumentos buscando motivar o usuário a controlar a qualidade e a demanda de água. O presente relatório parte do mesmo princípio

(a cobrança não é um instrumento isolado) porém avança com uma contribuição importante: além de mostrar caminhos para resolver gargalos que afetam a cobrança, mostra como inserir a cobrança, assim como outros instrumentos econômicos, dentro de uma lógica de financiamento integrado da gestão de recursos hídricos. Assim, enquanto que OCDE (2017) mostra a necessidade de se definir modelos de cobrança adaptados à finalidade de induzir o uso racional, o presente relatório mostra a necessidade de incorporar os modelos de cobrança dentro de um planejamento financeiro que deve garantir o uso mais eficiente e efetivo dos recursos arrecadados, considerando também outras fontes de dinheiro e os custos e benefícios da gestão. Dessa forma, diversas recomendações apresentadas nesse trabalho aprofundam e detalham pontos destacados em OCDE (2017).

31. Os aspectos apresentados também corroboram outro estudo apresentado pela OCDE (2015), no qual são destacados: a necessidade de fortalecimento da capacidade técnica e financeira das instituições estaduais; aumento na implementação da cobrança pelo uso da água como instrumento de política; fomento de cultura de continuidade nas políticas públicas estaduais para longo prazo; assegurar as capacidades de recursos humanos e financeiros em nível estadual; e promoção da transparência e troca de informações sobre o avanço da implementação. Além desses aspectos, OCDE (2015) aponta ainda para a necessidade de fortalecimento do monitoramento e avaliação dos resultados da gestão, possibilitando maior responsabilização (proposta coletiva de indicadores e de matriz de avaliação), além da definição de mecanismos para incentivar sua continuidade em planos plurianuais de orçamento e investimento.

2. OBJETIVO, ESCOPO E METODOLOGIA

32. O tema aqui apresentado trata da sustentabilidade financeira para a gestão dos recursos hídricos no Brasil, incluindo fontes de recursos para tornar sustentáveis: (i) as instituições, (ii) o desenvolvimento e aplicação dos instrumentos de gestão, como os planos de recursos hídricos, (iii) a implementação de programas e investimentos dos planos de recursos hídricos, e (iv) a operação e manutenção de infraestrutura de uso múltiplo.
33. Nesse contexto, o presente tema apresenta princípios fundamentais para o financiamento da gestão dos recursos hídricos, identifica de forma clara as estruturas de custo necessárias para a gestão e como essas estruturas devem ser organizadas de forma coerente para produzir resultados. É apresentado, por meio de exemplos, um diagnóstico do modelo de financiamento existente no Brasil, identificando os instrumentos existentes, a sua aplicação, as dificuldades/limitações. Esse diagnóstico serve de base para as recomendações sobre fontes e canais de financiamento e como organizá-las de forma coerente para dar sustentabilidade financeira à gestão, considerando aspectos como internalização dos custos da poluição, melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, mais segurança quanto à disponibilidade dos recursos, diversificação e uso mais eficiente dos mesmos. Finalmente, o financiamento e sustentabilidade financeira da gestão, necessários para garantir sua descentralização de forma economicamente eficiente e socialmente justa, dependem também de comunicar ao usuário quais os reais benefícios da boa gestão e como esses benefícios serão distribuídos. É importante saber o quanto vale e o quanto custa um sistema de gestão efetivo para convencer os usuários a pagarem por ele e as instituições e órgãos gestores a engajarem em iniciativas que buscam a sua melhoria contínua.
34. A proposta segue como referencial teórico a aplicação de quatro princípios fundamentais: (i) o usuário paga; (ii) o beneficiário paga; (iv) equidade e (v) coerência (World Water Council, 2015; REES et al, 2008) destacados na Figura 1.

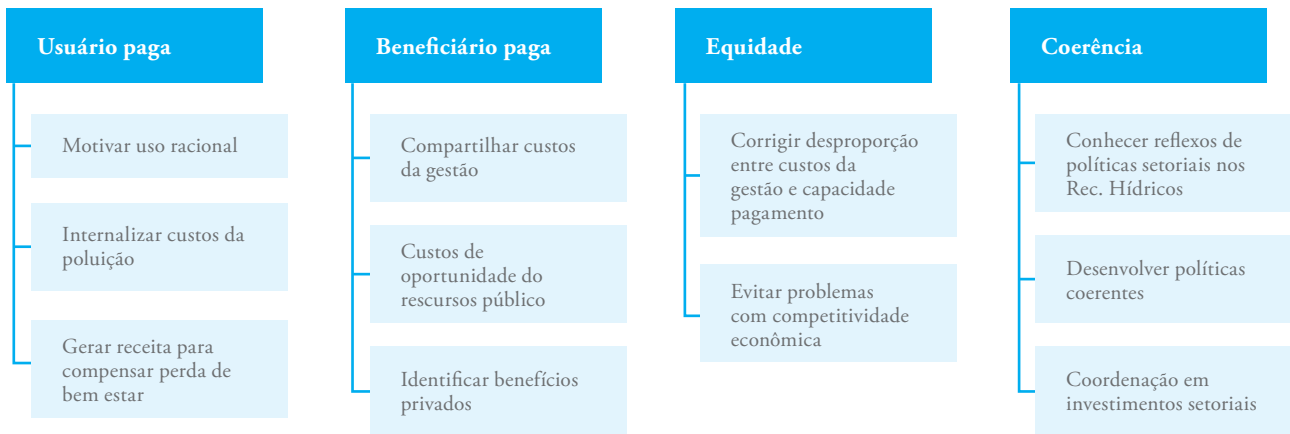


Figura 1. Os quatro princípios de uma estrutura de financiamento. Adaptado de OCDE (2015)

35. **O usuário paga:** Esse princípio busca criar condições para motivar o uso racional, reduzir a poluição, gerar receita para compensar a perda de bem-estar social e internalizar os custos da poluição. Instrumentos como a cobrança pelo uso da água enquanto sinalizadora da escassez e indutora do uso racional se baseiam nesse princípio. Esse princípio é um ponto importante destacado no estudo recentemente apresentado sobre os novos caminhos da cobrança no Brasil (OCDE, 2017) que também é incorporado no presente relatório. A lógica aqui é que ao induzir o uso racional e internalizar os custos da poluição entre os usuários iremos ter mais água disponível para atender a outras demandas e reduzir o impacto das externalidades nos demais usuários. Ambos os aspectos resultam em uma gestão dos recursos hídricos menos complexa e menos onerosa, o que contribui para a sua sustentabilidade financeira.
36. **O beneficiário paga:** Esse princípio permite compartilhar os custos da gestão da água, considerando os custos de oportunidade do uso de recursos públicos. Os benefícios privados proporcionados pela gestão da água devem ser identificados (quem os afe-re) inventariados e valorados. Se baseiam nesse princípio instrumentos como a cobrança pelo uso da água enquanto mecanismo de arrecadação de recursos para a gestão, assim como também a cobrança enquanto instrumento financeiro para a recuperação de custos de operação, manutenção e investimentos em infraestrutura hídrica para oferta de água e controle da poluição. Esse princípio também envolve a avaliação dos custos de fazer e não fazer a gestão.
37. **Equidade:** Esse princípio deve ser aplicado para corrigir desproporcionalidades entre os custos da gestão para um usuário e a sua capacidade de pagamento, além de evitar problemas com a competitividade econômica. No Brasil a Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH, pago pela exploração do potencial hidráulico, combinados com os fundos estaduais de recursos hídricos podem contribuir com equidade ao disponibilizar recursos para aplicação em diferentes bacias, conforme as necessidades e vulnerabilidades locais.
38. **Coerência:** Esse princípio parte do pressuposto que é preciso ter coerência entre políticas setoriais que afetam os recursos hídricos. Políticas setoriais incoerentes (criam problemas e tornam a gestão da água mais difícil e mais cara. Por exemplo, pode ser avaliado se as ações previstas nos planos de gestão de recursos hídricos do ponto de vista orçamentário e financeiro são coerentes com outros planos (diretor, saneamento).

39. Dentro desse escopo, o objetivo do tema é **identificar as possíveis fontes e canais de recursos financeiros e propor alternativas para o financiamento da gestão e da implementação de planos de recursos hídricos no Brasil**. O estudo inclui: (i) avaliação da estrutura de financiamento de GRH no Brasil e identificação das fragilidades; (ii) proposta de uma estrutura de financiamento a partir de uma lógica integrada; (iv) proposta de fontes e canais de financiamento para a implementação da gestão de recursos hídricos; (v) avaliação das fontes e canais de financiamento para a implementação dos planos de recursos hídricos e (vi) avaliação dos benefícios de se fazer uma gestão adequada de recursos hídricos.
40. **Em relação à metodologia aplicada**, esta englobou: (i) revisão de literatura; (ii) aplicação de um questionário *online*; (iii) entrevistas com atores-chave (Anexo I); (iv) análise de uma amostra selecionada; e (v) discussões internas com a equipe técnica do Banco Mundial e dos parceiros da ANA, SRHQ, e IPEA. Por mérito disso foi possível preparar uma versão preliminar de caracterização da problemática e das recomendações de aprimoramento. Essa versão preliminar foi discutida durante a oficina realizada em agosto de 2017 na qual foram apresentados os resultados preliminares do estudo, tendo discussões específicas para cada um dos temas analisados. Finalmente, após a oficina foi preparado a documentação do Volume V referente ao Tema 4.
41. Portanto, para realização desse estudo recorreu-se a uma metodologia abrangente, que buscasse captar a opinião e as informações do maior número de possível de pessoas envolvidas com o tema e ao final, o rol de informações obtidas foram processadas para se realizar uma caracterização da problemática e estruturar recomendações para aprimorar a sustentabilidade financeira.
42. A seguir detalham-se as ferramentas metodológicas usadas para a análise e desenvolvimento do Tema 4.
43. Em primeiro lugar, a **revisão bibliográfica**, sendo apresentado no Capítulo 10 a lista completa das referências consultadas.
44. O **questionário online** foi aplicado no período de março de 2017. O questionário tinha 67 questões, abrangendo os quatro Temas de estudo. No caso do Tema 4, teve 16 questões específicas, que tiveram como objetivo captar a percepção dos atores sobre a os principais elementos e problemas relacionados a sustentabilidade financeira, abrangendo entre outros, as fontes de financiamento existentes, cobrança, fundo estadual de recursos hídricos, aplicação dos recursos financeiros e as principais deficiências.
45. O questionário foi respondido por 130 participantes distribuídos entre representantes do poder público (Agências de Água, Comitês de Bacia, Secretaria de Recursos Hídricos), usuários e sociedade civil, distribuídos em todo o território nacional. A Figura 2 apresenta distribuição das respostas ao questionário em função da tipologia do participante, sendo a maioria representada pelo poder público.

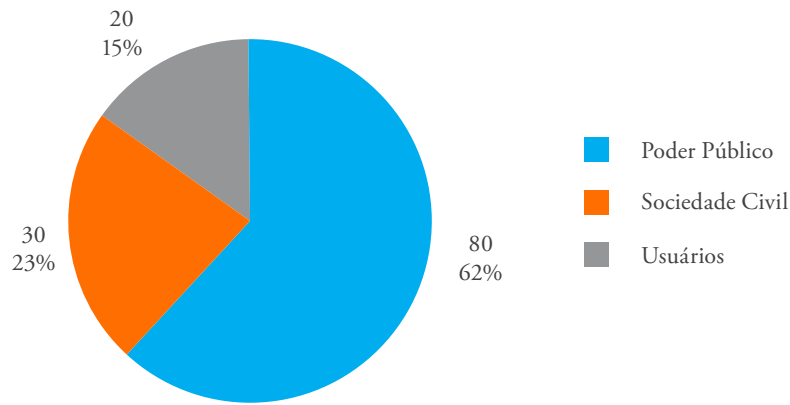


Figura 2. Representatividade dos participantes do questionário *online*

46. As **entrevistas a atores-chave** foram realizadas no período compreendido entre abril e junho de 2017 e tiveram como objetivo captar a percepção dos atores sobre o modelo de gestão face às realidades hidroclimáticas. Foram entrevistados 13 atores dos estados pertencentes à amostra (Ceará, Rio Grande do Sul, Pará e Minas Gerais), além de atores de âmbito nacional pertencente à ANA (Agência Nacional de Águas).
47. Os atores selecionados em base ao conhecimento e experiência da gestão de recursos hídricos nos seus estados e em âmbito nacional, com o objetivo de dar suporte à caracterização, à avaliação da problemática e à proposição de melhorias a sustentabilidade financeira do setor. As entrevistas permitiram captar a opinião do respondente sobre o tema. As entrevistas foram realizadas em fase de prospecção, pois os problemas e possíveis recomendações levantados no questionário online foram investigados e aprofundados. O Anexo I apresenta a lista de atores participantes.
48. Foi selecionada uma **amostra** de quatro estados para análise mais detalhada: Ceará, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Pará com o objetivo de obter insumos de regiões com diversidade de (i) contextos socioeconômicos; (ii) grau de amadurecimento do sistema de gestão da água; (iii) dificuldades enfrentadas no financiamento da gestão e (iv) nível de implementação, capacidade de financiamento de instrumentos de gestão já em operação e (v) diversidade de fontes e canais de financiamento disponíveis.
49. Durante todo o processo organizaram-se várias **reuniões técnicas** para a discussão de avanços e resultados, nas que se incluíram os parceiros da ANA, SRHQ e IPEA. Além disso, na **oficina temática** celebrada em agosto de 2017, participaram representantes das instituições relacionadas com todos os Temas, que validaram a versão preliminar da problemática identificada e as principais recomendações propostas. Conformaram-se grupos de trabalho para cada dos Temas, que discutiram com base nas Notas Técnicas específicas por Tema elaboradas previamente pela equipe. Como resultado deste processo e das discussões dos grupos específicos elaborou-se o presente **relatório**, que resume a problemática e recomendações de melhoria propostas.
50. Cabe ressaltar que tanto as limitações de tempo e de recursos do estudo, como a metodologia de análise adotada, privilegiando a participação de atores interessados, teve influência na delimitação

tação do escopo final do tema, buscando tratar de alguns temas relevantes e experiências representativas que pudessem apresentar resultados significativos para atender os objetivos do tema. As limitações de tempo e de recursos do estudo também influenciaram o tamanho da amostra e o número de entrevistas realizadas. Por fim, este tema também teve a limitação de falta de dados disponíveis desagregados e detalhados relacionadas a gestão financeira do SINGREH.

3. CONCEITOS NORTEADORES

3.1. ASPECTOS GERAIS

51. Para dar embasamento às recomendações aqui propostas, foi necessário estruturar conceitos norteadores para o financiamento da gestão. Esses conceitos incluem, por um lado, um conjunto de **princípios para a estrutura de financiamento**, propostos em OCDE (2015), e por outro a definição do que seriam os **serviços de gestão de recursos hídricos** e as respectivas estruturas de custo necessárias para fornecer esses serviços. A gestão dos recursos hídricos é tradicionalmente vista como uma atividade de governança, o que não comunica de forma clara aos usuários os objetivos e qualidade necessária da mesma. Tendo esses conceitos como referência, foi elaborado um **diagnóstico** dos custos da gestão, das fontes de recursos já disponíveis e da forma como vêm sendo empregadas no Brasil. A partir desses conceitos é proposta uma **lógica de financiamento integrado de gestão**, onde diferentes canais de financiamento são avaliados e organizados segundo o seu potencial financiador.
52. O próximo passo foi combinar os conceitos já estruturados e a informação apreendida no diagnóstico para exemplificar a lógica do financiamento integrado em um exercício de **simulação de financiamento de ações de um plano de bacias** tendo a cobrança pelo uso da água como alavancador de investimentos. Por fim, os resultados obtidos em toda a análise permitiram identificar **as principais lacunas e problemas existentes quanto ao financiamento da gestão** (incluindo aspectos conceituais, limitações institucionais e estruturais e dificuldades de implementação). As recomendações foram então delineadas para corrigir essas lacunas.
53. De modo mais geral, a identificação da problemática na seção dos resultados envolveu a aplicação de questionários *online* (elaborados a partir de discussão interna para identificação das perguntas; aplicação dos questionários online para obter contexto geral e sugestões pontuais e identificação de pontos comuns nas respostas dos questionários). Esse trabalho foi seguido de entrevistas com profissionais atuando em diversos entes do SINGREH (envolveu a definição das perguntas específicas das entrevistas; foco em maior detalhamento sobre os problemas e possíveis recomendações). Reuniões técnicas internas com a equipe de trabalho, com a participação de especialistas, foram conduzidas para validação, formulação de hipóteses e identificação de pontos mais relevantes). Uma revisão bibliográfica foi conduzida para estabelecimento do referencial teórico e permitir análise crítica dos resultados das entrevistas. Finalmente, uma oficina técnica final foi executada para avaliação das recomendações com participação de um grupo diverso de profissionais com atuação no sistema (órgãos gestores federais e estaduais, conselhos, comitês de bacia, entidades delegatárias e entidades de classe). Foi selecionada

uma amostra geográfica de quatro estados para aprofundar as análises: Ceará, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Pará com o objetivo de obter insumos de regiões com diversidade de (a) contextos socioeconômicos; (b) grau de amadurecimento do sistema de gestão da água; (c) dificuldades enfrentadas no financiamento da gestão e (d) nível de implementação, capacidade de financiamento de instrumentos de gestão já em operação e (d) diversidade de fontes e canais de financiamento disponíveis.

54. Existem diversas limitações em um trabalho com a abrangência aqui proposta, em grande parte associadas à limitações na disponibilidade de dados e informações, dificuldades em conseguir resultados representativos da grande diversidade geográfica, política e econômica do Brasil e de generalizar e extrapolar os resultados dessa diversidade. Existe ainda uma grande dificuldade em distinguir **custos da gestão** de **gastos com gestão**. Em geral, pouco se conhece do quanto é gasto com a gestão dos recursos hídricos no Brasil, especialmente devido ao grande número de entes envolvidos e as fontes de recursos empregadas nas atividades de gestão. Entretanto acredita-se que as recomendações são capazes de apontar o caminho a ser seguido e as principais formas de buscá-lo.

3.2. SERVIÇOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E A LÓGICA DO FINANCIAMENTO INTEGRADO

55. A gestão dos recursos hídricos é tradicionalmente vista como uma atividade, como definido em LANNA (1999, p.5), voltada para a:

“formulação de princípios e diretrizes, ao preparo de documentos orientadores e normativos, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões que têm por objetivo final promover o inventário, uso, controle e proteção dos recursos hídricos”.

56. Ao observarmos as finalidades dessa atividade, especialmente quando organizadas como objetivos na Política Nacional de Recursos Hídricos (assegurar a disponibilidade de água às **gerações** atuais e futuras; fazer o uso racional dos recursos hídricos para o **desenvolvimento** sustentável e a **prevenção e defesa** contra eventos críticos) temos como elemento em comum o objeto a quem se referem os termos destacados em negrito : os usuários.
57. Nesse sentido, podemos perceber que, ao buscar o abastecimento, o desenvolvimento e a proteção dos usuários, as conhecidas atividades de gestão podem também ser vistas como serviços prestados ao cidadão: são os **serviços de gestão**. Essa percepção é importante porque esses serviços têm **valor** (deles depende toda a cadeia produtiva em um país e também a segurança dos seus cidadãos e do seu patrimônio) e especialmente porque esses serviços têm um **custo**. Os serviços de gestão dependem de uma estrutura normativa, legal, técnica e administrativa para existirem.
58. **Por exemplo, infraestrutura hídrica normalmente envolve uma cadeia de elementos** (captação, tratamento de água bruta, adução, reservação, armazenamento, coleta e tratamento de efluentes, etc.) **que demanda recursos ao longo do seu percurso**. Alguns desses elementos são classificados no Brasil como saneamento, outros como gestão da oferta de água. **Já a gestão de bacias envolve**

elementos como proteção contra eventos críticos e proteção ecossistêmica. Tanto “gestão de bacias” quanto “infraestrutura” **apresentam diferentes estruturas de custo (e oportunidades de financiamento)** que são geridos por instituições diferentes, como um órgão gestor estadual, uma concessionária de abastecimento ou uma concessionária de geração de energia hidrelétrica.

59. O World Water Council (2015) apresenta uma distinção entre “serviços hídricos” fornecidos a usuários, que normalmente podem ser vendidos, e outras funções cujo valor econômico é de difícil determinação, como desenvolvimento de recursos hídricos, gestão de recursos hídricos, proteção ambiental, construção de infraestrutura para armazenamento estratégico de água e proteção contra cheia. Essas últimas funções são consideradas “bens públicos” (World Water Council, 2015). Como aspecto complicador, infraestruturas de uso múltiplos, como alguns grandes reservatórios, fornecem simultaneamente bens públicos e serviços hídricos.
60. A partir desses conceitos, são definidos no presente trabalho os “**serviços de gestão**” como **as atividades de governança necessárias para atender aos objetivos propostos na Lei 9.433/1997:** (i) assegurar a **disponibilidade de água** às gerações atuais e futuras; (ii) fazer o **uso racional** dos recursos hídricos para o desenvolvimento sustentável; e (iii) a **prevenção e defesa contra eventos críticos**. De um modo geral, os recursos hídricos em uma região devem ter disponibilidade para prover uma gama de produtos e serviços necessários para o abastecimento humano, desenvolvimento econômico e proteção ambiental, além permitir a adaptação a eventos extremos e mitigar externalidades do uso da água entre os beneficiários (ex: poluição). Esses últimos são os serviços prestados ao usuário, que aqui incluem ambos os serviços hídricos e os bens públicos. Para que isso seja possível, são necessários os serviços de gestão. Assim como ações dentro do saneamento são responsáveis pelo fornecimento de água tratada como um serviço à população, as ações dentro da governança dos recursos hídricos são responsáveis pela disponibilidade de água bruta (dentre outros⁵), **que também é um serviço prestado à população**. Isso torna ambos os serviços dependentes um do outro (para que uma empresa de abastecimento possa captar, tratar, armazenar e distribuir água potável é necessária que a água bruta esteja disponível no rio com um nível mínimo de confiabilidade. Tal disponibilidade, outrora abundante, hoje depende, cada vez mais, dos **serviços de gestão da água**. Os serviços de gestão são organizados em três grandes grupos: Estratégia, planejamento e elaboração de políticas hídricas; Engajamento dos usuários; Proteção, recuperação e desenvolvimento de recursos hídricos.
61. O Quadro 1 apresenta uma proposta para essa estrutura, adaptado de REES et al (2008), com detalhamento de elementos e atividades dentro de cada serviço de gestão e os serviços prestados aos usuários.

5 Proteção contra cheias, redução de riscos e impactos de eventos críticos são outros exemplos.

Quadro 1. Os serviços prestados aos usuários e os serviços de gestão da água

Serviços de gestão dos recursos hídricos (atividades de governança e objetos finalísticos)	Serviços prestados ao usuário (e à sociedade)
<p>Estratégia, planejamento e elaboração de políticas hídricas</p> <p>Estratégia e definição de prioridades Elaboração de políticas Regulação Gerenciamento de recursos hídricos Alocação de recursos e elaboração de orçamentos Análise de sistemas e planejamento Pesquisa e coleta de dados Desenvolvimento institucional Treinamento e capacitação</p> <p>Engajamento dos usuários</p> <p>Coordenação e consulta Aplicação das regras e deliberação sobre usos Conscientização e informação do público Resolução e arbitragem de conflito</p> <p>Proteção, recuperação e desenvolvimento de recursos hídricos</p> <p>Projetos de usos múltiplos Segurança de elementos de infraestrutura Preparação para secas Controle de cheias e drenagem Proteção e recuperação ambiental e ecossistêmica Qualidade da água e controle da poluição</p>	<p>Abastecimento de água bruta para as cidades</p> <p>Coleta e tratamento de efluentes</p> <p>Abastecimento industrial e comercial</p> <p>Abastecimento para agricultura e pecuária</p> <p>Abastecimento para geração de energia</p> <p>Abastecimento para navegação</p> <p>Manutenção de serviços ecossistêmicos</p> <p>Abastecimento para recreação</p> <p>Abastecimento para mineração</p> <p>Proteção contra desastres e eventos críticos</p>

Fonte: Adaptado de REES et al., 2008

62. **Os serviços de gestão dependem de estruturas de custo específicas e gerais.** As estruturas de custo podem ser organizadas, de um modo geral, nos seguintes setores: Infraestrutura hídrica e projetos de recuperação; Infraestrutura de dados; Fiscalização; Apoio a órgãos colegiados e usuários; Administração e suporte técnico para tomada de decisão. As estruturas de custo são detalhadas conforme o Quadro 2.

Quadro 2. As estruturas de custo necessárias aos serviços de gestão da água

Setor	Estrutura de custo para gestão
1. Infraestrutura hídrica e projetos de recuperação	Projeto Construção Operação Manutenção Segurança
2. Infraestrutura de dados	Aquisição de equipamento de monitoramento fluviométrico/pluviométrico/qualidade Operação e manutenção de equipamento de monitoramento fluviométrico/pluviométrico/qualidade Aquisição de equipamento de monitoramento meteorológico Operação e manutenção de equipamento de monitoramento meteorológico Tecnologia da Informação e sistemas de processamento Elaboração de cadastro de usuários
3. Fiscalização	Fiscalização (estrutura de capital) Fiscalização (custeio) Fiscalização (pessoal)
4. Apoio a órgãos colegiados e usuários	Capacitação e treinamento (usuários) Custeio participação pública Comunicação Estrutura administrativa básica Extensão técnica
5. Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	Preparo de termos de referência para planos, estudos e projetos Elaboração de planos, estudos e projetos Análise técnica e tomada de decisão Diagnósticos Programas e projetos específicos Comunicação Gestão de projetos Gestão financeira Capacitação e treinamento (gestores) Administração geral (patrimônio e recursos humanos)

63. Finalmente, a Figura 3 apresenta uma associação entre os serviços de gestão e as estruturas de custo necessárias.
64. **Embora cada estrutura de custo seja um elemento importante, sem a qual o respectivo serviço de gestão fica comprometido, é possível identificar que algumas estruturas são compartilhadas por mais de um serviço, o que coloca essas estruturas de gestão como elementos fundamentais no processo, e seu financiamento deve ter prioridade.** Dentre essas estruturas de custo destacam-se a “Administração e suporte técnico para tomada de decisão” e o “Engajamento dos Usuários”.

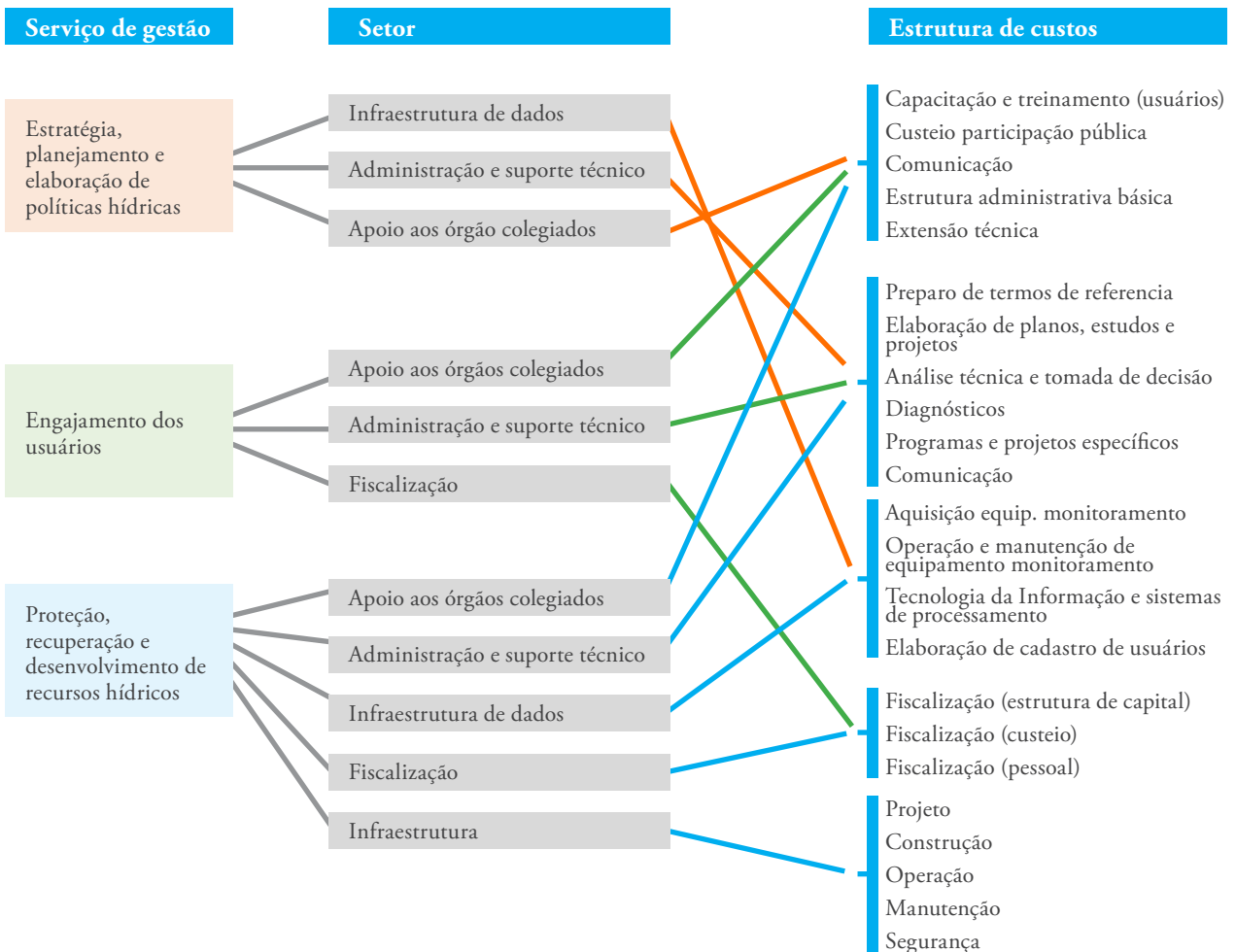


Figura 3. Estrutura de custos por setores necessários para a prestação de serviços de gestão da água

65. **Os instrumentos de gestão previstos na Lei 9.433 são as ferramentas que dão concretude aos serviços de gestão.** Ou seja, são os instrumentos de gestão que interagem diretamente com o usuário, sua rotina e principalmente as suas decisões. Ao implementar os instrumentos de gestão⁶, o órgão gestor materializa os serviços que gestão que combinados irão entregar ao usuário o que este precisa: água na quantidade, qualidade e confiabilidade requeridas.
66. Por exemplo, um usuário que precise realizar captação de água em um rio irá precisar do serviço de gestão **Estratégia, planejamento e elaboração de políticas hídricas** para registrar os demais usos já existentes, quantificar a disponibilidade hídrica e identificar como alocar a água entre os usos. O usuário irá também precisar do serviço de **Engajamento dos usuários** para poder interagir com os demais usuários e contribuir na identificação dos problemas da bacia e deliberação sobre objetivos comuns. Finalmente, o usuário pode ainda precisar dos serviços de **Proteção, recuperação e desenvolvimento de recursos hídricos** para assegurar que a água disponível possa ter a sua confiabilidade aumentada via obras de infraestrutura e que não seja comprometida por impactos ambientais.

⁶ Nesse ponto lembramos que não apenas os instrumentos da 9.433 devem ser usados. O estatuto das Cidades (Lei 10.257/2001), a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) e as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) são exemplos de dispositivos legais que trazem outros instrumentos com grande potencial para atuar de forma integrada e sinérgica na gestão dos recursos hídricos.

67. O usuário percebe a realização desses serviços quando interage com os instrumentos de gestão. Por exemplo, para o órgão gestor, o instrumento **outorga** é uma das formas de materializar todos os serviços de gestão exemplificados no parágrafo anterior necessários para conceder o direito de uso da água ao usuário. Já para o órgão gestor e usuários, o **Plano de Recursos Hídricos** é o elemento que sintetiza algumas das ações que irão efetivar os serviços de gestão (o plano ainda materializa o engajamento dos usuários e a política de recursos hídricos da bacia). Ou seja, se por um lado **os instrumentos de gestão são um meio para se alcançar um fim, que é prestar o serviço de gestão**. Sem os instrumentos de gestão, os serviços de gestão são apenas uma promessa. Ver Figuras 4 e 5 com exemplos da estrutura de custos e serviços de gestão associados aos instrumentos do plano de bacia e da outorga respectivamente.
68. Finalmente tanto a prestação dos serviços quanto a implementação dos instrumentos dependem de uma estrutura organizada que tem custos e prescinde de recursos financeiros para existir. Por exemplo, para implementar o instrumento **outorga** é necessária estrutura de custos envolvendo Infraestrutura de Dados (que tem custos com *monitoramento*, realização de *cadastros* de usuários e elaboração de *sistemas de processamento da informação*); Infraestrutura de Fiscalização (que apresenta os respectivos custos) e infraestrutura de Administração e Suporte Técnico (que tem custos que envolvem toda a estrutura administrativa e o pessoal técnico que irá analisar o pedido de outorga e emitir um parecer até os custos de publicação da portaria). **Se alguma dessas estruturas de custo sofrer deficiência no seu financiamento, a efetividade do instrumento outorga fica comprometida** e os serviços de gestão deixam de ser prestados.
69. Para garantir o fornecimento de todos os serviços de gestão apresentados, é proposta uma **lógica de financiamento integrado de gestão**, onde diferentes canais de financiamento são avaliados e organizados segundo o seu potencial financiador. A lógica de financiamento proposta é dita **integrada** por duas razões necessárias à sustentabilidade financeira. A primeira é que como existem fontes diversas de recursos financeiros, em sua grande parte fora da governança dos recursos hídricos, o aproveitamento desses recursos será muito mais efetivo se houver coordenação entre o ente responsável pelo seu investimento e o ente responsável pela gestão dos recursos hídricos. A segunda é que nenhuma fonte de recursos ou canal de financiamento irá garantir a sustentabilidade financeira da gestão isoladamente. As fontes precisam ser combinadas segundo o seu potencial financiador, restrições de uso, entes a quem se destinam, confiabilidade, dentre outros, de modo a criar um portfólio diversificado e robusto de recursos financeiros para a gestão. Dessa forma, a **lógica de financiamento integrado de gestão** é aqui proposta a partir de **três fundamentos**:
- a. O primeiro é a avaliação e organização dos **diferentes canais de financiamento segundo o seu potencial financiador** junto às estruturas de custo necessárias aos serviços de gestão.
 - b. O segundo é a **visão de longo prazo** para o financiamento, em vista do horizontes e dos montantes necessários para investimentos maiores;
 - c. O terceiro é a necessidade de um **fluxo de caixa, definido como “3T”** para a sustentabilidade financeira, gerado por uma combinação de taxas (que podem incluir subsídios), tarifas (que pode incluir a cobrança pelo uso da água bruta) e transferências (apoios não onerosos).

70. A combinação definida como “**3T**” em WWC (2015), busca gerar um fluxo de caixa capaz de pagar alguns dos custos correntes da gestão e auxiliar o financiamento em infraestrutura de capital, este último normalmente construído a partir de fontes onerosas (empréstimos, título de dívidas públicas⁷ ou ativos⁸). **Mais importante ainda, permite que os investimento sejam feitos mais cedo**, evitando que dependam do excedente das operações correntes. Esse conceito surgiu da necessidade de se corrigir a percepção errada de que uma eventual falta recursos gerados internamente nas finanças públicas poderia ser compensada por empréstimos privados. **Na realidade a capacidade de endividamento é determinada pelo fluxo de caixa futuro produzido pela combinação dos 3Ts** (WWC, 2015). Esse conceito já é aplicado em diversos exemplos no mundo, como os EUA, para alavancar financiamento oneroso de investimentos em municípios, e no *fideicomiso*⁹ Peruano onde são realizadas operação de securitização¹⁰ do fluxo de caixa de empresas de abastecimento.
71. No contexto Brasileiro, **a cobrança pelo uso da água**, junto com tarifas de saneamento, são os principais elementos com potencial de **produzir o fluxo de caixa proposto no conceito 3T e viabilizar um nível de investimento em serviços de gestão até então inexplorado no Brasil**. Sem esse conceito, os recursos produzidos pela cobrança de forma distribuída no tempo terão menores chances de produzir efeitos duradouros nas bacias hidrográficas.

7 Do inglês *bond*, o termo corresponde a títulos emitidos por governos, bancos ou empresas privadas interessadas em captar recursos no mercado exterior para fazer investimentos.

8 Do inglês *equity*, o termo corresponde ao valor total dos ativos em uma conta de investimento (pode também corresponder às ações ou quotas não disponíveis na bolsa de valores mobiliários).

9 Ato jurídico mediante o qual uma ou várias pessoas transferem bens, valores ou direitos a uma entidade fiduciária para criar um patrimônio, que será administrado por essa entidade em benefício de terceiros (ou em benefício da pessoa que transferiu os direitos). Trata-se de conceito muito similar ao *trust* de origem inglesa.

10 **Securitização** é uma ferramenta financeira usada por um agente ou empresa para obter fundos e dividir os riscos. Em uma operação de securitização, direitos creditórios como duplicatas, empréstimos, financiamentos, créditos vinculados a uma dívida (precatórios) e até recebíveis de um contrato são transformados em títulos negociáveis. Essa ferramenta permite à empresa obter recursos sem comprometer os seus limites de crédito junto a instituições financeiras e sem criar um passivo em seu balanço.

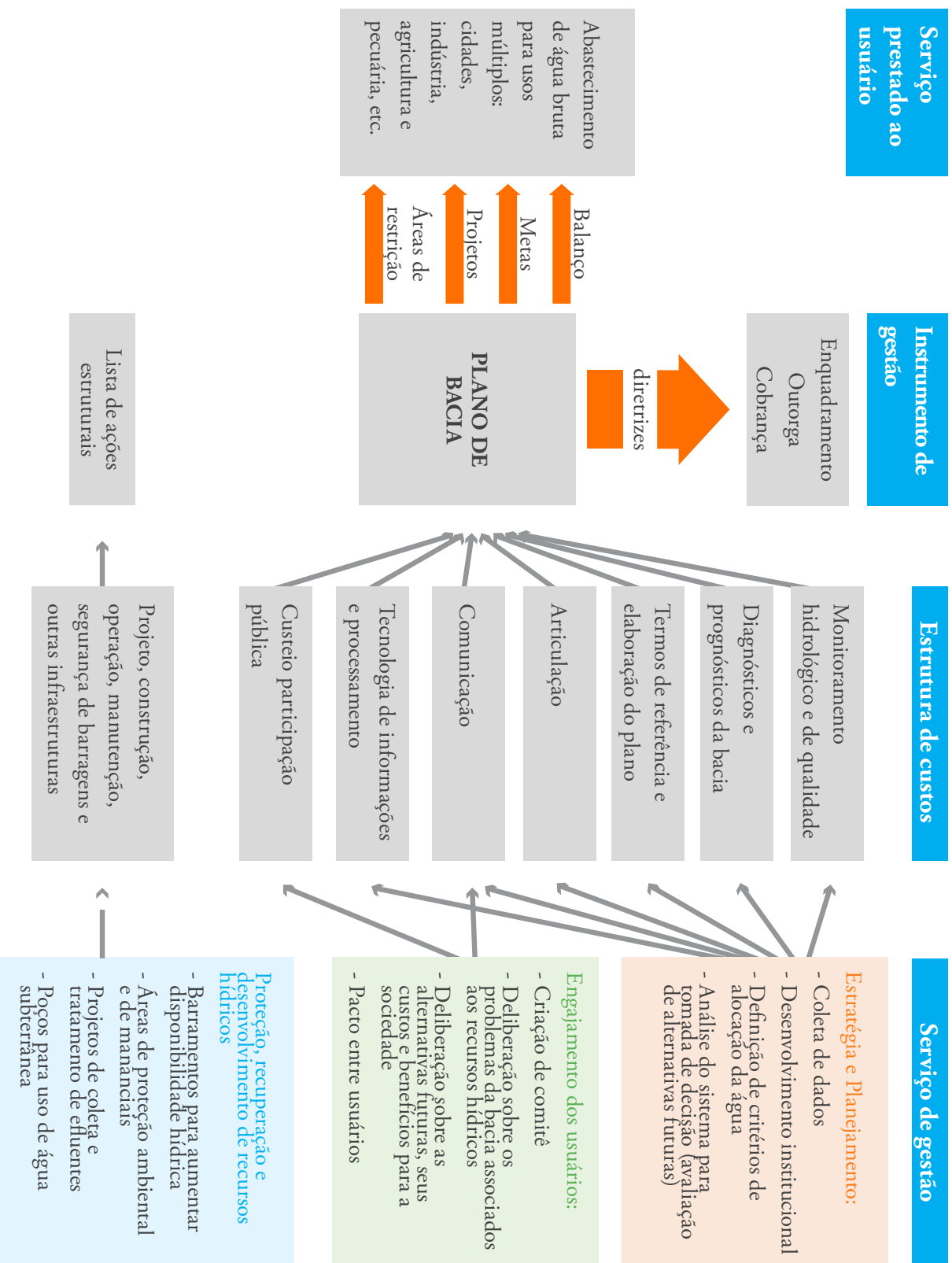


Figura 4. Exemplo da estrutura de custos e serviços de gestão associados ao plano de bacia

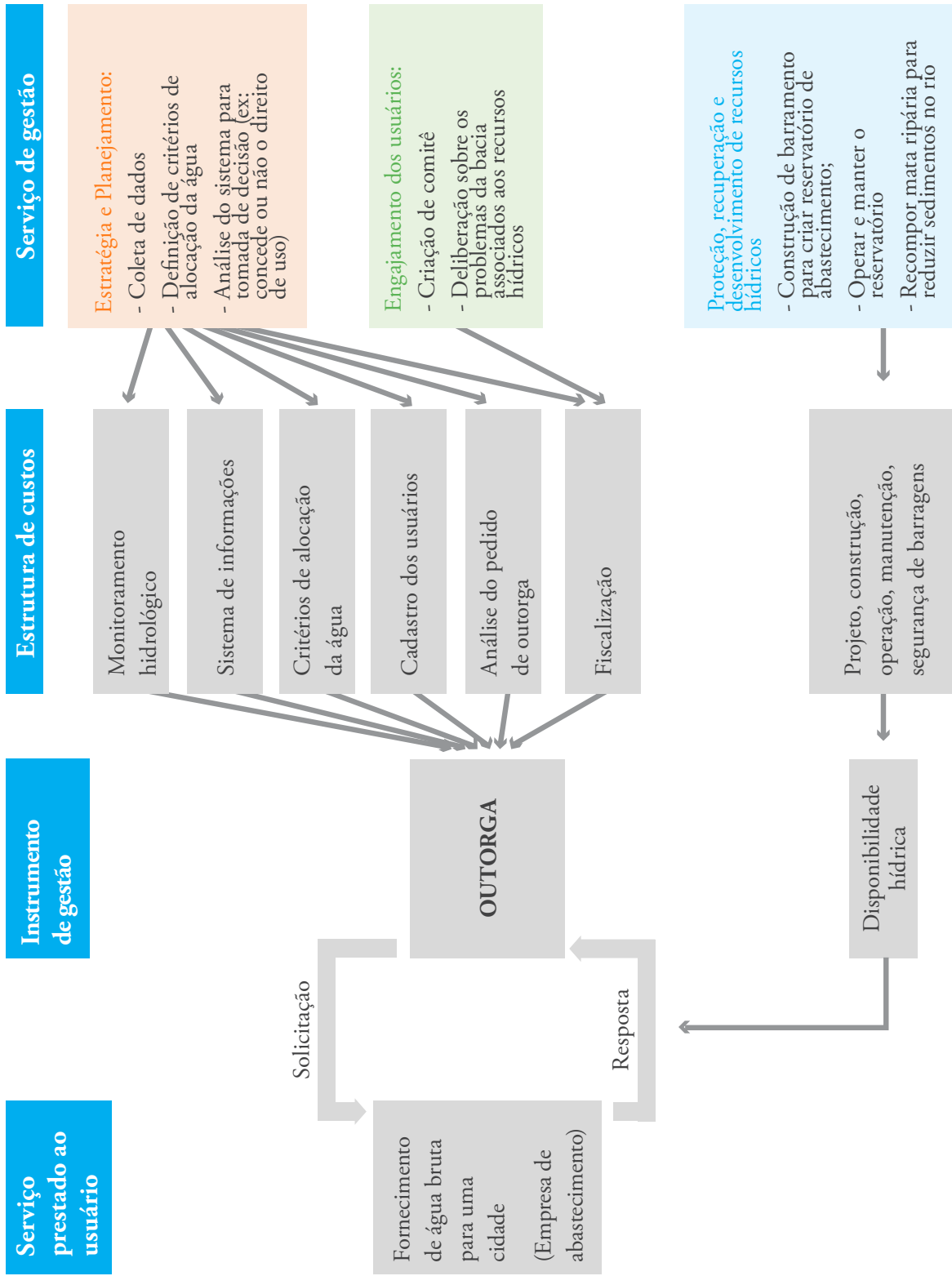


Figura 5. Exemplo da estrutura de custos e serviços de gestão associados a outorga

4. QUANTO CUSTA A GESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL?

72. A gestão efetiva depende da implementação de todos os elementos da estrutura de custo apresentados, cujo valor depende de especificidades regionais (distâncias, tamanho das bacias, quantidade de comitês, complexidade da infraestrutura existente, dentre outros). No presente texto, uma avaliação é feita a partir dos gastos informados por entes do sistema. Existe uma diferença importante entre o que são **gastos com a gestão** e o que são **custos da gestão**. **Gastos com a gestão** se referem ao que efetivamente é gasto, podendo ser inferior aos recursos disponíveis (quando não se consegue gastar o que tem) ou ainda inferior ao necessário (quando não se dispõe de recursos suficientes). Por outro lado, os **custos da gestão** se referem aos recursos necessários para que a gestão cumpra os objetivos propostos.
73. A diferença entre ambos depende largamente da estrutura e do nível de organização dos entes e da disponibilidade de recursos aos mesmos. Informações quanto aos custos são mais complexas pois dependem de objetivos específicos, critérios de desempenho e os níveis desejados de efetividade e eficiência da gestão. Exemplos incluem a definição do “número ideal ou necessário” de reuniões de uma plenária de comitê de bacias, ou ainda a “quantidade ideal ou necessária” de estações de monitoramento de qualidade da água. Esses números dependem de várias características locais, complexidade dos problemas e objetivos.
74. Por outro lado, informações sobre os gastos são mais facilmente disponíveis. O presente trabalho infere os custos a partir de informações sobre os gastos e, para minimizar a diferença, usa como exemplos entes do sistema que, além de contar com recursos disponíveis, apresentam estrutura organizacional desenvolvida para fazer uso dos recursos existentes. A Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH) é um exemplo, na medida em que a tarifa cobrada pela água é definida a partir da planilha de custos da gestão. Outros exemplos são a Agência Nacional das Águas (ANA), a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGE-VAP) e o Comitê de Bacias do Rio dos Sinos (Comitesinos). Os entes também foram escolhidos por apresentar um escopo mais diversificado de serviços de gestão, considerando um comitê de bacias, uma entidade delegatária, um órgão gestor federal e uma empresa pública estadual.

4.1. ÓRGÃOS COLEGIADOS

75. **Os custos para o funcionamento de um órgão colegiado** incluem a realização de plenárias (com custos de hora técnica de alguns participantes e deslocamento), locação de espaço, equipamentos

para atividades, serviços básicos (água, luz, telefone, etc), material de divulgação, honorários de secretaria e assessoria de imprensa. Como exemplo, em 2016, o **Comitêsinos**¹¹ apresentou gastos de aproximadamente R\$358.714,00 em atividades de deliberação (R\$309.875,00 em horas técnicas e R\$48.839,00 em deslocamento). A esse valor, somam-se demais custos de locação de espaço e equipamentos (R\$20.300,00), serviços básicos (R\$11.400,00), e honorários da secretaria e assessoria de imprensa (R\$86.400,00). O total é de R\$476.814,00 referente a 860 presenças¹² (R\$554 por presença). Considerando ainda a área da bacia (3.746 km²) e a população (1.249.000 habitantes) temos um custo de R\$127,00/km²*ano e R\$0,38/habitante*ano. Esses custos se referem ao **Apoio a órgãos colegiados e usuários**, cuja estrutura de custo é apresentada no Quadro 2.

76. Para efeito de comparação, a Resolução CNRH No 179 de 8 de dezembro de 2016, que aprovou o programa de trabalho e proposta orçamentária da **secretaria executiva do CNRH** para o exercício de 2017 inclui apoio a 4 reuniões plenárias, 40 reuniões de câmaras técnicas, 10 reuniões de grupos de trabalho, além de outras atividades não detalhadas na resolução (oficinas de trabalho, seminários, etc) a um custo total de R\$504.410,00 (sendo R\$355.264,00 referente a diárias e passagens para 40 reuniões das câmaras técnicas, 8 eventos, 2 reuniões com presidentes de CTs e 4 reuniões plenárias, R\$35.146,00 para sonorização e gravação, R\$14.000,00 para diagramação e projeto gráfico do conjunto de normas legais e R\$100.000,00 em contingência para acompanhamento de situações críticas. O custo médio com diárias e passagens foi considerado como R\$6.500,00/reunião para despesas dos representantes das organizações civis de recursos hídricos. As despesas e proventos de servidores e agentes públicos do MMA não estão computadas nesse valor. Considerando um número médio de 12 membros por câmara técnica (o número varia de 7 a 17 membros) e o total de 57 conselheiros nas plenárias, temos um total de aproximadamente 708 presenças e um custo de R\$502/presença, similar ao do Comitêsinos. Considerando que se trata de um conselho de abrangência nacional, o valor pode ser considerado baixo.

4.2. ÓRGÃO GESTOR E ENTIDADE DELEGATÁRIA

77. **Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP)** é uma entidade delegatária com personalidade jurídica de associação de direito privado sem fins econômicos. A AGEVAP atua na Bacia Paraíba do Sul que compreende três estados (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e 180 municípios, dos quais 39 se situam no estado de São Paulo, 88 municípios no estado de Minas Gerais e 53 no estado do Rio de Janeiro. Para tanto, a AGEVAP possui contratos de gestão que delegam competência para que a mesma exerça atividades e funções de Agência de Água na Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul tanto na parte federal quanto estadual (em Minas Gerais: Rios Pomba/ Muriaé e Preto/Paraibuna;

11 Os custos aqui apresentados são custos de atividades de rotina. O Comitêsinos desenvolveu outras atividades em um projeto (Projeto Verdesinos) que incluiu reuniões de articulação dos parceiros, eventos de divulgação, atividades de qualificação do Projeto (realizadas nos municípios da bacia do Rio dos Sinos a partir dos parceiros do Comitêsinos) que totalizaram R\$3,55 milhões (custo de participação), R\$247.375,00 (custo deslocamento) e R\$1.582.000,00 (Honorários, materiais e divulgação projeto).

12 Uma **presença** significa a participação de uma pessoa em uma plenária ou reunião.

no Rio de Janeiro: Médio Paraíba do Sul, Piabanha, Rio Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul/ Itabapoana). Somente as águas estaduais do território paulista não estão sob a atuação direta da AGEVAP, na Bacia Paraíba do Sul. A AGEVAP é ainda delegatária de mais duas outras Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro: Guandu/da Guarda/Guandu Mirim, que recebe as águas da transposição do Paraíba do Sul e a Região Hidrográfica Baía de Guanabara, onde se situa a capital e maior parte da metrópole fluminense.

78. **A estrutura da AGEVAP é organizada em atividades fim, atividades meio e projetos.** As **atividades meio** incluem a estrutura administrativa comum (diretoria presidente, assessoria jurídica, diretoria de recursos hídricos, assessoria contábil, diretoria institucional, gerências administrativas, financeira e de comunicação) com um total de 13 profissionais e um custo de R\$1,5 milhões (2016) dos quais R\$1,22 milhões são referentes a recursos humanos, R\$48.800,00 despesas operacionais e R\$231.000,00 assessorias (jurídica, contábil, informática, auditorias e sistema financeiro). As **atividades fim** incluem gerências específicas para os contratos de gestão e incluem equipe técnica (Equipe de apoio técnico à unidade local) e equipe de secretaria (Secretaria Executiva - unidade local de apoio ao comitê). Para o contrato com a ANA, a equipe técnica conta com 11 profissionais e custo de R\$1,03 milhões (R\$0,88 milhões pessoal e R\$0,15 milhões despesas operacionais). A equipe de secretaria conta com 4 profissionais e custo de R\$0,29 milhões (R\$0,25 milhões pessoal e R\$0,04 milhões despesas operacionais). Somando todos os demais contratos de gestão da AGEVAP temos despesas de custeio iguais a R\$9,07 milhões em 2016. Considerando a área abrangência de aproximadamente 64.000 km² e população de 23 milhões de pessoas nas bacia do Rio Paraíba do Sul, Guandu, Baía de Ilha Grande e Baía da Guanabara, temos um custo médio de R\$0,39/habitante*ano e R\$141,8/km²*ano. Esses custos se referem à **Administração e suporte técnico para a tomada de decisão**, cuja estrutura de custo é apresentada no Quadro 2.
79. **A Agência Nacional das Águas (ANA)** apresentou, em seu orçamento de 2016, um total de R\$401,6 milhões empenhados, dos quais R\$93 milhões corresponderam a pagamento de pessoal (incluindo benefícios e auxílios), R\$24,7 milhões em despesas administrativas (administração da unidade, Fiscalização do Uso de Recursos Hídricos e da Segurança de Barragens, Desenvolvimento da Capacidade Institucional e de Planejamento do Setor Água – INTERÁGUAS), R\$228,2 milhões em sua estrutura de gestão (administração, hidrologia, gestão, planejamento e regulação, detalhados na Tabela 1), R\$3,4 milhões em diárias e passagens e R\$55,7 milhões em parcerias diversas (Prodocs, TEDs e convênios).

Tabela 1. Recursos empenhados pela ANA – 2016

Área ANA	Ação	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Valor alocado (R\$ milhões)
Administração R\$28,9 milhões	Construção do Prédio Anexo ao Bloco M	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	3,8
	Administração da Unidade	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	18,0
	Capacitação de Servidores Públicos Federais	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,4
	Implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0
	Agenda Internacional e Apoio a Eventos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	6,6
Hidrologia R\$64,7 milhões	Modernização da Rede Hidrometeorológica	Infraestrutura de dados	14,7
	Operação da Rede Hidrometeorológica	Infraestrutura de dados	39,2
	Rede Nac. de Monit. da Qualidade das Águas Superficiais	Infraestrutura de dados	9,0
	Prevenção de Eventos Hidrológicos Críticos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	1,8
Gestão R\$78,7 milhões	Capacitação para a Gestão de Rec. Hídricos	Apoio a órgãos colegiados e usuários	7,0
	Fomento à Criação e Consolidação de Comitês e de Ag. em BH*	Apoio a órgãos colegiados e usuários	24,1
	Prodes	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	14,4
	Gestão Integrada de Águas Subterrâneas e Superficiais	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	2,0
	INTERÁGUAS	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	9,8
	Promoção da Conservação e do Uso Sustentável da Água	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	21,4
Planejamento R\$ 50 milhões	Gerenciamento do Sist. Nac. de Inf. sobre Rec. Hídricos	Infraestrutura de dados	30,2
	Elaboração de Planos e Estudos de Recursos Hídricos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	19,7
Regulação R\$5,9 milhões	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos	Infraestrutura de dados	0,2
	Fiscalização do Uso de Rec. Hídricos e da Seg. de Barragens	Fiscalização	2,8
	Regulação dos Usos de Rec. Hídric., dos Serv. de Irrigação e Adução de Água Bruta e Seg. de Barragens	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,6
	Intervenções emergenciais para efetivação dos processos de alocação de água	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	2,3
Total			228,2

80. Dos gastos apresentados pela ANA, verifica-se que 23,2% correspondem ao pagamento de pessoal, 7,2% em administração, 16,1% em hidrologia (que inclui monitoramento, segundo Tabela 1), 19,6% em Gestão (que inclui apoio a órgãos colegiados), 12,4% em planejamento (em sua maior parte elaboração de planos e estudos) e 1,5% em regulação (que inclui cadastro de usuários, fiscalização e regulação dos usos).
81. Considerando a estrutura de custos proposta no presente relatório técnico (Quadro 2), os recursos foram gastos primordialmente com estruturas de custo associadas à Administração e suporte técnico para a tomada de decisão (R\$ 100,8 milhões) e Infraestrutura de dados (R\$ 93,3 milhões). O restante foi distribuído entre “Apoio a órgãos colegiados e usuários” (R\$ 31,1 milhões) e “Fiscalização” (R\$ 2,8 milhões). Essa distribuição de gastos coloca a **“Administração e suporte técnico e Infraestrutura de dados”** como o núcleo duro da gestão dos recursos hídricos em termos da alocação de recursos, ao mesmo tempo em que indica a limitada capacidade de suporte aos órgão colegiados (nos comitês de bacias onde a cobrança já foi implantada a mesma também contribui com esse suporte).
82. O próximo exemplo é a **Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)**, entidade da Administração Pública Indireta do estado do Ceará dotada de personalidade jurídica própria, na forma de sociedade anônima de capital autorizado. A COGERH trata do gerenciamento de recursos hídricos de domínio do Estado ou da União, por delegação, de forma descentralizada, participativa e integrada. As ações compreendem o monitoramento dos reservatórios e poços, manutenção, operação de obras hídricas e organização de usuários. A companhia possui seis eixos de atuação: Desenvolvimento Institucional; Estudos e Projetos; Gestão Participativa; Instrumentos de Gestão; Monitoramento; e Operação e Manutenção. Dentre as atividades desenvolvidas, destacam-se o monitoramento dos recursos hídricos; a formação e o assessoramento dos comitês de bacia hidrográfica; a operação e a manutenção dos açudes estaduais; os estudos relacionados à gestão de recursos hídricos; e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A COGERH é composta por oito Gerências Regionais: Fortaleza (Bacias Metropolitanas), Crateús (Bacia do Parnaíba), Crato (Bacia do Salgado), Iguatu (Bacia do Alto Jaguaribe), Limoeiro do Norte (Bacias do Médio e do Baixo Jaguaribe), Pentecoste (Bacias do Curu e do Litoral), Quixeramobim (Bacia do Banabuiú) e Sobral (Bacias do Acaraú e do Coreau). Em 2016, a COGERH empregou R\$101,6 milhões para atividades de apoio aos comitês de bacia e suas comissões gestoras (são 12 no total).
83. Os demais custos da COGERH em 2016 são apresentados na Tabela 2, com destaque para gastos de 41,7% em pessoal e 31,52% em energia elétrica.

Tabela 2. Orçamento realizado pela COGERH para o ano de 2016

Orçamento COGERH 2016		Realizado 2016 (R\$)	(%)
Receita total		104.438.341	100,00%
Receita faturamento		101.575.210	97,26%
Receita financeira		2.863.131	2,74%
Despesas correntes		103.430.860	100,00%
1	Pessoal	43.164.157	41,73%
2	Qualificação profissional	114.527	0,11%
3	Segurança/vigilância	5.981.564	5,78%
4	Manutenção patrimonial	2.991.428	2,89%
5	Comunicação/telecomunicação	492.483	0,48%
6	Transportes/deslocamentos	4.766.476	4,61%
7	Publicidade e eventos	812.805	0,79%
8	Serviços de terceiros	2.835.076	2,74%
9	Energia elétrica	32.604.346	31,52%
10	Tecnologia da informação	203.048	0,20%
11	Despesas administrativas	759.290	0,73%
12	Tributos	3.578.419	3,46%
13	Depreciação/amortização	5.127.242	4,96%

84. Conforme ilustrado no gráfico da Figura 6 a seguir, verifica-se um crescimento no montante de recursos investidos na estrutura de gestão dos recursos hídricos do Ceará, por parte da COGERH no período de 2011 a 2015. Do ano de 2011 para o ano de 2012 verificou-se um aumento de 5,1%; de 2012 a 2013 o aumento foi de 21,3%; de 2013 a 2014, o investimento aumentou em 29,4%; e no período de 2014 a 2015 os recursos aplicados subiram 21,8%. **Considerando apenas os anos de 2011 e 2015, o aumento foi de 101%, ou seja, o investimento em 2015 foi aproximadamente o dobro daquele realizado em 2011.** Esses investimentos foram complementados com outros, a exemplo do do PforR¹³ (Programa para resultados do Ceará com o Banco Mundial). Os programas do PPA Cearense no escopo do PforR incluem ampliação e operacionalização de rede de monitoramento e mapeamento hidroambiental pela FUNCEME (R\$29,62 milhões em 2014-2017); elaboração de planos de segurança hídrica, readequação e modernização da estrutura de gestão monitoramento e fiscalização de recursos hídricos pela SRH/COGERH (R\$52,48 milhões em 2014-2017) e monitoramento da poluição/contaminação, controle e fiscalização de unidades de conservação pela SEMACE (R\$ 47,9 milhões em 2014-2017).

13 O PforR é um projeto multisetorial de apoio do crescimento econômico com redução das desigualdades e sustentabilidade ambiental no estado do Ceará. Segundo o IPECE, o estado do Ceará contratou em 2013 uma operação de crédito com o Banco Mundial de US\$350 milhões, com foco em resultados. O objetivo do projeto é garantir a continuidade dos investimentos em áreas estratégicas do Estado. O projeto envolve dezenove órgãos do estado, combinando apoio a programas já existentes no PPA, projetos de assistência técnica para o fortalecimento de gestão do setor público e outros indicadores acordados.

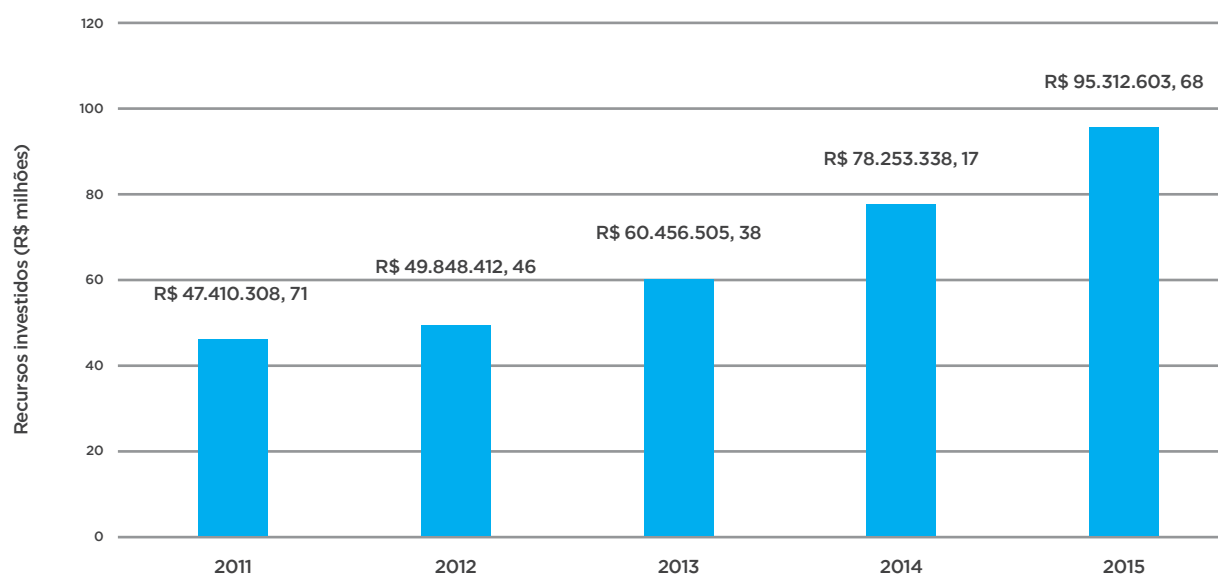


Figura 6. Evolução dos investimentos realizados pela COGERH com a estrutura de gestão dos recursos hídricos no período de 2011 a 2015. Fonte: COGERH

85. Para fins comparativos, foram selecionadas as Gerências Metropolitana e do Limoeiro, a primeira por se tratar da gerência que abrange a Região Metropolitana de Fortaleza/CE e a segunda por englobar um trecho importante do rio Jaguaribe. A Tabela 3 a seguir apresenta a alocação de recursos nas gerências supracitadas em termos monetários e percentuais.

Tabela 3. Distribuição da alocação de recursos no âmbito da Gerência Metropolitana e Limoeiro no período 2015, em termos monetários e percentuais

Item de custo	Gasto Gerência Metropolitana 2015 (R\$ milhões)		Gasto Gerência Limoeiro 2015 (R\$ milhões)	
Energia Elétrica	15,0	48,85%	10,20	62,17%
Pessoal Terceirizado	7,7	24,21%	1,96	11,95%
Vigilância de Estruturas Hídricas	3,0	9,51%	1,60	9,78%
Depreciação/Amortização	1,36	4,27%	0,27	1,70%
Manutenção Estruturas Hídricas	0,53	1,67%	0,79	4,83%
Pessoal Quadro Próprio	1,30	4,09%	0,88	5,34%
Locação de Veículos	0,76	2,38%	0,18	1,08%
Combustíveis e Lubrificantes	0,52	1,64%	0,15	0,93%
Material Elétrico/Hidráulico/Construção	0,22	0,70%	0,02	0,15%
Manutenção de Veículos	0,41	1,28%	0,12	0,72%
Assessoria e Consultoria Operacional	0,08	0,02%	0,00	0,00%
Análise Qualitativa e Quantitativa de Água	0,17	0,55%	0,062	0,38%
Locação de Máquinas e Equipamentos	0	0,00%	0,00	0,00%

4. Quanto custa a gestão da água no Brasil?

Item de custo	Gasto Gerência Metropolitana 2015 (R\$ milhões)		Gasto Gerência Limoeiro 2015 (R\$ milhões)	
Manutenção de Máquinas/Equipamentos	0,01	0,03%	0,002	0,01%
Telefone	0,03	0,10%	0,015	0,09%
Água e Esgoto	0,09	0,03%	0,002	0,01%
Seguro de Vida	0,005	0,02%	0,004	0,02%
Bens de Pequeno Valor	0,001	0,00%	0,00	0,00%
Internet	0,0003	0,00%	0,014	0,09%
Gastos com Comitês de Bacia	0,0001	0,00%	0,00	0,00%
Medição de Réguas Limnimétricas	0	0,00%	0,0014	0,01%
Fretes de Máquinas e Equipamentos	0	0,00%	0,00	0,00%
Leitura de Medidores	0	0,00%	0,00	0,00%
Demais custos	0,19	0,62%	0,12	0,75%
Total	31,86		16,42	

Fonte: COGERH

86. **Verifica-se que os maiores gastos das gerências Metropolitana e de Limoeiro são com energia elétrica e pagamento de pessoal terceirizado.** No caso da Gerência Metropolitana, os gastos com energia elétrica somados aos custos de pagamento do pessoal terceirizado apresentam uma proporção que varia, aproximadamente, de 56% a 73% do total de valores dispendidos (considerando os anos de 2011 a 2015); e no caso da Gerência de Limoeiro, estes gastos variam de 30% a 74% (excetuando-se o ano de 2011, os gastos com energia elétrica e pessoal terceirizado variam de 57% a 74% do total de recursos alocados).
87. Os gastos apresentada nos exemplos evidenciam que estruturas bem organizadas de custos associados à gestão são fundamentais para garantir o funcionamento do sistema, com grande participação de custos associados a recursos humanos. Percebe-se que os órgãos gestores e entidade delegatária avaliados construíram um “núcleo duro” de gestão organizados em gerências com recursos humanos qualificados para análise e tomada de decisão. Um segundo ponto relevante, referente à coleta dados e organização de sistema de informações, apresenta custos significantes, especialmente a nível nacional. Dividindo esses gastos pela sua abrangência (seja geográfica ou populacional) percebe-se que os valores são pouco significativos em relação ao potencial benefício que trazem (segurança hídrica, redução em conflitos, redução em impactos ambientais). Porém essas estruturas de custo ainda são pouco conhecidas no próprio sistema (e mais ainda fora dele) e precisam ser defendidas. A próxima seção apresenta alguns elementos e resultados da literatura, que mostram os potenciais benefícios associados à gestão efetiva dos recursos hídricos.

5. O CUSTO DE NÃO FAZER

88. Além de indispensável à vida, a água é necessária à economia. **Todos os sistemas produtivos dependem, direta ou indiretamente da água, juntamente com os empregos gerados por estes.** Durante muito tempo, sistemas econômicos ao nível mundial cresceram em ambientes abundantes em água e alheios aos condicionantes impostos pelo ciclo hidrológico e pelos ecossistemas. Hoje, com a concentração de demandas competitivas, recursos hídricos escassos e impactos ambientais (muitos dos quais afetam a própria disponibilidade hídrica), **garantir o abastecimento de água para os sistemas produtivos depende mais do que nunca da gestão efetiva dos recursos hídricos.** Fazer a gestão dos recursos hídricos significa prestar os serviços de gestão apresentados na Tabela 1 (Estratégia, Planejamento e Elaboração de Políticas Hídricas; Engajamento dos Usuários; Proteção, Recuperação e Desenvolvimento de Recursos Hídricos). O indicador final de efetividade da gestão é o acesso pelos usuários aos serviços de abastecimento dos diversos usos também definidos na Tabela 1.
89. Dessa forma, ao garantir acesso à água aos usuários para os diversos usos (sejam esses econômicos ou para proteção ambiental) por meio dos serviços de gestão é possível melhorar o padrão e a qualidade de vida (especialmente em regiões ainda em condições precárias de abastecimento e saneamento), fazer crescer economias locais e gerar empregos. Por outro lado, o custo de não fazer a gestão é percebido pelo seu impacto na vida das pessoas, na economia e no meio ambiente: aumento nos riscos e na incerteza (que afetam investimentos); quedas na produção, na produtividade e na qualidade e quantidade dos empregos; quedas na arrecadação e finalmente em perdas econômicas decorrentes da própria escassez, além da perda em benefícios e oportunidades de crescimento e desenvolvimento. Estes ainda podem se agravar considerando os desafios colocados pela mudança no clima.
90. Os benefícios da gestão e os custos de não se fazer a gestão dos recursos hídricos ainda são pouco divulgados e normalmente só recebem atenção durante crises hídricas e desastres naturais, quando o impacto na economia e no cotidiano das pessoas é agudo. **A gestão efetiva dos recursos hídricos necessária para evitar ou mitigar essas crises porém é aquela contínua, incessante, cujas atividades rotineiras estruturam um ambiente de governança capaz de tomar as decisões certas em tempos fora da crise.** A sustentabilidade financeira é a base para que essa gestão saia do papel.
91. Como forma de reforçar a importância de garantir recursos financeiros para gestão e buscar a sua sustentabilidade financeira, essa seção apresenta uma breve avaliação dos principais setores dependentes da água e especialmente afetados pela gestão deficiente. São apresentados ambos os **benefícios produzidos** quando a gestão e investimentos são feitos no setor de recursos hídricos quanto os **impactos negativos, perdas e riscos** quando a gestão e investimentos estão ausentes.

O custo de não se fazer a gestão inclui, dessa forma, a perda dos benefícios e os custos gerados pelos impactos negativos.

92. A mensagem final é que investir em gestão de recursos hídricos significa investir em empregos, segurança alimentar e energética, sem os quais não é possível um crescimento econômico sustentado.

5.1. OS CUSTOS DE NÃO SE FAZER A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E OS REFLEXOS NO SANEAMENTO E NOS ECOSISTEMAS: A FALTA DA GESTÃO TRAZ MAIS DOENÇAS, MENOS EDUCAÇÃO E MENOS PRODUTIVIDADE

93. Uma ampla gama de custos associados à gestão deficiente dos recursos hídricos não pode ser quantificada em termos monetários. Esses custos se devem à perda de vidas (seja por fome, doenças de veiculação hídrica ou em desastres naturais decorrentes de cheias e estiagens); impactos no desenvolvimento das crianças; impactos ambientais (perda de ecossistemas) e insegurança alimentar, hídrica e energética. **Das 1,7 milhões de crianças de menos de 5 anos mortas todos os anos no mundo devido ao ar poluído, água contaminada e falta de saneamento, 361 mil são vítimas de diarreias devido à falta de acesso à água potável, saneamento precário e poucas de condições de higiene** segundo relatório recente da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2017a, 2017b). Embora os serviços de saneamento estejam tradicionalmente fora da governança da gestão dos recursos hídricos (GRH), ambos o saneamento e a GRH se complementam de forma indissociável. Por um lado, o saneamento contribui para a redução nos impactos na qualidade dos mananciais e fontes de produção de água, seja na forma de poluição de rios por efluentes domésticos ou de aquíferos por efluentes de aterros de resíduos sólidos não controlados. O resultado é a melhoria na disponibilidade hídrica para os demais usos e redução na escassez. Por outro lado, a gestão dos recursos hídricos engaja os usuários, implementa instrumentos normativos capazes de definir metas de qualidade e planos de ação e instrumentos econômicos capazes de fomentar o uso racional da água e gerar recursos para investimentos. O resultado é uma estrutura de planejamento capaz de nortear e alavancar investimentos em saneamento de forma otimizada, tornando-os menos onerosos e capazes de alcançar um maior número de pessoas por R\$ investido. Dessa forma, embora grande parte dos benefícios ressaltados nos parágrafos a seguir sejam consequência de investimentos em saneamento, existe uma contribuição decisiva dos serviços de gestão de recursos hídricos para os mesmos.
94. Ainda em âmbito mundial, os benefícios econômicos de se investir no abastecimento de água e saneamento se traduzem em economia para os sistemas e agências de saúde da ordem US\$ 7 bilhões (US\$ 340 milhões para os indivíduos); 320 milhões de dias produtivos ganhos por ano (indivíduos na faixa etária de 15-59 anos); 279 milhões de dias escolares adicionais/ano e 1,5 bilhões de dias de doença evitados em crianças de até cinco anos. Combinados, esses números significam ganhos em produtividade da ordem US\$ 9,9 bilhões/ano (PRÜSS-ÜSTÜN et al, 2008). Por outro lado, **a economia de tempo associada ao melhor acesso à água** e a serviços de saneamento chega a 20 bilhões de dias trabalhados/ano, cuja produtividade representa US\$63 bilhões/ano. Em diversos países, a necessidade de buscar

água em condições de acesso precário e escassez subtrai tempo valioso de integrantes da família (frequentemente de mulheres e meninas) que poderia ser empregado em educação ou em outras formas de subsistência (ILO, 2013). O efeito combinado desses benefícios é de US\$84 bilhões/ano, frente a investimentos de US\$11,3 bilhões/ano. Prüss-Üstün et al (2008) avaliaram também a relação custo-benefício de investimentos no setor dos recursos hídricos e verificaram que investimentos capazes de reduzir à metade a proporção de pessoas sem acesso à fontes seguras de água traria benefícios equivalentes a 9 vezes o total investido no período 2008-2015. **Já investimentos para fornecer acesso universal à água potável e saneamento no mesmo período trariam benefícios da ordem de US\$344,1 bilhões no mesmo período, equivalente a 12 vezes o valor investido.**

95. No NE Brasileiro, a falta de acesso à água é um dos fatores determinantes da pobreza (SAWA-YA et al, 2003). Mesmo com uma renda mínima, uma família que habita um local sem saneamento ainda permanece em processo de pobreza (AGUIAR e ARAÚJO, 2002). FREITAS e MAGNABOSCO (2015) estimam que **a universalização do saneamento básico demandaria investimentos de R\$317 bilhões em 20 anos (R\$ 16 bilhões/ano) porém esses investimentos trariam ao Brasil benefícios econômicos e sociais da ordem de R\$537 bilhões.** Mais importante ainda, essa universalização irá trazer um legado e desdobramento futuros uma vez que os ganhos com as externalidades na saúde, produtividade e valorização ambiental continuam a acumular benefícios. FREITAS e MAGNABOSCO (2015) calcularam esses benefícios a partir do valor presente da renda perpétua dos beneficiários após a universalização até o ano de 2035 e verificaram que o valor é próximo de R\$ 2 trilhões (dos quais descontam-se custos dos investimentos da ordem R\$942 bilhões). Dos benefícios, redução em despesas com internação e desperdício de horas pagas e não trabalhadas representa um total de R\$ 11,7 bilhões; o aumento de produtividade da força de trabalho representa um total de R\$ 153,5 bilhões e o aumento esperado da renda imobiliária corresponde a R\$ 510,7 bilhões. A esses somam-se a renda gerada pelos investimentos (R\$658,4 bilhões) e a renda gerada pela aumento na operação (R\$517 bilhões). **Esses resultados indicam que o acesso à água e a serviços de saneamento de forma confiável são necessários para manter a força de trabalho de um país saudável, educada e produtiva** (WWAP, 2016).
96. Enquanto que o impacto do saneamento muitas vezes é mais diretamente percebido, os recursos naturais de um modo geral, especialmente os ecossistemas, são responsáveis por grande parte do desempenho econômico a longo prazo (SUKHDEV, 2011) muito embora a perda dos serviços ecossistêmicos seja frequentemente ignorada. SUKHDEV (2011) aponta que a perda para a população global foi recentemente estimada entre US\$2 a US\$4,5 trilhões por ano em termos de capital natural, considerando as taxas atuais de desmatamento. Trata-se de uma perda cujas dimensões vão além do que pode ser quantificado economicamente. Como virtualmente todos os ecossistemas e serviços ecossistêmicos dependem direta ou indiretamente da água e seu regime de fluxo, a gestão dos recursos hídricos é a atividade responsável por compatibilizar as demandas do ser humano com as demandas ambientais, contribuindo para a preservação dessas últimas ao buscar o uso racional e eficiente da água.

5.2. OS CUSTOS DE NÃO SE FAZER A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E A INDÚSTRIA: SEM GESTÃO HÁ MENOS EMPREGOS

97. Segundo WWAP (2016), 78% dos empregos na força de trabalho do mundo dependem da água e 50% da mesma força é empregada em indústrias correlatas: agricultura, silvicultura, pesca, energia, indústrias de base, reciclagem, construção e transportes. Essa elevada dependência cria um “nexo emprego-água” que requer políticas de investimento coordenadas entre si e coerentes, capazes de gerar emprego e garantir o desenvolvimento sustentado. Uma vez que a água é o elemento transversal em grande parte dos setores econômicos, cujo crescimento depende da disponibilidade hídrica confiável, **a gestão dos recursos hídricos é uma das atividades imprescindíveis no diálogo e coordenação setorial para o desenvolvimento.**
98. Quando a gestão deixa de produzir os resultados esperados, impactos e custos são percebidos de forma diferente em cada um dos setores econômicos e invariavelmente o resultado é a perda de empregos e oportunidades de crescimento. **Para a economia de um modo geral, a gestão efetiva dos recursos hídricos significa menos risco, menores custos e mais oportunidades de desenvolvimento.**
99. Em relação à água, grande parte dos investimentos se destinam à elementos de infraestrutura hídrica, cuja localização, tamanho e regime de operação devem ser decididos em consonância com a gestão dos recursos hídricos. Porém, os retornos para a economia vão além dos benefícios diretos de investimentos em infraestrutura hídrica e incluem também a previsão de serviços em setores como a indústria, energia, agricultura, turismo, recreação, pesquisa e desenvolvimento (UNEP, 2012).
100. WWAP (2016) define os empregos como empregos hídricos (*water Jobs*) – aqueles diretamente associados à gestão e ao fornecimento de água e saneamento recursos hídricos (empregos em atividades de gestão de recursos hídricos, recuperação e proteção ambiental, construção e operação de infraestrutura hídrica, provisão de serviços de abastecimento de água e saneamento). Em seguida temos os empregos dependentes da água (*water-related Jobs*) – aqueles em setores econômicos que dependem moderadamente (construção, recreação e manufatura de transformação) ou fortemente (agricultura, mineração, geração de energia, saneamento) da água. Nesses setores, a falta de água significa a falta de emprego. Segundo WWAP (2016), 95% dos empregos no setor agrícola, 30% no setor industrial e 10% dos empregos no setor de serviços são fortemente dependentes da água, totalizando 1,35 bilhões de empregos no mundo. Já os empregos que dependem moderadamente da água correspondem a 5% no setor agrícola, 60% no setor industrial e 30% no setor de serviços, totalizando 1,15 bilhões de empregos no mundo.
101. **Investimentos em ações e atividades no âmbito da gestão dos recursos hídricos também apresentam um efeito multiplicador, tanto nos empregos quanto na renda das pessoas.** BURNS e FLEMING (2011) elaboraram um estudo sobre os impactos nos empregos e na renda na Califórnia e verificaram que investimentos públicos na conservação e uso eficiente da água provocam um estímulo na economia com retornos iguais ao dobro do que foi investido. A cada US\$ 1 milhão investidos, de 12,6 a 16,6 empregos anualizados foram produzidos. Em projetos de reúso, cada US\$ 1 milhão investidos produziram aproximadamente US\$1,96 milhões em vendas totais (produtos e serviços diretos e indiretos). Em projetos de remediação e gestão de

águas subterrâneas, o retorno foi de US\$1,97 milhões em vendas totais para cada US\$ 1 milhão investidos. Em projetos de conservação de água, aproximadamente US\$2,07 milhões em vendas totais foram gerados por cada US\$ 1 milhão investidos.

102. No Brasil, FREITAS e MANGNABOSCO (2015) encontraram um valor semelhante: a cada R\$1.000,00 investidos na expansão do saneamento produzem retorno de R\$1.750,00 em retorno social para os brasileiros no longo prazo. Entre 2005 e 2015, os investimentos na expansão do saneamento reduziram custos com a saúde em R\$1,52 bilhões, aumentaram a produtividade no trabalho em R\$22,2 bilhões, valorizaram imóveis (e aumentaram a renda com essa valorização em R\$77,8 bilhões) e aumentaram a renda do turismo em R\$14,2 bilhões. Somados à renda gerada pelos investimentos (R\$140,7 bilhões) e pelo aumento de operação (R\$85,9 bilhões) temos um total de benefícios de R\$ 342,3 bilhões em 10 anos. Subtraindo os investimentos necessários de R\$195,6 bilhões chegamos a um balanço positivo de R\$146,7 bilhões em 10 anos. A maior parte desses benefícios foi registrada na região sudeste (64,4%) que também recebeu 55,5% dos investimentos. A região Nordeste respondeu por apenas 8,4% dos benefícios e a Norte 2,6%. **Esses resultados mostram que os benefícios dependem dos investimentos e sua distribuição ainda é bastante desigual no país.**
103. **Entretanto, em regiões onde a água é escassa, a insegurança hídrica já resulta em perdas econômicas significativas.** CDP (2016), relatam que diversas empresas registraram um impacto financeiro total de US\$ 14 bilhões associados à água (ano 2016) o qual representa um valor cinco vezes maior que o registrado no ano anterior. Esse valor destaca o **crescente risco financeiro associado às questões hídricas** enfrentado pelas empresas. **Segundo o relatório, os impactos mais frequentemente relatados são custos operacionais mais altos e interrupção ou alteração na produção.** Custos operacionais normalmente refletem necessidade de melhorias para garantir o abastecimento em condições de escassez hídrica e competitividade com outros usos. A Anglo American Platinum Ltd. Implementou planejamento de longo prazo em estratégias hídricas e infraestrutura para garantir o acesso à água bruta e manter as suas operações, incluindo US\$5,8 milhões (CDP, 2016). No Brasil, os custos com gastos operacionais em energia para a operação do sistema hídrico Cearense responderam por mais de 30% dos gastos com a gestão dos recursos hídricos pela COGERH.
104. Em estudo para identificar as consequências para a indústria paulista de racionamento de água (amostra de 413 empresas industriais), DEPECON (2014) mostrou que 62,2% das empresas indicaram que a produção pode ser prejudicada e 11,9% indicaram que produção é paralisada no momento da interrupção do fornecimento. As maiores empresas apresentaram a maior preocupação com a possibilidade de um racionamento e 29,5% dessas empresas sofreria um forte impacto do racionamento devido à necessidade de paralisação da produção, com demora em retomar as atividades e danos/perdas em máquinas e no material sendo processado. **O estudo mostrou ainda que 54,4% das empresas pesquisadas não possuem fonte alternativa de abastecimento de água, o que aponta para uma situação vulnerável a eventos climáticos e baixa capacidade de adaptação e resposta a eventos críticos, ressaltando ainda mais a importância de um sistema de gestão de recursos hídricos eficaz.**

105. Durante a crise de abastecimento em São Paulo, a REPLAN (Refinaria de Paulínia) responsável pelo processamento de 415 mil barris de petróleo por dia¹⁴ relatou problemas associados ao aumento nos custos de tratamento da água bruta captada no Rio Jaguari e restrições na disponibilidade hídrica. Segundo ROCHA (2015) a água captada do Jaguari apresentava pior qualidade, por ser cota do volume morto, resultando em maior quantidade gasta com produtos químicos utilizados no tratamento da água para os processos industriais.
106. Para a agricultura, a gestão dos recursos hídricos é sobretudo responsável por corrigir a má distribuição temporal e espacial da água ao combinar a construção e operação da infraestrutura hídrica com instrumentos regulatórios e econômicos que organizam e induzem o uso racional. Esse setor consome próximo a 70% dos usos de água doce no mundo e os ganhos em eficiência devido à maior produtividade¹⁵ da água podem chegar a US\$ 115 bilhões/ano em 2030 (WWAP (2016). DOBBS et al (2011) estimam que o emprego de tecnologias mais eficientes de uso da água mundialmente por 100 milhões de produtores agrícolas poderia gerar um benefício total direto de US\$100 a 200 bilhões. No Brasil, a área irrigada representa uma parcela pequena do total plantado (em 2006 a área irrigada era de 4,5 milhões de hectares e correspondia a apenas 6,7% do total plantado) porém responde por 20% de toda a produção e 45% de todo o valor produzido (Braga, 2013). Esses números destacam a significância econômica da gestão, sem a qual não há como garantir água para a agricultura irrigada. Sem a gestão, a disponibilidade hídrica aos produtores se torna mais incerta, aumentando o risco e a vulnerabilidade a eventos críticos climáticos, reduzindo a produtividade os investimentos e finalmente os empregos. Segundo Gonçalves (2012) os impactos climáticos em 2012 reduziram a participação da produção de grãos no semiárido nordestino de 10% para 7,5%, correspondendo a quebras de produção superiores a 80% na região.
107. Apesar de significativo, esse impacto ainda é pequeno se comparado ao resultado de secas passadas que assolaram a região em épocas em que não se dispunha dos serviços de gestão que temos hoje¹⁶. DE NYS et al (2016) relatam que a seca de 1877-1879 tirou a vida de aproximadamente 800.000 pessoas, das quais mais de 50% da população do estado do Ceará. Mesmo considerando a diferença entre o evento de 1877-1879 e os eventos recentes, percebe-se que a região possui hoje um nível de adaptação e resposta muito mais evoluído, capaz de evitar que a magnitude do impacto de uma seca como a de 1877-1879 se repita. Essa adaptação é fruto da combinação de tecnologias de monitoramento, conhecimento meteorológico e hidrológico, rede de infraestrutura hídrica e estratégicas para a sua operação e alocação da água entre os usuários. Todos esses são elementos que compõem a estrutura do sistema de gestão de recursos hídricos da região.

14 A REPLAN é a maior unidade em capacidade de processamento da Petrobras, refinando 20% de todo o petróleo nacional com fornecimento para nove estados nas regiões sudeste, centro-oeste e norte.

15 A produtividade de um recurso ou insumo, como a água, é consequência do seu uso mais eficiente e efetivo. Nesse caso, aplicar a água na quantidade, qualidade e tempo necessários à produção pela planta.

16 As tecnologias e estratégias de gestão da água evoluíram junto com a organização social da humanidade, em um processo gradual e cumulativo pontuado por saltos episódicos de curto prazo (Hassan, 2011). Em essência, o processo já pode ter se iniciado há pelo menos 10.000 anos quando a sociedade adotou a agricultura como modo de subsistência, rapidamente acompanhada da construção de canais e poços.

108. Em regiões semiáridas, o sistema de gestão de recursos hídricos é colocado à prova frequentemente e cada evento crítico é também uma oportunidade para identificar pontos vulneráveis e construir melhorias. Um exemplo no Ceará envolve a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), cuja operação teve início em 2011 como parte do Complexo Industrial e Portuário do Pecem (CIPP), que inclui a companhia siderúrgica e termelétricas com capacidade total de 720 MW integradas ao Sistema Interligado Nacional (SIN). As termelétricas respondem por metade do parque gerador de energia do Ceará. Já a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP) trouxe, segundo IPECE (2017) investimentos estimados em US\$5,4 bilhões e 12 mil empregos diretos e indiretos. Para o município de São Gonçalo do Amarante (que faz parte da região metropolitana de Fortaleza) esse investimento trouxe um crescimento nominal de 155,8% no PIB (O PIB *per capita* do município saltou de R\$13.302 para R\$32.389 após a CSP, enquanto que Fortaleza apresenta PIB per capita de R\$22.057). Como resultado para o estado, o Ceará registrou em 2016 vendas de ferro ou aço não ligado de seção transversal retangular no valor de US\$ 178,2 milhões, ocupando a terceira colocação nacional nas exportações desse produto.
109. **Os investimentos do estado do Ceará na estrutura de gestão de recursos hídricos, criaram portanto, o ambiente de disponibilidade e segurança hídrica necessária para que empreendimentos como CIPP possam prosperar. Esses investimentos incluem a infraestrutura do Eixão das Águas¹⁷ (investimentos de aproximadamente R\$ 1 bilhão) para interligar reservatórios aos centros de demanda e ampliar a capacidade de abastecimento, além de toda a estrutura de planejamento e gestão da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH).**
110. Finalmente, cabe destacar que apesar dos benefícios e avanços já conquistados, os potenciais impactos das mudanças climáticas chamam a atenção para a necessidade de aperfeiçoamento e evolução constante do sistema de gestão de recursos hídricos, sem o qual investimentos como o do CIPP, além de outros em setores como o agropecuário se tornam vulneráveis. Segundo MARENGO (2009), na América Latina a disponibilidade hídrica das regiões áridas e semi-áridas encontra-se particularmente exposta aos impactos da mudança no clima, levando a aumento na variabilidade da precipitação e aumento em veranicos e secas, junto com decréscimo na recarga subterrânea. Tais mudanças poderão afetar os valores econômicos do setor agrícola e reduzir a necessidade de mão-de-obra, com reflexos nos fluxos migratórios e de capital para outras regiões do país. **O custo desse cenário para o Nordeste Brasileiro em 2050 pode chegar a 11.4% de redução no PIB, se comparado ao clima atual** (MARENGO, 2009).

17 **O Eixão das Águas** é um conjunto de obras que inclui uma estação de bombeamento, canais, adutoras, sifões e um túnel que permite a transposição de águas do Açude Castanhão para a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Esse projeto reforça o abastecimento e tem extensão de 255 quilômetros, alcançando a RMF e o Complexo Industrial e Portuário do Pecem. Estes elementos de infraestrutura irão integrar as bacias hidrográficas do Vale do Jaguaribe e da Região Metropolitana, trazendo benefícios para aproximadamente três milhões de habitantes. (ADECE, 2017).

5.3. OS CUSTOS DE NÃO SE FAZER A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E O SETOR DE ENERGIA: SEM GESTÃO INTEGRADA TEMOS MAIS RISCO DE CRISE HÍDRICA E ENERGÉTICA

111. No Brasil, 65,2% da eletricidade foi produzida pela geração hidráulica em 2014 (EPE, 2015). A matriz de geração nacional inclui ainda as termelétricas, que também precisam de água no processo de geração. Por outro lado, 73% do consumo de água vem de um setor que responde por 23% do PIB (agronegócio) e que também consumiu 5% da eletricidade produzida no país em 2014 (o setor industrial consumiu 38,8% e o residencial 24,9%) (EPE 2015).
112. **Esses números refletem umnexo água-energia extremamente forte e mostram uma alta dependência da economia brasileira do regime de chuvas.** Nesse contexto, onde ainda 97% da capacidade de geração no país é interligada por redes de transmissão, **a gestão dos recursos hídricos com visão ampla e integrada é fundamental para reduzir o risco de desabastecimento de água e de energia.** Esta última com impactos ainda mais profundos no sistema produtivo industrial Brasileiro.
113. Uma avaliação da economia brasileira frente aos riscos associados aos recursos hídricos é apresentada em Itaú Asset Management (2016) que aponta diversas vulnerabilidades com potencial impacto no PIB brasileiro. O primeiro é que o aumento do despacho térmico por falta de água (o despacho aumentou de 4000 MW para 15.000MW em 2014) acelera a depreciação das usinas (que não foram projetadas para o uso intenso) com impactos para o retorno do acionista e aumentos futuros nos custos da geração. Em seguida, verifica-se também que a demanda por energia no país nos últimos 15 anos cresceu acima dos incrementos na capacidade de armazenamento de energia (medida pela capacidade de armazenamento dos reservatórios). Estima-se que a capacidade máxima atual de armazenamento atenderia a menos de 5 meses de demanda de energia, valor inferior à capacidade durante a crise hídrica de 2000/2001. Segundo IEA (2012) e expectativa é que a demanda por energia aumente em quase 35% até 2035, sendo a maior parte desse aumento localizada em países não membros da OCDE, como o Brasil. Finalmente, as incertezas e intensificação de eventos extremos em consequência de mudanças climáticas aumentam o risco para as pessoas e para os ativos¹⁸.
114. Itaú Asset Management (2016) concluiu que caso a vulnerabilidade da economia do país ao regime de chuvas se traduza em escassez de energia, o PIB poderia sofrer um decréscimo de 0,8 ponto percentual (p.p). **Se a escassez de energia agravar a escassez de água, o PIB poderia sofrer ainda um decréscimo adicional de 0,1 p.p., totalizando uma retração total de aproximadamente 1%.** Para efeito de comparação, o racionamento de energia de 20% em 2001 levou a uma redução de 1,8 p.p. no PIB.
115. Para tornar a economia do país menos vulnerável a esses impactos, a gestão dos recursos hídricos deve buscar a integração com o planejamento e operação energética. **Essa gestão integrada irá evitar que o desenvolvimento e operação do parque gerador hidrelétrico reflita negativamente nos demais usos da água.**

18 Ativo, do inglês *asset*, refere-se a um recurso econômico, tangível ou intangível, que pode ser empregado para produzir valor.

116. Um avanço nesse quesito vem tomando forma desde 2013 no Brasil, quando a cascata de reservatórios das UHE operadas pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) no Rio São Francisco atingiram volumes armazenados extremamente baixos, com riscos à geração. Para enfrentar o cenário de escassez, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), responsável pela coordenação da operação do Sistema Interligado Nacional (SIN) e otimização energética, encaminhou solicitação ao Ministério das Minas e Energia (MME) explicando a necessidade de flexibilizar das vazões defluentes do reservatório de Sobradinho devido à condições de baixo armazenamento. No mesmo período, a CHESF solicitou à ANA e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) autorização para reduzir as vazões liberadas de Sobradinho e reduzir o deplecionamento do volume armazenado. O estado do sistema era excepcional: em outubro de 2015 Sobradinho contava com 4,2% do volume útil armazenado e a energia armazenada no Sistema Equivalente Nordeste correspondia ao nível mais baixo já registrado no histórico de operação do sistema.
117. Em resposta, a CHESF elaborou um conjunto de adequações para minimização dos impactos da flexibilização da vazão mínima de restrição nas captações para abastecimento humano a jusante, totalizando R\$32,16 milhões, junto com um Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima (CHESF, 2015) composto por uma fase preparatória e uma fase executiva. A fase preparatória incluiu Realização de reunião coordenada pela ANA com participação de diversos entes¹⁹ onde foi apresentado pela CHESF o **Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m³/s na Bacia do Rio São Francisco** e definição pelo IBAMA e ANA da data de início da operação. A fase executiva envolveu a operacionalização da medida de flexibilização, monitoramento contínuo e emissão de relatórios para a ANA e IBAMA, junto com reuniões de acompanhamento periódicas.
118. Todo esse processo mostra um **amadurecimento e evolução no sistema de gestão de recursos hídricos no Brasil** para reunir entes responsáveis e tomar decisões de enfrentamento em um cenário de crise, tendo como ponto de partida informação quantitativa, prognósticos e simulações do sistema. Sem esse processo, o impacto negativo poderia ter sido maior com o deplecionamento antecipado dos reservatórios.
119. Por outro lado, a crise também mostra que **ainda é necessário explorar no Brasil os trade-offs associados ao nexos água-energia, de modo que a gestão dos recursos hídricos possa refinar o planejamento em tempos fora de crise, tratando não apenas de planos de contingência mas planos de expansão e de operação integrados**. A importância econômica da gestão dos recursos

19 Ministério das Minas e Energia (MME), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), Ministério da Integração (MI), Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), Marinha Brasileira, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), além de Empresas de Abastecimento de Água e Secretarias dos Estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe.

hídricos se reflete no melhor conhecimento sobre a disponibilidade futura (sistemas de previsão e informação mais precisos) bem como medidas de adaptação e resposta envolvendo, por exemplo, a operação otimizada dos sistemas de reservatórios considerando outras demandas.

120. Os eventos recentes de estiagem trazem ainda um outro exemplo no estado do Ceará, onde desde 2012 os sistemas hídricos vem enfrentando escassez: o Açude Castanhão, que atende a região metropolitana de Fortaleza, e chegou a aproximadamente 5% do volume útil armazenado. Como o sistema hídrico que inclui o Castanhão também abastece as usinas do CIPP já apresentadas na seção anterior, a situação colocou em risco a operação do sistema termoelétrico. **Nesse contexto, cabe à gestão dos recursos hídricos o planejamento necessário para atender às demandas e evitar que eventos críticos levem o sistema ao colapso por falta de água.** A resposta nesse caso envolveu a implementação, por parte do estado, de um Encargo Hídrico Emergencial (EHE)²⁰ em outubro de 2016, em caráter transitório, com o objetivo de cobrir despesas adicionais decorrentes da situação crítica de escassez hídrica e estimular o uso racional, com valor de R\$7,2/m³. Os valores do EHE porém foram contestados pelos proprietários das usinas que buscaram seu repasse aos consumidores²¹ de modo a mitigar o impacto econômico produzido para as mesmas, que segundo COSTA (2017) poderia chegar a R\$76 milhões no período de aplicação. O repasse foi negado pela ANEEL e posteriormente também pelo Tribunal Regional Federal do Distrito Federal, sob a alegação de que os empreendimentos tinham conhecimento do risco de operar na região em vista do histórico de secas, além de contar em seu projeto original a possibilidade de uso de dessalinização da água do mar (posteriormente descartada em prol do uso da água doce, de menor custo). O governo do estado terminou por revisar o valor cobrado²² dos R\$7,2/m³ originais para R\$3,1 a R\$2,01 por m³ (conforme a usina) com o objetivo de reduzir a contestação.
121. Mesmo com a judicialização do processo e a disputa em torno da tarifa, o abastecimento de água às usinas não foi interrompido e não houve impacto na geração. Para evitar racionamento em 2018, o governo Federal transferiu R\$ 31,5 milhões para a construção de três adutoras que irão abastecer principalmente o Complexo Industrial do Pecém e contribuir para reduzir as probabilidade de racionamento de água em Fortaleza. Uma das adutoras levará água retirada de 30 poços a serem perfurados no sistema subterrâneo de dunas da Taíba e outra fará a adução de água da Lagoa do Cauípe. Se o EHE for efetivamente pago pelas usinas, o valor arrecadado trará uma contribuição significativa para a capacidade de financiamento da infraestrutura necessária.

20 O Decreto No 32044 DE 16/09/2016 estabeleceu a cobrança da tarifa de contingência pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado do Ceará, na forma de Encargo Hídrico Emergencial – EHE apenas para as indústrias termoelétricas.

21 As empresas Porto do Pecém Geração de Energia S.A. e Pecém II Geração de Energia S.A. interpuseram em 2016, requerimento administrativo, com pedido de medida cautelar para alterar o Custo Variável Unitário – CVU das Usinas Termelétricas – UTEs Pecém I e Pecém II, em decorrência da cobrança mensal do Encargo Hídrico Emergencial – EHE. A Diretoria da ANEEL negou provimento em reunião em dezembro de 2016.

22 Decreto Nº 32305 DE 11/08/2017

5.4. OS CUSTOS DE NÃO SE FAZER A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E OS DESASTRES NATURAIS: A FALTA DA GESTÃO TRAZ MAIS RISCOS

122. O terceiro objetivo da Política Nacional de Recursos Hídricos remete à prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais. **Em diversas situações, esses eventos críticos resultam em extensivas perdas e prejuízos capazes de afetar o desenvolvimento local, regional e nacional**, quando normalmente são classificados como **desastres**. Segundo definição em UNDHA (2001), um desastre é uma *“grave interrupção do funcionamento de uma sociedade, causando perdas humanas, materiais ou ambientais que excedem a capacidade da sociedade afetada de lidar com tais consequências com seus próprios recursos.”*
123. Segundo LONDE et al (2014), determinados eventos como escorregamentos, inundações, colapso de solos e secas têm origem na interação de perigos naturais com a superexploração ou degradação do solo e de recursos ambientais pela atividade humana, que acaba por ampliar a ocorrência desses eventos. **Nesse contexto, a gestão dos recursos hídricos tem o potencial de mudar o paradigma de “gestão de crise” para a “gestão de risco”**. Esta última de caráter proativo ao empregar sistemas de previsão, alerta e resposta antecipados para reduzir o risco às pessoas e evitar perda de patrimônio e investimentos. Mais importante ainda, dos três fatores²³ que condicionam o *risco* de um desastre, os instrumentos de gestão disponíveis na Lei 9.433 podem ser implementados para mitigar a **exposição** (promovendo o uso e ocupação do solo e da água mais seguros) e a **vulnerabilidade** (desenvolvendo sistemas de alerta, planos de evacuação e resposta emergencial) das pessoas, reduzindo dessa forma o risco. Os custos de não se fazer a gestão capaz de oferecer proteção contra os desastres se refletem nas perdas resultantes dos mesmos.
124. A grande maioria (aproximadamente 90%) dos países com grande capacidade de governança para enfrentar desastres são de alta renda. Já os países de baixa e média-baixa renda respondem por 95% dos países com baixa capacidade de governança. O rápido crescimento econômico de muitos países, principalmente os de renda média, como o Brasil, tem contribuído para reduzir a pobreza e melhorar as condições de vida. Entretanto verifica-se, especialmente nesse grupo de países, **o crescimento nos riscos de maiores impactos, incluindo os econômicos, uma vez que a capacidade de governança para a redução do risco e aumento na resiliência tende a não se desenvolver com a mesma rapidez que o crescimento econômico** (ISDR, 2011).

23 o risco de um desastre é influenciado por tres fatores: **perigo** (o potencial o probabilidade de ocorrer um evento crítico); **exposição** (se as pessoas ou bens estão ao alcance do evento crítico) e **vulnerabilidade** (é a distinção entre o dano real e o potencial. Conforme da consciência e preparo da população e do poder público para lidar com o evento, o prejuízo real sofrido nessa área será menor).

125. No Brasil, os eventos de maior ocorrência dentre os diferentes grupos de desastres²⁴ são os de origem climatológica (seca, estiagem) correspondendo a 57,8%, seguido dos desastres de origem hidrológica (inundações bruscas e graduais e alagamentos) que correspondem a 32,7%. Já os desastres de origem meteorológica (ciclones, vendavais, tempestades) constituem apenas 7% e os de origem geológica, no qual se inserem os movimentos de massa e deslizamentos juntamente com outros tipos de desastres, correspondem a 6% (UFSC-CEPED, 2016).
126. Somando-se os eventos de Santa Catarina (2008), Pernambuco e Alagoas (2010) e Região Serrana do Rio de Janeiro (2011) os prejuízos econômicos acumulados chegam a R\$15,5 bilhões (CEPED, 2016). Apenas os custos das inundações em Santa Catarina em novembro de 2008 podem chegar a R\$4,75 bilhões (2,67% do PIB do estado). Dentre os diferentes grupos de desastres avaliados em CEPED (2016), os desastres de natureza hidrológica foram os mais presentes, com danos e prejuízos chegando a R\$9,8 bilhões (56%) do total no período 1995-2014 em Santa Catarina.
127. A exposição aos desastres no Brasil já é objeto de avaliação pela indústria de seguros (ROHMAN, 2013) que ressalta a necessidade de preparo para eventuais impactos financeiros em um ambiente onde acredita-se que a frequência e magnitude dos desastres está aumentando. No Amazonas, em menos de uma década foram registradas as duas maiores secas e as duas maiores cheias em um período de 100 anos (OPAS, 2014) e as secas de 2005 e 2010 trouxeram ainda perdas à economia agrícola que atingiram 250.000 pessoas no ciclo produtivo. ROHMAN (2013) estima que a seca no Nordeste resultou, apenas em 2013, perdas de US\$8,3 bilhões. Três em cada quatro municípios do Nordeste estavam em situação de emergência por conta de uma seca iniciada em 2010 e considerada uma das mais longas dos últimos 50 anos. Já as enchentes no Rio de Janeiro em 2010 e 2011 totalizaram perdas de US\$ 1,3 bilhões, enquanto que no Sul do país em 2005 os impactos na agricultura trouxeram perdas avaliadas em US\$1,7 bilhões.
128. Os danos porém não se limitam às perdas materiais. Em 20 anos (1991-2010) foram registrados no Brasil 31.909 desastres que afetaram a vida de mais de 96 milhões de pessoas e resultado na perda dos lares de 6 milhões (OPAS, 2014). Esses desastres resultaram ainda em quase 3,5 mil óbitos e 490 mil pessoas enfermas ou feridas. Os **eventos climatológicos** (dos quais 91% são secas e estiagem) representaram mais da metade do total de eventos e **afetaram a maior parte da população** (50 milhões de habitantes). Esses desastres trouxeram outros desdobramentos, com consequências ambientais e socioeconômicas sobre a saúde a curto, médio e longos prazos, incluindo acesso à quantidade e qualidade da água, produção e acesso aos alimentos, alteração nos ciclos dos vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças, além de outros como doenças respiratórias. Como esses desastres são extensivos e vários de seus efeitos se manifestam a médio e longo prazos, OPAS (2014) pondera que possivelmente são subestimados.

24 **Grupo Hidrológico:** Inundações, Enxurradas, Alagamentos, Tempestade Local/Convectiva - Chuvas Intensas e os relacionados a Movimentos de Massa, como os deslizamentos e fluxos de lama e detritos. **Grupo Climatológico:** Ondas de Calor, Ondas de Frio – Friagem, Ondas de Frio – Geadas, Estiagem e Seca. **Grupo Meteorológico:** Ciclones - Ventos Costeiros (Mobilidade de Dunas), Ciclones - Marés de Tempestade (Ressacas), Frentes Frias/zonas de Convergência, Tornados, Tempestade de Raios, Granizo e Vendaçal.

129. Enquanto que os desastres climatológicos foram os mais extensivos, os **eventos hidrológicos** (inundações bruscas e graduais e alagamentos) foram os que provocaram mais impactos diretos, com maior número de mortalidade e morbidade (45% dos óbitos). Os desastres hidrológicos também trazem desdobramentos sobre a saúde de curto, médio e longos prazos, nesse caso associados à contaminação da água e dano aos serviços de saneamento, além de alteração nos ciclos dos vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças. Esses reflexos potencializam o impacto do desastre expondo uma grande parte da população no País (normalmente concentrada nos municípios mais vulneráveis). Segundo OPAS (2014), do total de 1.567 óbitos por desastres hidrológicos o resultado foi uma média de 0,1 óbito por desastre. Considerando os 309.529 enfermos e feridos, a média foi de 29 por desastre, aproximadamente o dobro se comparada com a média para o total de desastres (n=15).
130. Por fim, os eventos **geofísicos ou geológicos** (movimentos de massa e deslizamentos) foram os mais letais, com uma média de 2 óbitos por evento e com 13 vezes mais chances de óbitos do que os eventos hidrológicos.

5.5. O CUSTO DE NÃO FAZER A GESTÃO E A ESCASSEZ: A FALTA DA GESTÃO CUSTA CARO AOS USUÁRIOS DA ÁGUA

131. Em termos econômicos, a palavra *escassez* significa a diferença entre a quantidade de água efetivamente disponível e utilizada pelo usuário e quantidade que o mesmo usaria se a disponibilidade fosse irrestrita e sem custo (JENKINS et al, 2004). Se essa diferença é igual a zero, podemos dizer que o usuário tem acesso a toda água que gostaria de ter (nesse ponto, o acesso a uma maior quantidade de água não traria benefício adicional ao usuário). Porém, se essa diferença é maior que zero, significa que o usuário está utilizando menos água do que gostaria por algum tipo de limitação (porque simplesmente não existe água no sistema ou porque os custos de ter acesso à água existente são maiores que os benefícios econômicos do seu uso). Em qualquer um dos casos, o usuário vai ter acesso a uma quantidade menor do que gostaria e temos um cenário de *escassez*.
132. Essa escassez tem um custo, que é dado pelo benefício econômico que o usuário deixa de auferir por não ter acesso a tanta água quanto gostaria. Esse custo é chamado de **custo da escassez**. Para um usuário agrícola, esse custo pode refletir os benefícios diretos perdidos por uma quebra na produção em função da redução na quantidade de água aplicada ou de redução na área irrigada. Para um usuário industrial, esse custo pode refletir restrições na produção devido a um racionamento. Alguns desses custos foram apresentados nas seções anteriores do presente relatório, provocados por eventos de estiagem ou ainda devido a uma gestão dos recursos hídricos pouco efetiva e incapaz de fomentar a alocação e o uso eficiente da água na bacia quando muitas demandas competem pela água. **Quando a gestão falha, a escassez é mais pronunciada e o seus custos são maiores para os usuários e para o meio ambiente.**
133. Diversos modelos matemáticos e métodos vem sendo desenvolvidos para calcular **os custos da escassez e o valor de serviços de gestão em sistemas hídricos** e identificar melhorias em polí-

ticas hídricas, instrumentos de gestão e estratégias operacionais capazes de reduzir os custos da escassez. Exemplos incluem em grande parte modelos hidroeconômicos aplicados no estudo da alocação da água em JENKINS et al (2004) e MARQUES et al (2006); modelos de contabilidade hídrica dinâmica para calcular os fluxos de valores de serviços de gestão em TILMANT et al (2015); modelos de otimização para calcular o valor econômico do armazenamento de água em TILMANT et al (2014) e o valor econômico de melhorias na coordenação operacional em sistemas hídricos de larga escala em MARQUES e TILMANT (2013).

134. **Os custos da escassez são os primeiros custos impostos aos usuários quando a gestão não é feita.** Devido aos efeitos multiplicadores de emprego e renda, estes custos terminam por gerar vários outros custos ao longo da cadeia produtiva. Por exemplo, quando uma região agrícola é penalizada com custos da escassez por não ter água suficiente, a quebra na produção e a consequente redução na renda dos produtores significam menos dinheiro circulando na economia local (menos gastos com insumos e bens de consumo), o que afeta tanto a renda dos demais setores (indústria, comércio e serviços), quanto os empregos oferecidos por estes. Esses impactos tornam a região menos atrativa economicamente, reduzindo potenciais investimentos futuros e a capacidade de atrair mão-de-obra qualificada (e mais produtiva).
135. Finalmente, a garantia do desenvolvimento sustentado envolve diversos elementos que extrapolam a governança das águas, de modo que gestão efetiva dos recursos hídricos é uma condição necessária mas não suficiente para resolver as diversas questões apresentadas nessa seção. Entretanto, **a gestão dos recursos hídricos é um poderoso vetor capaz não apenas de tornar a economia mais forte e dinâmica, mas sobretudo mais eficiente no uso dos recursos naturais, especialmente a água.**

6. AS FONTES DE FINANCIAMENTO E A SUA UTILIZAÇÃO NO SINGREH

136. De modo geral, existem três fontes principais para financiamento da gestão da água: (a) **os usuários ou beneficiários**, na forma de pagamento por um serviço hídrico ou bem público; (b) **o governo**, na forma de seu orçamento proveniente de impostos e (c) **outras agências e organismos**, incluindo instituições financeiras (empréstimos) e ONGs (doações).
137. A forma pela qual o recurso é disponibilizado configura um **canal de financiamento (veículo)**. Por exemplo, no Brasil o pagamento pela exploração do potencial hidráulico, definido pela Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH, constitui um **canal de financiamento** abastecido com recursos da fonte de financiamento “usuários ou beneficiários”. Os usuários nesse caso são as empresas geradoras de energia que repassam parte da receita ao governo.
138. O dinheiro proveniente dos usuários e governo pode ainda ser complementado, ou até servir para alavancar, empréstimos de organismos nacionais (como o BNDES), internacionais (como o Banco Mundial) ou recursos de outros investidores. Nesses casos, como apontado em REES et al (2008), a fonte que tomar emprestado o dinheiro precisa demonstrar capacidade de pagamento e retorno do capital investido, além dos benefícios desses investimentos. Nesses casos, como apontado em REES et al (2008), a fonte que tomar emprestado o dinheiro precisa demonstrar capacidade de pagamento e retorno do capital investido, além dos benefícios desses investimentos. A **lógica de financiamento integrado** aqui proposta usa o conceito dos 3T com um dos fundamentos para garantir esse aspecto.
139. Em relação ao Brasil, as **fontes de financiamento** disponibilizam recursos por meio de **canais de financiamento**. Dentre os canais de financiamento consideradas, temos os apresentados na Figura 7.

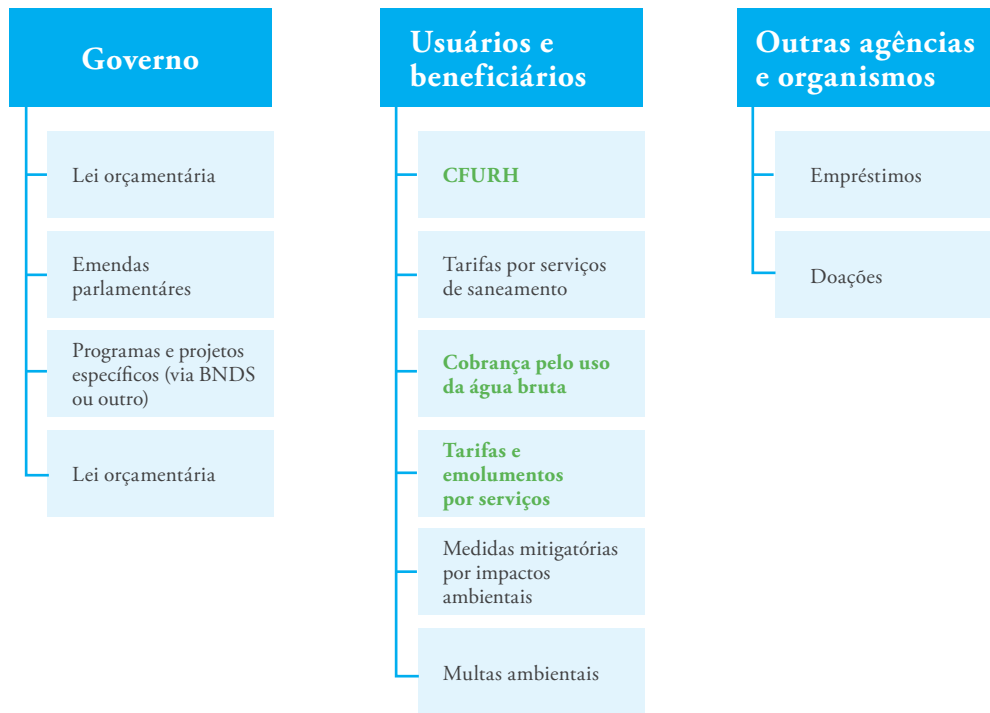


Figura 7. Fontes e canais de financiamento. (Em verde os canais sob controle do setor de recursos hídricos)

6.1. CANAIS DENTRO DA FONTE DE FINANCIAMENTO “GOVERNO”

140. São canais de financiamento dentro da fonte de financiamento “Governo”: Lei orçamentária, emendas parlamentares, programas e projetos específicos (via BNDES ou outro e fundos setoriais).
141. O modelo orçamentário brasileiro, definido na Constituição Federal de 1988 do Brasil, é composto por três instrumentos: o Plano Plurianual – PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e a Lei Orçamentária Anual - LOA. O PPA, tem vigência de quatro anos e sua função é estabelecer as diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública. A LDO emite anualmente, as políticas públicas e as suas prioridades para o próximo exercício. A LOA estima a receita e fixa a programação das despesas para o exercício financeiro. Dessa forma, a partir de um detalhamento de execução do plano de trabalho para um dado ano fiscal, definida na LOA, são definidas na LDO prioridades conforme a política vigente, e essas prioridades são transmitidas ao PPA. Dessa forma, o LDO funciona como um elo de ligação entre a programação de despesas da LOA e o planejamento de médio prazo do PPA.
142. A discussão e apresentação das demandas por recursos para a gestão da água deve acontecer junto ao momento de discussão das prioridades na LDO para essas políticas, uma vez que os gastos seguem políticas hídricas e também são afetados por outras políticas setoriais. Isso irá trazer o financiamento da gestão para discussão no âmbito da estrutura de orçamento do governo, de modo a garantir e viabilizar fontes e canais de financiamento e também o financiamento de outras políticas setoriais de forma coerente com a política hídrica. Conforme verificado no Orçamento da União - exercício financeiro 2017, são apresentados cinco Programas que contemplam o repasse financeiro à ações relacionadas aos recursos hídricos, conforme exemplificado na Tabela 4.

Tabela 4. Programa 2124 Programa de Gestão e Manutenção do Ministério do Meio Ambiente - Lei Orçamentária Anual de 2017

Programa: 2124 Programa de Gestão e Manutenção do Ministério do Meio Ambiente		
Órgão: Ministério do Meio Ambiente		
Ações	Unidade Orçamentária	
	Ministério do Meio Ambiente Administração Direta	Agência Nacional de Águas - ANA
Benefícios Assistenciais decorrentes do Auxílio-Funeral e Natalidade	R\$ 50.748,00	R\$ 47.088,00
Contribuição da União, de suas Autarquias e Fundações para o Custeio do Regime de Previdência dos Servidores Públicos Federais	R\$ 16.560.863,00	R\$ 14.688.765,00
Administração da Unidade	R\$ 78.973.680,00	R\$ 32.816.636,00
Assistência Médica e Odontológica aos Servidores Civis, Empregados, Militares e seus Dependentes	R\$ 1.185.252,00	R\$ 663.984,00
Assistência Pré-Escolar aos Dependentes dos Servidores Civis, Empregados e Militares	R\$ 397.464,00	R\$ 333.780,00
Auxílio-Transporte aos Servidores Civis, Empregados e Militares	R\$ 273.576,00	R\$ 1.056,00
Auxílio-Alimentação aos Servidores Civis, Empregados e Militares	R\$ 3.477.168,00	R\$ 1.821.180,00
Pessoal Ativo da União	R\$ 98.162.556,00	R\$ 80.308.800,00
Articulação para a Gestão e Implementação das Políticas Públicas Ambientais Nacionais	R\$ 97.000,00	-
Preparação, Realização, Monitoramento e Avaliação das Conferências Nacionais do Meio Ambiente	R\$ 21.080,00	-
Ajuda de Custo para Moradia ou Auxílio-Moradia a Agentes Públicos	R\$ 350.000,00	R\$ 497.692,00
Publicidade de Utilidade Pública	R\$ 1.500.000,00	-

143. **Emendas parlamentares** são propostas às Leis orçamentárias como instrumentos de transferência intergovernamental de recursos, apresentando um papel importante na descentralização desses recursos. Em relação à própria lei orçamentária como um todo, a discussão e apresentação das demandas por recursos para a gestão da água deve acontecer junto ao momento de discussão das prioridades na LDO para essas políticas, uma vez que os gastos seguem políticas hídricas e também são afetados por outras políticas setoriais. Isso irá trazer o financiamento da gestão para discussão no âmbito da estrutura de orçamento do governo, de modo a garantir e viabilizar fontes e canais de financiamento e também o financiamento de outras políticas setoriais de forma coerente com a política hídrica.
144. Por exemplo, a **autarquia Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), criada em 2007 para promover o desenvolvimento na Amazônia tem contado com emendas parlamentares ao Orçamento Geral da União como fonte de financiamento de suas ações (Ministério da Integração, 2017)**. Dentre esses, o programa 2084 (Recursos Hídricos) tem como diretriz estratégica a promoção da segurança hídrica com investimentos em infraestrutura de pequeno vulto e ações complementares para assegurar o aumento na oferta hídrica (pequenas cisternas, barragens, adutoras e canais, além de sistemas de abastecimento com perfuração e instalação de poços). Esses recursos são disponibilizados na modalidade de transferência a estados e municípios.

145. Em relação aos programas e projetos específicos existem canais de financiamento reembolsáveis (exemplo: BNDES – PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos, Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos) e canais não reembolsáveis (exemplo: BNDES – FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Clima, FUNASA – Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes, Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental).
146. Investimentos em infraestrutura hídrica, irrigação pública, macrodrenagem e controle de eventos extremos e estruturas de abastecimento de comunidades difusas (Programas Água Para Todos e Água Boa) são feitos com o orçamento do Ministério da Integração Nacional (MI). Atualmente o maior investimento do MI é o Projeto de Interligação do São Francisco. Conforme informações do site Contas Abertas (<http://www.contasabertas.com.br/website/>) o orçamento do Ministério, excetuando os Fundos Constitucionais, é o apresentado na Tabela 5.
147. Além desses valores, é ainda importante considerar os investimentos em conservação, reservação e adução de recursos hídricos alocados às políticas públicas relativas aos setores usuários da água, com destaque à geração de energia hidrelétrica, navegação, irrigação, saneamento, entre outros. Percebe-se, dessa forma, que existe um volume significativo de recursos disponíveis para a gestão dos recursos hídricos e para os investimentos necessários. Entretanto, se constata desarticulação desses investimentos com os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, em particular com os planos de recursos hídricos.

Tabela 5. Orçamento Geral da União, investimentos Ministério de Integração Nacional

Ano	Total pago	RP Processados a Pagar	Total de restos a pagar
2010	4.781.696.756,29	116.236.064,15	3.164.158.026,74
2011	2.711.540.697,88	451.544.597,66	3.395.894.623,38
2012	3.144.797.105,09	581.822.356,94	2.700.773.609,83
2013	4.434.331.398,97	527.730.844,37	2.979.432.753,17
2014	4.281.374.294,03	743.334.542,80	3.307.310.406,09
2015	3.860.334.114,55	955.973.402,76	3.631.696.107,09

Fonte: SIAFI

6.2. CANAIS DENTRO DA FONTE DE FINANCIAMENTO “USUÁRIOS E BENEFICIÁRIOS”

148. **A fonte de financiamento usuários e beneficiários disponibiliza recursos a partir do pagamento pelos usuários de valores associados a taxas, tarifas ou compensações.** A disponibilidade desses recursos depende, portanto, da característica e distribuição geográfica dos usuários e de mecanismos regulatórios para a distribuição dos recursos arrecadados entre os beneficiários. Dentre os diversos canais de financiamento na fonte usuários e beneficiários, damos enfoque aos principais sob controle do setor de recursos hídricos, detalhados a seguir.

6.2.1. Compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos na geração hidrelétrica – CFURH

149. Os recursos da CFURH têm uma função de grande relevância no financiamento de vários serviços de gestão no Brasil e são disponibilizados por meio de programas da Agência Nacional de Águas, repassados diretamente aos estados e municípios elegíveis (atingidos pelas águas represadas ou que abrigam as instalações de usinas hidrelétricas) e por meio de programas do Fundo Nacional de Desenvolvimento de ciência e Tecnologia (FNDCT) e do governo, via ministérios. Ressalte-se que esta importância diminuiu drasticamente em nível estadual, com as alterações legais recentes.
150. A Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica (CFURH), estabelecida no § 1º do art. 20 da Constituição Federal, é devida pelos concessionários de geração de energia hidrelétrica e, conforme disposto na Lei nº 9.648/1998, na Lei nº 9.984/2000 e na Lei nº 13.360/2016. Esses recursos correspondem à 7,0% do valor da energia gerada, sendo 0,75% destinados à Agência Nacional de Águas (ANA), e 6,25% distribuídos conforme a Figura 8. Cabe ressaltar que a parcela de 0,75% (ANA) sempre foi destinada ao setor de recursos hídricos, ao contrário do restante, que depende de decisão política e jurídica dos Estados (e Municípios). Juridicamente, foi esclarecido mais tarde – via decreto - o caráter diferenciado do 0,75%, o que removeu o risco de contingenciamento à ANA nos primeiros anos. Originalmente como fonte 134, os recursos da CFURH repassadas para a ANA foram reclassificados como fonte 183 (despesa não objeto de limitação de empenho) o que trouxe maior garantia de disponibilidade do recurso.

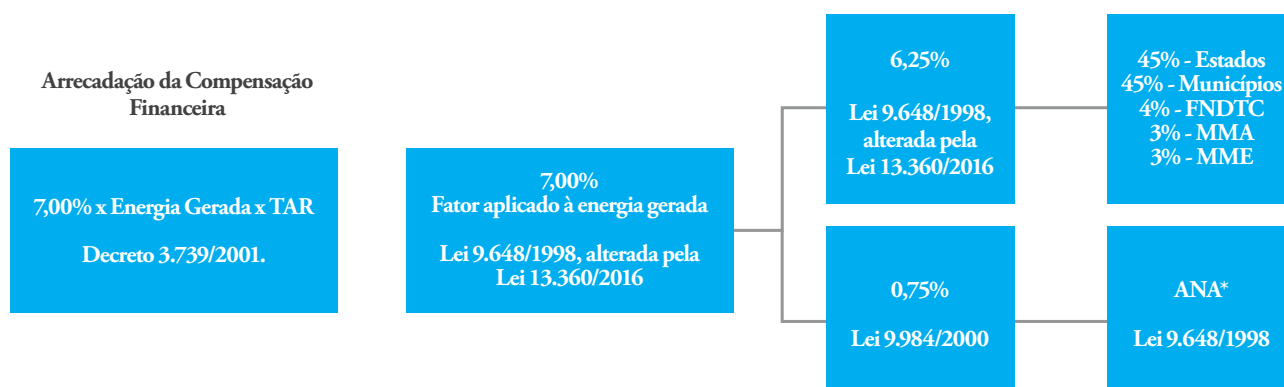


Figura 8. Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos. Fonte: ANEEL
(Com a aprovação da Lei 13.661/18, a repartição foi modificada: os Estados passam a receber somente 25% e os municípios aumentam para 65% do total)

151. A essa arrecadação financeira soma-se a arrecadação de royalties de Itaipu, normatizada pelo Tratado de Itaipu (1973). Os recursos financeiros oriundos da CFURH são destinados aos Estados, Municípios e Distrito Federal atingidos pelas águas represadas ou que abrigam as instalações de usinas hidrelétricas com potência superior a 30MW, além de órgãos da administração pública da União. Os recursos repassados ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) destinam-se à aplicação na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e do Sistema Nacional de Gerencia-

mento de Recursos Hídricos (SINGREH), incluindo a gestão da rede hidrometeorológica nacional. Investimentos em infraestrutura hídrica, irrigação pública, macrodrenagem e controle de eventos extremos e estruturas de abastecimento de comunidades difusas (Programas Água Para Todos e Água Boa) são feitos com o orçamento do Ministério da Integração Nacional (MI). Atualmente o maior investimento do MI é o Projeto de Interligação do São Francisco. A Tabela 6 apresenta os montantes destinados no último triênio.

Tabela 6. Destino dos recursos da CFURH no último triênio

Destino	Valor em 2017 (Milhões de R\$)	Valor em 2016 (Milhões de R\$)	Valor em 2015 (Milhões de R\$)
Municípios	374,136	751,737	666,939
Estados	374,136	751,737	666,939
(Subtotal) Estados e Município	748,272	1,503	1.333,879
ANA	99,770	208,815	185,261
FNDCT	33,256	66,821	59,283
MMA	24,942	50,115	44,462
MME	24,942	50,115	44,462
Total	931,184	1.879,342	1.667,349

Fonte: ANEEL

152. **Um total de 22 estados e 711 municípios receberam recursos em 2016 e 2017**, sendo o maior número de municípios nos estados de São Paulo (193 municípios, que receberam um total de R\$ 106,409 milhões em 2016, incluindo Royalties de Itaipu), Minas Gerais (150 municípios, que receberam um total de R\$ 137,870 milhões em 2016, incluindo Royalties de Itaipu) e Paraná (69 municípios, que receberam um total de R\$ 468,133 milhões em 2016, incluindo Royalties de Itaipu). Em relação aos valores totais repassados aos estados em 2016, os maiores montantes foram repassados para o Paraná (R\$ 133,273 Milhões), seguido de Minas Gerais (R\$ 108,278 milhões) e São Paulo (R\$ 93,165 Milhões). O estado do RS recebeu R\$ 54,76 milhões em 2016 e o Pará R\$ 63,6 milhões no mesmo período. A Tabela 7 apresenta detalhes sobre a distribuição, ordenados dos maiores valores para os menores, ressaltando que esta distribuição teve forte alteração a partir de maio de 2018. O valor apresentado indica o repasse somente aos municípios. Como a distribuição entre municípios e estados é igual (45% cada), outro valor igual também é repassado aos estados (exemplo: em SP, R\$ 93,165 milhões são repassados a 193 municípios e outros R\$93,165 milhões são repassados ao estado de SP).

Tabela 7. Distribuição dos recursos da CFURH no último triênio, por Estado

UF	2016		UF	2015	
	Número de municípios	Valor em Milhões R\$ ²⁵		Número de municípios	Valor em Milhões R\$ ²⁵
PR	69	133,273	PR	69	103,593
MG	152	108,278	MG	152	80,186
SP	193	93,165	PA	10	79,669
PA	15	63,579	GO	49	64,673
GO	49	62,609	SP	193	57,461
RS	67	54,758	RO	6	53,036
RO	6	54,533	RS	67	51,92
SC	33	52,278	SC	33	47,83
MS	12	32,282	BA	34	29,176
BA	34	28,738	MS	12	25,009
TO	23	15,416	TO	23	18,682
MT	12	13,613	MT	11	11,16
AL	4	8,073	AL	4	9,506
RJ	14	7,47	PE	6	7,622
SE	1	6,217	SE	1	6,865
AP	3	5,804	RJ	14	5,149
PE	6	4,161	AP	2	4,988
MA	5	4,146	MA	5	4,924
AM	2	1,186	AM	2	2,769
PI	4	1,066	ES	6	1,266
ES	6	0,816	PI	4	1,079
DF	1	0,274	DF	1	0,376
Total	711,00	751,74	Total	704,00	666,94

Fonte: ANEEL

153. Apesar dos estados receberem o repasse, a disponibilização dos recursos para o setor de recursos hídricos por meio dos fundos estaduais ainda não ocorre de forma ampla no país. Em 2012, apenas os seguintes estados fizeram repasse dos recursos da CFURH aos fundos: MG (repasse de 50%), SP (repasse de 70%), BA (repasse de até 11%), RS (repasse de 100%), SE (repasse de 5%), RJ (repasse de 94%) e ES (repasse de 100%). Nos demais estados, o repasse não ocorria ou era indefinido, nessa data. Segundo ANA (2013), os estados de PE, TO, PR e SC têm efetuado depósitos da CFURH nos fundos (SC executou R\$ 15 milhões em 2011).
154. Uma mudança recente de forte impacto sobre a gestão das águas, naqueles Estados que destinam os recursos ou parte deles para o setor de recursos hídricos, concerne a instituição, em 8 de maio de 2018, da Lei 13.661 que altera o artigo 1º da Lei 8.001/1990 relativo à parcela pertencente aos Estados e Municípios do Produto da Compensação Financeira CFURH. **A Lei instituiu que os municípios recebam 65%**

²⁵ Esse é o valor repassado ao número de municípios na coluna ao lado., Valor igual é repassado aos Estados.

e os estados 25% (na distribuição anterior, estados e municípios recebem 45% cada). Na casa de origem, a proposição recebeu pareceres favoráveis das Comissões de Minas e Energia, Finanças e Tributação, Constituição, Justiça e Cidadania. No Senado, a matéria também recebeu parecer favorável da Comissão de Assuntos Econômicos. Em 2010, Comissão do Senado apontou potenciais problemas quanto à constitucionalidade de natureza material, com consequências negativas para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos decorrentes da queda significativa nas receitas dos estados. Ainda assim, o PL foi aprovado pelo Senado em abril de 2018, quando foi enviado para sanção presidencial. Considerando a responsabilidade dos estados na implementação dos Sistemas de Informações e participação no SINGREH (artigos 30, 31 e 32 da Lei 9.433) uma queda na receita certamente trará consequências negativas para o financiamento da gestão dos recursos hídricos.

155. Embora ambas as transferências da CFURH para estados e municípios não contem com destinação vinculada legalmente, muitos estados ao menos dispõem dos Fundos Estaduais de Recursos Hídricos - criados e regulamentados - para receber os recursos. Já os municípios, como não dispõe dessa possibilidade, correm maior risco de ter os recursos alocados no orçamento municipal sem vinculação com a gestão dos recursos hídricos. Essa preocupação justifica-se pela **falta de informações sobre a aplicação dos recursos pelos municípios em ações com reflexo positivo para a gestão dos recursos hídricos (exemplo: saneamento e proteção ambiental)**. OLIVEIRA (2014) efetuou uma avaliação do impacto sobre o desenvolvimento socioeconômico de municípios em Minas Gerais dos recursos compensatórios hidrelétricos e verificou que os municípios que receberam os recursos não apresentaram indicadores de saneamento diferentes dos municípios que não receberam os recursos, concluindo que não houve impacto no setor de saneamento. Uma possibilidade é que os recursos não estejam sendo aplicados no setor (ou estão sendo aplicados de forma não efetiva). Esse aspecto é importante uma vez que investimentos no setor de saneamento, além de resultarem em reflexo positivo em vários indicadores socioambientais, também contribuem para reduzir os custos e a complexidade dos serviços de gestão (por exemplo, a melhoria na qualidade da água em um manancial decorrente de investimentos em saneamento irá aumentar a sua disponibilidade para usos diversos, reduzindo a necessidade de outros programas e ações para complementar o atendimento a esses demais usos.
156. Finalmente, observa-se ainda que a nova distribuição irá beneficiar de forma exclusiva apenas os 711 municípios que já recebem a transferência da CFURH (em todo o Brasil, que conta com 5.570 municípios), enquanto que a transferência para o estado permite que o benefício alcance a todos os municípios que necessitam dos serviços de gestão. Dessa forma, a alteração legal não apenas reduz o financiamento da gestão em uma escala política importante (a estadual), como resulta em forma mais desigual de distribuição dos recursos.
157. **No caso dos estados, a disponibilização dos recursos da CFURH para a gestão dos recursos hídricos mediante regulamentação de fundos estaduais de recursos hídricos é a melhor forma de conferir características de gestão participativa e multiusuária da água**, com a atuação de conselhos e órgãos colegiados para dar suporte às decisões sobre a aplicação dos recursos financeiros. Cada fundo deve dispor de um agente financeiro, o qual se responsabiliza pela administração dos recursos. Na prática esse agente geralmente é representado por uma das instituições oficiais do sistema de crédito do estado. Entretanto, segundo constatado por Guimarães (2008), **muitos dos estados brasileiros ainda não possuem normas específicas para a regulamentação dos fundos estaduais de recursos hídricos**, de forma que estes são comumente descritos de forma

genérica na legislação estadual, com a previsão da atuação de um agente financeiro especializado para o manejo de suas funções típicas junto ao fundo. **Dos 27 estados, apenas o Pará e o DF ainda não têm previsão legal para os fundos, sendo que dos 25 restantes, 16 estados têm o fundo operante (pouco mais da metade).** Como se trata de uma receita sem destinação vinculada legalmente, muitos estados não aplicam os recursos da CFURH em ações e projetos de gestão de recursos hídricos. Mesmo onde os Fundos Estaduais são regulamentados e operacionalizados, os recursos repassados ainda são passíveis de contingenciamento.

158. O Quadro 3 apresenta um levantamento atual sobre a situação dos estados quanto à regulamentação e operação dos fundos de recursos hídricos. “Operante” significa que o fundo já recebe recursos.

Quadro 3. Regulamentação e operação dos fundos de recursos hídricos em 2017

Região/UF	Previsão legal	Operação
Região Norte		
Acre	sim (FEMAC)	em regulamentação
Amapá	sim	operante
Amazonas	sim	operante
Pará	não	não existe
Rondônia	sim (FERH)	em regulamentação
Roraima	sim	não existe
Tocantins	sim (FERH/TO)	operante
Região Nordeste		
Alagoas	sim – sem nome	operante
Bahia	sim (FERHBA)	operante
Ceará	sim (FUNERH)	operante
Maranhão	sim	não existe
Paraíba	sim (FERH)	operante
Pernambuco	sim	operante
Piauí	sim (FERH-PI)	não voltado para ações de RH
Rio Grande do Norte	sim (FUNERH-RN)	não regulamentado
Sergipe	sim (FUNERH-SE)	operante
Região Centro-Oeste		
Distrito Federal	em discussão	em discussão
Goiás	sim (FEMA)	apenas para meio ambiente
Mato Grosso	revogado (FEHIDRO-MT)	não existe
Mato Grosso do Sul	sim	não regulamentado
Região Sudeste		
Espírito Santo	sim (Fundágua)	operante
Minas Gerais	sim (Fhidro)	operante
Rio de Janeiro	sim (FUNDRHI)	operante
São Paulo	sim (Fehidro)	operante
Região Sul		
Paraná	sim (FRHI/PR)	operante
Rio Grande do Sul	sim, (FRH-RS)	operante
Santa Catarina	sim, (FEHIDRO)	operante

159. **Os fundos estaduais de recursos hídricos possuem especificidades próprias e podem oferecer às pessoas jurídicas de direito privado, usuárias de recursos hídricos, a possibilidade de habilitar-se à obtenção de recursos do mesmo, por intermédio de financiamentos reembolsáveis.** Onde se encontram operantes no Brasil, os fundos contam com recursos da cobrança, somente recursos da CFURH ou ainda recursos de ambos. A regra de utilização varia e, em geral, envolve comitês e conselhos. Em vários exemplos são possíveis beneficiários das aplicações, podendo habilitar-se à obtenção de recursos do mesmo Fundo: as pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e dos Municípios; concessionárias e permissionárias de serviços públicos, com atuação nos campos do saneamento, no meio ambiente ou no aproveitamento múltiplo de recursos hídricos; consórcios intermunicipais regularmente constituídos; entidades privadas sem finalidades lucrativas, usuárias ou não de recursos hídricos, mediante realização de estudos, projetos, serviços, ações e obras enquadradas nos Planos das Bacias Hidrográficas e no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), mediante o preenchimento de alguns requisitos específicos (GUIMARÃES, 2008).
160. No estado de Minas Gerais, a legislação estadual aporta 5% dos recursos da CFURH para o órgão gestor (Instituto Mineiro de Gestão das Águas, IGAM), sendo o restante distribuído entre o Fundo de recuperação, proteção e desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais (FHIDRO) e os demais órgãos ambientais do estado. Em 2016, a CFURH destinou um total de R\$ 33,3 milhões, sendo R\$ 10,8 milhões para o IGAM e R\$ 22,5 milhões para o FHIDRO (Tabela 8).

Tabela 8. MINAS GERAIS - Recursos CFURH - 2016

UO	Fonte		Receita contabilizada (R\$ milhões)	Valor pago (R\$ milhões)
	Cod	Descrição		
FHIDRO	31	Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH	22,5	3,5
IGAM	31	Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH	10,8	2,8
Total			33,3	6,3

Fonte: Armazém de Informações do SIAFI/MG

161. Entretanto, **menos de um terço do montante total da CFURH destinado a Minas Gerais (R\$108,3 milhões em 2016) foi destinado diretamente para a área de recursos hídricos (IGAM, 2017).** Além disso, a diferença entre os valores contabilizados e pagos é parcialmente explicada por dificuldades e burocracia no repasse de recursos do FHIDRO para os comitês, morosidade na aprovação de projetos, insuficiente capacidade de mobilização e articulação dos comitês com a sociedade, grande territorialidade das bacias e dificuldade de implementação dos Planos Diretores já elaborados. Ao final, R\$ 6,3 milhões, de um total de R\$ 108,3 milhões, foram efetivamente pagos a estruturas de custo da gestão da água.
162. Quanto à utilização dos recursos, as despesas empenhadas pelo FHIDRO em 2016, cuja origem é a CFURH, são apresentadas na Tabela 9. Cabe destacar que o FHIDRO em Minas Gerais também recebe recursos da cobrança pelo uso da água bruta, que serão detalhados em seção específica da presente nota técnica.

Tabela 9. MINAS GERAIS - Despesas empenhadas pelo FHIDRO em 2016, cuja origem foi o CFURH

Projeto	Nome	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Despesa empenhada
			R\$ milhões
4386	Apoio aos comitês de bacias hidrográficas	Apoio a órgãos colegiados e usuários	0,33
4388	Monitoramento da qualidade e quantidade da água	Infraestrutura de dados	4,7
4454	Operação e manutenção de radares meteorológicos	Infraestrutura de dados	0,14
Total			5,17

Fonte: Armazém de Informações do SIAFI/MG

163. **Apesar do fortalecimento do órgão gestor com a aplicação dos recursos da compensação financeira, o estado de Minas Gerais ainda enfrenta desafios para organizar a estrutura básica de cadastro dos usuários e realizar apoio aos comitês de bacias.** O maior gargalo nesse ponto é a estrutura institucional, hoje limitada em termos financeiros e administrativos para conseguir executar o orçamento disponível e um contexto de grande número de municípios e comitês. Esse gargalo tem resultado na falta de continuidade em programas e planejamento por falta de recursos, falta de continuidade na implementação de instrumentos de gestão (planos diretores e enquadramento) e o risco de redução no orçamento devido à não execução. O desafio percebido é a necessidade de otimizar processos e profissionalizar a gestão em um ambiente onde a equipe já se encontra sobrecarregada. Essas limitações trazem também reflexos no trabalho junto às agências delegatárias com atuação em bacias do estado: dificuldades na análise de prestação de contas nos contratos de gestão; falta de pessoal no órgão gestor para revisar os indicadores e gerir recursos da cobrança, embora os recursos dessa última sejam transferidos integralmente para as delegatárias, cuja aplicação na bacia é limitada.
164. No estado do **Rio Grande do Sul**, a proposta de aplicação dos recursos da CFURH destinou um total de R\$ 59,4 milhões ao Fundo de investimento em recursos hídricos em 2016, dos quais R\$ 32,7 foram destinados à Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) e os R\$ 26,7 milhões restantes repassados às demais secretarias do estado, Tabela 10), onde foram alocados a ações e projetos relacionados com infraestrutura para fornecimento de água bruta, água tratada e saneamento rural.
165. Dos R\$ 32,7 milhões propostos à SEMA²⁶, R\$ 14,4 milhões foram alocados para implementação de planos, programas e ações (sendo R\$ 9,2 milhões para Administração e suporte técnico para a tomada de decisão, R\$ 2,7 milhões para Apoio a órgão colegiados e R\$ 2,4 milhões para infraestrutura de dados), R\$ 0,55 milhões foram destinados ao apoio administrativo e qualificação da infraestrutura SEMA e R\$ 18,7 milhões restantes para a implementação do sistema de gestão de riscos no estado (sendo R\$ 15 milhões em equipamentos e R\$ 3,7 milhões para Administração e suporte técnico para a tomada de decisão) (CRH-RS, 2016).

26 Secretaria de Meio Ambiente (Órgão gestor) à qual está subordinado o Departamento de Recursos Hídricos (DRH).

Tabela 10. RIO GRANDE DO SUL - Proposta de aplicação de recursos financiáveis do fundo de investimento em recursos hídricos (FHIDRO) em 2016

Órgão	Valor alocado em R\$ milhões
Secretaria do Meio ambiente e Desenvolvimento sustentável - SEMA	32,7
Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação - SEAP	3,8
Secretaria de obras, saneamento e habitação	16,9
Secretaria de desenvolvimento rural e cooperativismo - SDR	5,9
Total	59,4

Fonte: CRH-RS (2016)

166. O valor de R\$32,7 milhões propostos à SEMA incluí o detalhamento dos projetos e ações da Tabela 11.

Tabela 11. RIO GRANDE DO SUL - Proposta de aplicação de recursos financiáveis do fundo de investimento em recursos hídricos (FHIDRO) em 2016 – Destino: SEMA

Projetos	Ação prioritária	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Valor alocado (R\$ milhões)
Projetos institucionais	Publicidade	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,1
Implementação de planos, programas e ações	Avisos legais e publicações	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,015
	Convênios de manutenção do comitês	Apoio a órgãos colegiados e usuários	2,5
	Planos de bacia	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	9,0
	Sistema de informações da outorga	Infraestrutura de dados	1,4
	Sistema de gestão de águas subterrâneas	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,2
	Manutenção qualidade (monitoramento)	Infraestrutura de dados	1,0
	Capacitação comitês de bacia	Apoio a órgãos colegiados e usuários	0,13
	Convênio UPF/museu itinerante		0,02
	Aquisição material permanente comitês	Apoio a órgãos colegiados e usuários	0,1
Apoio administrativo e qualificação da infraestrutura SEMA	Repasse PIS/PASEP	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,55
Implementação do sistema de gestão de riscos	Instalação e manutenção da rede de monitoramento	Infraestrutura de dados	2,0
	Consultoria sala de situação	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	2,1
	Convênio UFPEL		1,6
	Aquisição de radares	Infraestrutura de dados	13,0
Total			32,7

Fonte: CRH-RS (2016)

167. Cabe destacar que, segundo CRH-RS (2016), os R\$26,7 milhões restantes repassados aos demais órgãos foram alocados a ações e projetos relacionados com infraestrutura para fornecimento de água bruta, água tratada e saneamento rural, incluindo, por exemplo (2016): Planos municipais de saneamento: R\$3,4 milhões; Perfuração de poços profundos para abastecimento humano: R\$6,4 milhões; Infraestrutura rural (cisternas, microaçudes, sistemas de irrigação, perfuração de poços, redes de distribuição de água e projetos de saneamento): R\$5,9 milhões; barramentos (construção e processo ambiental): R\$2,7 milhões.
168. Embora os demais projetos associados ao fornecimento de água bruta (barramentos, açudes e perfuração de poços) sejam conduzidos por outros órgãos (Secretaria de obras, saneamento e habitação; Secretaria de desenvolvimento rural e cooperativismo), os mesmos podem ser caracterizados como estrutura de custos de infraestrutura, dentro do serviço de gestão **Proteção, recuperação e desenvolvimento de recursos hídricos**. Todos esses demais projetos, alguns dos quais requerem outorgas de uso da água (ex: barramentos), são apresentados na Câmara Técnica de Programação e Orçamento (CTPA) do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. A câmara técnica emite parecer recomendando (ou não) a habilitação e produz uma proposta de resolução, encaminhada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Até 2014, não havia um envolvimento mais direto do Departamento de Recursos Hídricos (DRH) na discussão sobre essas demandas. Após essa data, a gestão dos recursos tem sido feita de forma mais integrada ao DRH, especialmente com a implementação recente de um sistema computacional para gerenciamento das outorgas (SIOUT). As propostas recentes do DRH são para que o acesso ao Fundo de Recursos Hídricos pelas secretarias de estado nesses projetos seja condicionado ao cadastro e regularização de poços pelas mesmas. Nesse sentido, é importante que os recursos do fundo estadual de recursos hídricos direcionados às demais secretarias observem também as ações previstas nos planos de bacia, cujo escopo e área geográfica alvo das ações previstas coincidam com a atuação das demais secretarias.
169. Em relação à Agência Nacional das Águas (ANA), a CFURH disponibilizou um total de R\$239 milhões em 2016, dos quais R\$228,2 milhões foram empenhados conforme indicado na Tabela 1, organizadas por áreas segundo as estruturas de custo propostas neste trabalho. O montante empenhado do canal de financiamento CFURH representou 56,8% do orçamento da ANA em 2016.
170. A partir de 01/01/2017, a Tarifa Atualizada de Referência (TAR) que é utilizada no cálculo da CFURH, foi reduzida dos R\$ 93,35/MWh até então empregados para R\$ 72,20/MWh, que representa uma redução de 22,66%. **O novo valor da TAR, com vigência até 31/12/17 (ANEEL, 2017) terá impacto sobre os recursos que serão pagos pelas geradoras de energia elétrica à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios.** Considerando o volume de energia gerado até junho de 2017 como 220,8TWh (ANEEL 2017) e a distribuição de 0,75% destinados à ANA, **a redução na tarifa já resultou em uma redução nos recursos da CFURH de aproximadamente R\$ 35 milhões no primeiro semestre de 2017**, podendo chegar a R\$ 47,6 milhões até o fim do ano se as empresas geradoras produzirem uma quantidade de energia similar ao produzido em 2016 (302 TWh). Para os estados do Rio Grande do Sul e Minas Gerais, uma comparação dos históricos de valores da CFURH efetivamente pagos pela ANEEL entre janeiro e junho de 2016 e 2017 (valores acumulados) são apresentados nas Figuras 9 e 10. A variação apresentada nos gráficos reflete a combinação de (a) a diferença na geração de energia no mesmo período e (b) a redução de 22,5% na TAR. Aparentemente o estado de Minas Gerais produziu mais energia no mesmo período, resultando em maior valor pago mesmo com a TAR reduzida. **Já o estado do RS sofreu uma redução acumulada de aproximadamente R\$10 milhões**

no mesmo período, se comparado com o ano anterior (2016), situação que irá se agravar muito mais com a redução da parcela dos estados na CFURH. Essas variações apontam para um nível de incerteza e vulnerabilidade quanto à disponibilização dos recursos da CFURH.

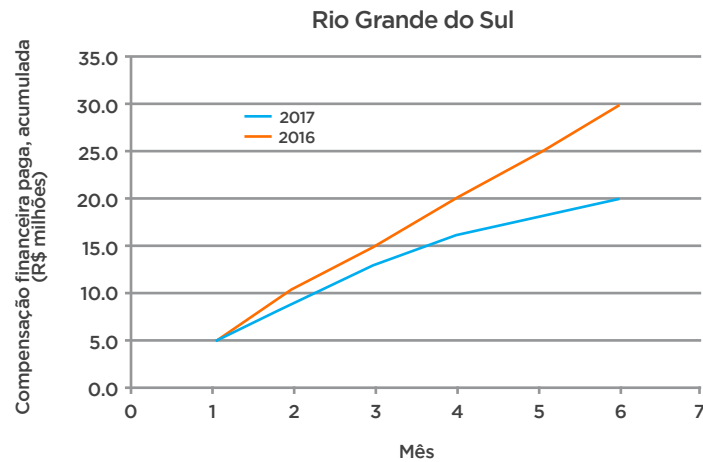


Figura 9. Diferença entre os valores da compensação financeira efetivamente pagos (pela ANEEL), acumulados de janeiro a junho, para o Rio Grande do Sul. Fonte: ANEEL (2017)

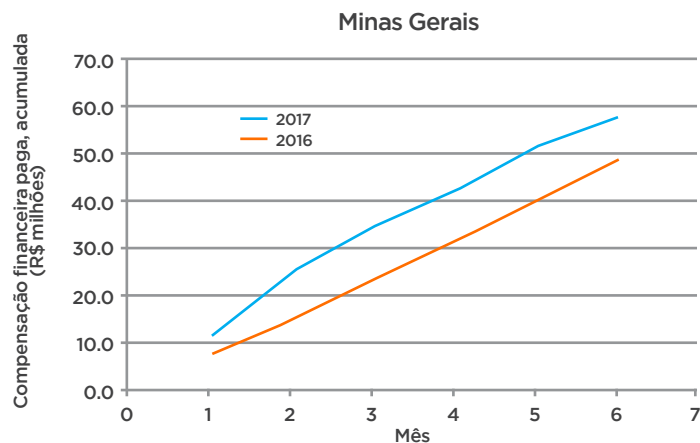


Figura 10. Diferença entre os valores da compensação financeira efetivamente pagos (pela ANEEL), acumulados de janeiro a junho, para Minas Gerais. Fonte: ANEEL (2017)

171. Assim como Minas Gerais, o Rio Grande do Sul também enfrenta limitações sobretudo na capacidade institucional para executar os recursos disponíveis e apenas aproximadamente metade dos recursos do Fundo estadual têm sido empregados. Entretanto, destacam-se diversas iniciativas para elaboração de parcerias com outros órgãos e países e com usuários que têm resultado em redução nos custos de monitoramento, multiplicado a capacidade do estado e contribuído para a compatibilização de políticas envolvendo desastres, recursos hídricos, conservação do solo e biodiversidade. **O Comitê Sinos já realiza trabalhos em parceria com a EMATER-RS**, para emprego da assistência técnica na orientação de usuários para recomposição de matas ripárias e práticas de manejo com impacto positivo na proteção dos corpos d'água

e nascentes. O custos dos técnicos já são garantidos no orçamento do estado e não requerem “dinheiro novo” para o serviço de gestão associado. **O DRH-SEMA já realiza parceria com o governo do Uruguai** para troca de informações na bacia do Rio Quaraí, além de empregar condicionantes de licenciamento ambiental para ampliar o monitoramento de qualidade da água junto à empresas que emitem poluentes, reduzindo os custos de monitoramento.

6.2.2. Cobrança pelo uso da água bruta no Brasil: panorama geral e exemplos do Ceará, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro

172. A cobrança pelo uso da água bruta é o próximo canal de financiamento, dentro da fonte **Usuários e Beneficiários**, com potencial para financiamento de serviços de gestão. **Enquanto instrumento da PNRH, a cobrança pelo uso da água tem como objetivos reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.**
173. Segundo a Lei no. 9.433/97, seguida de perto pela legislação no âmbito estadual, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos, podendo ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água; no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, limitado a certo percentual estabelecido nos termos da lei.
174. Os preços são definidos com base no cotejo entre os estudos técnicos e os níveis negociados com os setores usuários pagantes no âmbito do comitê da bacia. **O termo “cobrança” é empregado aqui de forma geral, apesar da diferença marcante entre o Ceará e os demais estados.** Em linhas gerais, nos estados do Brasil onde já é aplicada, a cobrança pelo uso da água é implementada como precificação administrativa e tem característica de preço público, **com a participação dos usuários na proposição das tarifas e sem uma associação direta de custos e serviços de gestão a serem cobertos com a cobrança.** As exceções são o Ceará, onde as tarifas são definidas pelo órgão gestor COGERH (e aprovadas no Conselho Estadual de Recursos Hídricos) com o propósito de custear serviços de gestão necessários ao fornecimento de água bruta aos usuários²⁷ e o Estado do Rio de Janeiro, que instituiu compulsoriamente a cobrança pelo uso da água por meio da Lei nº 4247, de 16/12/2003, em todo o território estadual, sem debate prévio com os colegiados existentes e mesmo onde não existia comitês de bacia. Entretanto, a natureza de receita pública têm dificultado a aplicação dos recursos arrecadados e, portanto, o alcance dos fins a que se destina.
175. No Brasil a cobrança pelo uso da água bruta teve início em 1996, com a implementação no Ceará, sendo que em 2015 foi iniciada a cobrança na Paraíba (Figura 11). Entretanto, passados 20 anos do início da experiência

27 No Ceará mesmo a captação de água subterrânea está sujeita à cobrança, muito embora custos associados à gestão desse tipo de manancial nem sempre estão presentes.

pioneira e diferenciada do estado do Ceará e 14 anos da implementação da primeira cobrança no modo mais clássico do SINGREH (com característica de ‘preço público’; descentralização dos recursos arrecadados; fatos geradores ‘captação’, ‘consumo’ e ‘poluição-DBO), na Bacia Paraíba do Sul, em 2003, a cobrança continua sendo um dos instrumentos de gestão de maior dificuldade de aplicação, sobretudo por requerer vontade política por parte do poder público e longas negociações com os setores usuários de recursos hídricos.

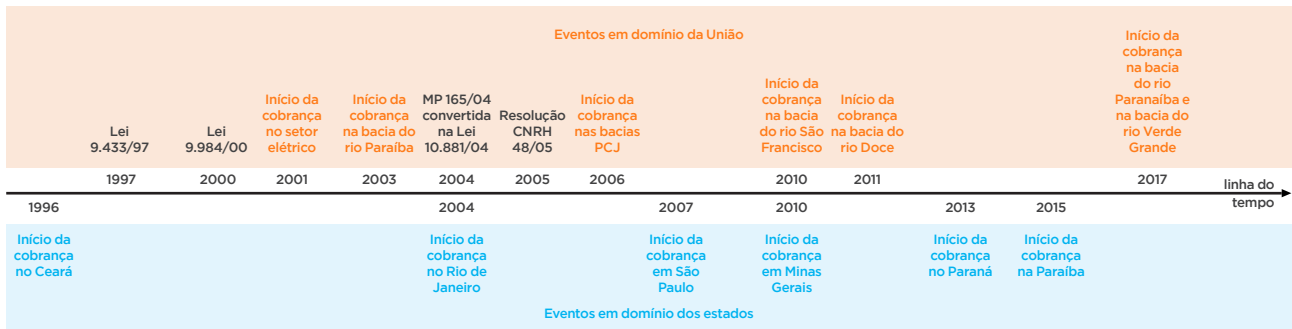


Figura 11. Evolução da cobrança pelo uso da água no Brasil. Fonte: ANA (2017)

176. Em 2016, a cobrança pelo uso da água bruta nas bacias hidrográficas federais arrecadou aproximadamente R\$51,3 milhões (que corresponde a 13% dos R\$401,59 milhões empenhados pela ANA). Porém, somados aos valores arrecadados nas bacias estaduais (R\$244 milhões em 2016) temos um total de R\$295,2 milhões (que corresponde a 73,5% do orçamento empenhado pela ANA). A cobrança do setor elétrico (CFURH, fonte 183) nesse mesmo período respondeu por R\$228 milhões. **A Figura 12 apresenta os valores da cobrança pelo uso da água bruta nas bacias federais desde 2015.**

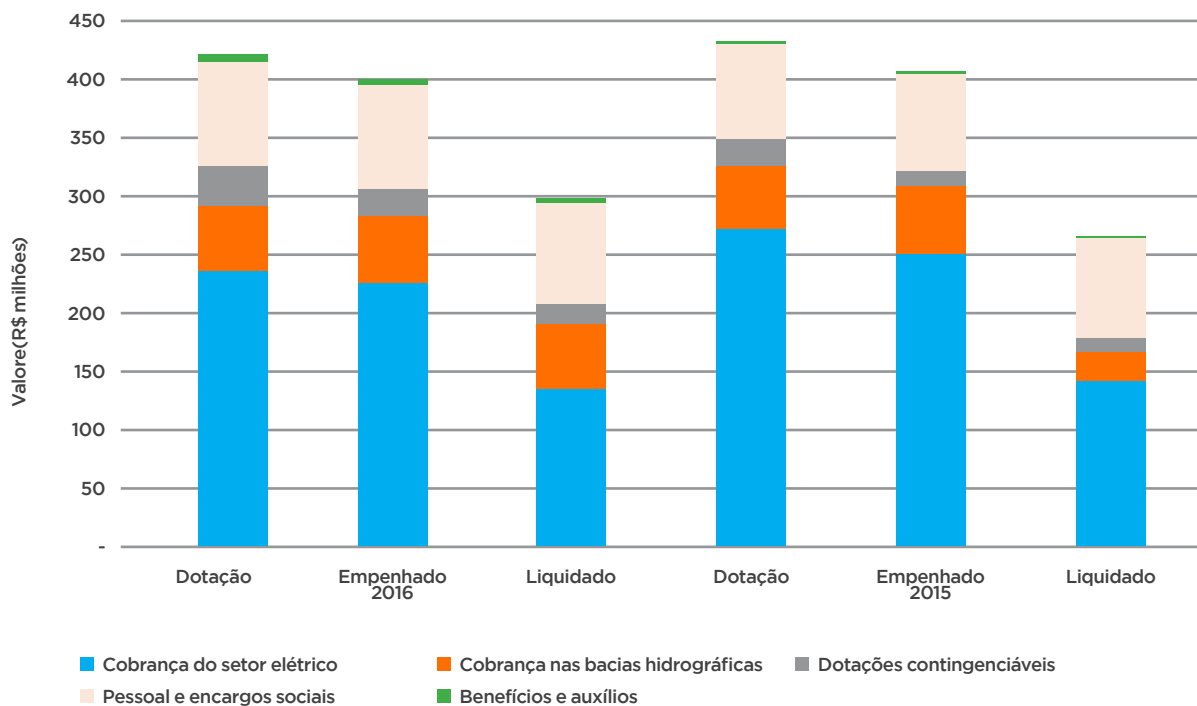


Figura 12. Contribuição de diferentes fontes de recursos, incluindo a cobrança, nas fontes de recursos da ANA. 2015-2016. As três barras correspondem aos valores de dotação, empenhado e liquidado respectivamente

Tabela 12. Valores arrecadados com a cobrança pelo uso de águas estaduais e federais em 2016

Estado/bacia interestadual	Valor arrecadado (R\$ milhões)	Fonte
Águas estaduais		
Ceará	99,9	COGERH/CE
Sao Paulo	76,56	SSRH/SP
Rio de Janeiro	24,57	INEA/RJ
Minas Gerais	38,4	IGAM/MG
Paraná	3,8	ÁguasParaná
Paraíba	0,72	AESA
Águas federais		
Paraíba do Sul (CEIVAP)	10,74	ANA
Piracicaba, Capivari, Jundiá (Comitês PCJ)	10,39	ANA
São Francisco (CBHSF)	20,95	ANA
Doce (CBH-Doce) ¹	9,19	ANA
TOTAL	195,33	

177. A distribuição por setores para os estados e bacias interestaduais é apresentada na Tabela 13. De um modo geral, saneamento e indústria (e mineração no estado de MG onde é significativo) respondem por mais de 90% da arrecadação, enquanto que agricultura responde por menos de 5%. Uma exceção é a Paraíba, onde a agricultura responde por quase 50% do valor arrecadado, o que resulta em baixos valores da cobrança (R\$0,72 milhões em 2016).

Tabela 13. Distribuição por setores dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água bruta nos Estados (e interestadual) em 2016

Estado/bacia interestadual	Saneamento	Indústria	Mineração	Agricultura	Termo	Outras
Estadual						
Ceará	54.6%	43.5%	0.0%	0.9%	0.0%	1.0%
Sao Paulo	76.2%	19.4%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%
Rio de Janeiro	83.5%	10.2%	0.0%	0.2%	3.9%	2.3%
Minas Gerais	50.4%	17.2%	27.0%	3.4%	0.0%	2.0%
Paraná	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Paraíba	0.0%	27.1%	0.0%	48.9%	0.0%	24.0%
Iinter estadual						
Paraíba do Sul (CEIVAP)	70.0%	28.2%	0.5%	0.4%	0.7%	0.2%
Piracicaba, Capivari, Jundiá (Comitês PCJ)	74.5%	25.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.3%
São Francisco (CBHSF)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Doce (CBH-Doce) ¹	19.9%	78.9%	0.8%	0.2%	0.0%	0.3%

Termo.: Termelétricas; **n.d.:** não disponível

178. A preocupação dos usuários com os reflexos econômicos das tarifas nos sistemas produtivos, aliado à desconfiança quanto ao emprego dos recursos e à falta de percepção do valor do serviço de gestão que será financiado **frequentemente resulta em tarifas com valores baixos**. Em re-

união do comitê de gerenciamento da bacia do Rio Camacua (21.600 km², 356 mil habitantes e 28 municípios) realizada em 2016 no RS, Eduardo LANNA apresentou uma simulação de potencial de arrecadação e impacto da cobrança a partir do sistema adotado na bacia do Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ) (cobrança de R\$0,01/m³ para captação, R\$0,02/m³ para consumo e R\$0,10/kg de lançamento de carga orgânica) e verificou que o impacto econômico seria de R\$80 a R\$120 por hectare/safra (considerando lâminas de 7.000 a 10.000 m³/ha*ano) e uma arrecadação anual de R\$29 milhões. O custo total de produção do arroz no Rio Grande do Sul é estimado na ordem de R\$6500ha⁻¹ (AZEREDO e DALCHIAVON, 2017), de modo que a cobrança apresentada nesse caso traria um aumento de 1,2% a 1,8% nos custos.

179. **No Ceará, a COGERH arrecadou com a cobrança um total de R\$99,9 milhões em 2016 e realizou despesas no valor de R\$104 milhões no mesmo período.** Desse montante, as despesas com pessoal totalizaram R\$43,2 milhões, permitindo a manutenção de um corpo de 631 servidores, sendo 446 técnicos e 185 administrativos. Esse valor é complementado por outros R\$19,2 milhões de outras despesas que, combinados, configuram toda a estrutura de custo para gestão **Administração e suporte técnico para a tomada de decisão**, necessária para a provisão do serviço de fornecimento de água bruta. No caso da COGERH, as despesas com pessoal no valor de R\$ 43,2 milhões permitem a manutenção de um corpo de 631 servidores, sendo 446 técnicos e 185 administrativos. Esse valor é complementado por outros R\$19,2 milhões de outras despesas que, combinados, configuram toda a estrutura de custo para gestão **Administração e suporte técnico para a tomada de decisão**, necessária para a provisão do serviço de fornecimento de água bruta. Além desse aspecto, destaca-se o elevado percentual dos gastos com a operação do sistema hídrico, devido à demanda por energia (R\$32,6 milhões, que correspondem a 31,5% dos R\$104 milhões realizados, Tabela 14). Essa demanda é variável conforme as condições hidro-climáticas e de disponibilidade hídrica na região. Em anos de maior escassez hídrica, também é maior a necessidade de operação dos diversos sistemas de bombeamento e adução de água, com impacto no consumo de energia (em 2015 correspondeu a 32,5%, em 2014 correspondeu a 13,5% e em 2013 aproximadamente 20%).
180. As tarifas²⁸ aplicadas pela COGERH no Ceará dependem do nível de infraestrutura envolvido no fornecimento da água bruta e das condições hidrológicas. Em 2017, com a redução no volume de água a ser faturado e aumento nos custos de energia os valores foram ajustados. Os valores aplicados variam de R\$0,16/m³ quando feita com adução própria (categorias diversas, incluindo Abastecimento Humano) até R\$0,48/m³ quando feita com sistema de adutora da COGERH (categorias diversas, incluindo Abastecimento Humano). Já o setor da agricultura irrigada foi cobrado, em 2017, valores de R\$0,002 a R\$0,005/m³ (adução própria, até 19.000 ha) e R\$0,013 a R\$0,023/m³ (adução da COGERH). A indústria foi cobrada no mesmo período valores variando de R\$0,69/m³ (adução própria) até R\$2,38/m³ (adução da COGERH).
181. Campos e Campos (2014) avaliaram a capacidade de pagamento unitária (CPU) pela água utilizada nos diversos perímetros que compõem a bacia do Jaguaribe por meio do método residual

28 Essas tarifas de referem ao ano de 2017, aprovadas pelo decreto No. 32.160 de 24/02/2017.

e verificaram que **quase todos os irrigantes apresentaram resíduos ou rendas disponíveis suficientes para cobrir a tarifa cobrada pela COGERH** (a exceção foi um subgrupo de grãos/pecuaristas do perímetro Icó-Lima Campos). Segundo os autores, a CPU média dos irrigantes públicos foi de R\$0,046/m³ (a tarifa aos irrigantes em 2017 varia de R\$0,013 a R\$0,023/m³ com adução da COGERH). O grupo do fruticultores apresentou a maior CPU (R\$0,103/m³) e o dos grãos/pecuária o menor valor (R\$0,034/m³). Esses valores indicam que a cobrança pelo uso da água, mesmo quando aplicada em um setor com elevada demanda e capacidade de pagamento menor se comparado com o setor industrial, apresenta possibilidade de aceitação pelos usuários ao mesmo tempo em que produz capacidade de financiamento para os elementos de custo associados com **Administração e suporte técnico para a tomada de decisão e Suporte ao usuário**, dentre outros apoios à ações de fiscalização do estado, monitoramento, operação e manutenção de infraestrutura (esses últimos de forma ainda limitada).

Tabela 14. CEARÁ - Receitas com a cobrança pelo uso da água bruta no estado pela COGERH em 2016 e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão

Despesas correntes (COGERH)	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Realizado R\$ milhões
Pessoal	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	43,16
Qualificação	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,11
Segurança	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	5,9
Manutenção patrimônio	Infraestrutura (manutenção)	2,9
Comunicação	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,49
Deslocamentos/transportes	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	4,8
Publicidade	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,8
Serviços terceiros	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	2,8
Energia	Infraestrutura (operação)	32,6
Tecnologia informação	Infraestrutura de dados	0,2
Despesas administrativas	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,76
Tributos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	3,5
Depreciação/amortização		5,3
Total		104

182. **As diferenças nos valores cobrados dos diferentes setores usuários indicam um sistema de subsídio cruzado para viabilizar a estrutura de gestão em regiões onde a cobrança sozinha não seria capaz de arrecadar recursos suficientes financiar a estrutura de gestão.** Por exemplo, aprox. 68,5% do volume anual faturado é para consumo humano, sendo que a irrigação participa com 21,3%, o uso industrial com 5,8%, a aquicultura 3,6% (os 0,7% restantes se referem a outros usos). Entretanto, devido aos valores diferentes das tarifas, o setor referente ao consumo humano contribuiu com 54,6% do valor arrecadado, seguido de 43,8% pelo setor industrial, 0,88% pelo setor da irrigação e 0,12% da aquicultura. Analisando a distribuição espacial da arrecadação da cobrança no Ceará, verifica-se que R\$88,76 milhões (88,8% do total arrecadado) tem origem nas bacias metropolitanas, sendo que os 11,2% restantes vem das 10 bacias restantes (dessas, 2,58% Salgado, 2,02% médio Jaguaribe e 2,07% Acaraú. As demais contribuem com até 1% cada).

183. O sistema de subsídio cruzado é inter setorial e inter regional: O setor de abastecimento humano e industrial juntos contribuem com 98,5% da arrecadação enquanto que consomem 74,3% da água bruta. O setor industrial consome apenas 5,8% da água e contribui com 43,8% do valor arrecadado. A reduzida participação da agricultura irrigada na arrecadação frente ao consumo de água expressivo, indica que este setor recebe tarifas com limitado (ou inexistente) potencial indutor do uso racional, ao contrário do setor urbano onde a tarifa de contingenciamento no período crítico de estiagem em 2016 levou à reduções no consumo da ordem de 20%. Esse fato chama a atenção para a necessidade de adaptação da cobrança para funcionar também como instrumento de indução do uso racional e eficiência econômica nos setores urbano agrícola. **A existência em uma empresa única (COGERH) para todo o estado permitiu a aplicação solidária dos recursos nas demais bacias**, além de gerar economias de escala com a estrutura de custos **Administração e suporte técnico para a tomada de decisão**, cujo custo é de R\$62,4 milhões (2016) e correspondeu a 60% dos custos no período. A arrecadação da cobrança é hoje capaz de custear toda a estrutura administrativa do sistema e a maior parte da manutenção e operação da infraestrutura e do monitoramento quali-quantitativo. De um modo geral, a natureza jurídica do órgão gestor (COGERH) permitiu também autonomia tarifária para negociar investimentos com o setor privado e resolver demandas emergenciais e pontuais com burocracia reduzida, além de poder receber aporte de capital do estado. **Os recursos não sofrem contingenciamento e o órgão tem agilidade para aplicar recursos em ações operacionais** (como reparo na barragem Itauna, em 2009).
184. **O exemplo do Ceará deixa claro que tanto os subsídios cruzados quanto a economia de escala são elementos críticos para a sustentabilidade financeira da gestão da água** em estados onde a cobrança teria significância somente em poucas bacias. Esse é um aspecto que deve ser observado na proposição de modelos de agências em outras regiões do país, para evitar que bacias com baixa capacidade de arrecadação e grandes diferenças sócio-econômicas regionais fiquem desprovidas dos serviços de gestão necessários. A agência deve ter amplitude suficiente para poder distribuir os recursos da cobrança conforme a necessidade de serviços de gestão das bacias em sua área de atuação. Em exemplos como o Ceará, o modelo de agência única com aplicação solidária dos recursos mostrou que tem condições de funcionar de forma eficaz.
185. Outro aspecto relevante em relação ao Ceará são os **indicadores sócio-econômicos**. Apesar de ter apresentado uma taxa de crescimento econômico médio no período 2008-2012 superior à média do resto do Brasil (4,95% contra 3,21% no Brasil), O PIB *per capita* do Ceará é de aproximadamente metade da média nacional (R\$11.215 contra R\$22.813 no Brasil). (IPECE, 2014a). Com população de 8,8 milhões, o Ceará ocupou a 10ª posição no ranking nacional de estoque de empregos formais, porém existe elevada concentração de empregos formais na região metropolitana de Fortaleza (67,4% dos empregos formais) seguida do noroeste cearense (8,8%). Já o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) reflete essa concentração, com o Ceará apresentando apenas 1 município na classe 1 do IDM do grupo 2²⁹ (a mais alta, que reflete as melhores condições econômicas), seguido de 4 municípios na classe 3, 38 na classe 3 e 141

29 O grupo 2 avalia as condições de desenvolvimento econômico dos municípios, incluindo os seguintes indicadores Demográficos e econômicos: densidade demográfica, taxa de urbanização, Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita), percentual de trabalhadores do emprego formal recebendo mais de dois salários mínimos, receita orçamentária per capita, percentual do consumo de energia elétrica da indústria e comércio, e percentual do Produto Interno Bruto do setor industrial.

na classe 4 (IPECE, 2014b). O Índice de desenvolvimento humano (IDH) municipal apresenta valores na faixa de médio a baixo (IDH –Renda igual a 0,56 e IDHM igual a 0,62, sendo que o município de Fortaleza apresenta IDH- Renda igual a 0,75 e IDHM igual a 0,75, valores de 2010). Para efeito de comparação, Piracicaba em São Paulo apresenta IDH-Renda igual a 0,78 e IDHM igual a 0,79 e Jundiá um IDRH-Renda igual a 0,83 e IDHM igual a 0,82.

186. **Ambos o IDM e IDH no estado do Ceará** apontam para (a) **grande variação nas condições sócio-econômicas** no estado, com **alta concentração de riqueza e emprego na região metropolitana de Fortaleza** e (b) **baixa renda e condições sócio-econômicas em grande parte do estado**. Em um primeiro olhar, **essas são condições desfavoráveis para o sucesso da cobrança** pelo uso da água como precificação administrativa (desenhada para custear a estrutura de gestão). **No entanto, na prática que se observa é justamente o contrário: um sistema de cobrança que logrou êxito ao conseguir garantir o funcionamento de quase toda a estrutura de gestão da água, mesmo sob condições climáticas adversas e elevados custos de operação do sistema**. Um dos elementos importantes para esse êxito é a adesão dos usuários ao sistema e a confiança na estrutura do mesmo, conforme explica o box a seguir.

O desenvolvimento institucional e o financiamento da gestão via cobrança pelo uso da água bruta

Ao adotar um modelo de gestão que centralizou o fornecimento de vários serviços de gestão em uma única instituição de estado, o Ceará fomentou o desenvolvimento institucional do seu órgão gestor e reforçou a capacidade de fornecer os serviços de gestão necessários, tirando proveito de economias de escala e subsídios cruzados entre os usuários atendidos. Ao descentralizar decisões deliberativas (exemplo: alocação da água entre usuários) a COGERH buscou dar capilaridade ao sistema de gestão, trazendo maior transparência e legitimidade às decisões. Esses aspectos tendem a dificultar a politização da gestão e o clientelismo político.

187. Entretanto, esse modelo de gestão ainda enfrenta limitações de despesas e contratação de pessoal devido à necessidade de autorização do governo para contratações permanentes e restrições na legislação estadual para contratações terceirizadas. Essa limitação é mais crítica durante períodos de escassez, quando para as despesas operacionais são maiores. Nesses casos existe a necessidade de melhor eficiência na atuação conjunta de gerências de operação e manutenção com gerências de planejamento para reduzir os custos.
188. A bacia do Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) tem 14.178 km² e 5 milhões de habitantes, tendo iniciado a cobrança nos rios federais em 2006, com recursos arrecadados pela ANA e repassados integralmente à agência PCJ, complementada em 2007 com a cobrança nos rios Paulistas (recursos arrecadados pelo DAEE) e finalmente nos Rios Mineiros em 2010 (recursos arrecadados pelo IGAM). **Os recursos financeiros da cobrança são aplicados na região onde foram arrecadados com base nos programas, projetos e obras previstos no Plano de Bacias, aprovado pelos Comitês PCJ**. O Plano de Bacias PCJ estabelece quais as prioridades de investimento na bacia. Foram elaborados programas de duração continuada (PDC) para investimentos, nas áreas da Tabela 15.

Tabela 15. PIRACIBABA-CAPIVARI-JUNDIAÍ - Programas de duração continuada (PDC) para investimentos com receitas da cobrança e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão

Programa PCJ (PDC)	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Aplicação em 2008-2009 R\$ milhões ³⁰
Bases Técnicas em Recursos Hídricos	Infraestrutura de dados / Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	n.d.
Gerenciamento dos Recursos Hídricos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	n.d.
Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas	Infraestrutura ³¹	39,6
Proteção dos corpos d'água	Infraestrutura ³²	1,55
Gestão da demanda de água (Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos)	Infraestrutura ³³	5,15
Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos	Infraestrutura ³⁴	0,11
Prevenção e Defesa Contra Eventos Extremos	Infraestrutura de dados / Infraestrutura	n.d.
Capacitação Técnica, Educação Ambiental e Comunicação social	Apoio a órgãos colegiados e usuários	4,6
Total		50,9

189. Os recursos aplicados em empreendimento incluíram contrapartida da ordem de 50 a 60%, o que resulta em investimentos totais de R\$55,5 milhões da cobrança federal (2006 a 2008) e R\$36,5 milhões da cobrança Paulista (2006 a 2008).

190. Segundo INFORMATIVO COMITÊ DAS ÁGUAS (2016) foram R\$576 milhões investidos nos últimos 22 anos em projetos na área de recursos hídricos, com recursos da cobrança e do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FHIDRO). **Para o exercício 2017-2020 nas bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, foi aprovada a aplicação de R\$103 milhões de recursos da cobrança federal**, previstos no Plano de Aplicação Plurianual (PAP-PCJ). Desse montante, R\$17,5 milhões serão investidos no monitoramento quali-quantitativo e R\$13 milhões para a proteção, recuperação e conservação de mananciais. Outros R\$45 milhões da cobrança Paulista combinados com recursos do FHIDRO foram aprovados para aplicação em área de saneamento no mesmo período, com o cronograma e critérios para escolha dos empreendimentos aprovados em reuniões plenárias dos comitês (INFORMATIVO COMITÊ DAS ÁGUAS, 2016). A Tabela 16 apresenta detalhamento do plano de investimentos, no qual R\$54,64 milhões (53,9%) correspondem a ações envolvendo algum tipo de infraestrutura, R\$19,85 milhões (19,2%) em ações envolvendo Administração e suporte técnico para a tomada de decisão, R\$24,73 milhões (24%) em ações envolvendo infraestrutura de dados e R\$3,9 milhões (3,8%) em ações envolvendo Apoio a órgãos colegiados e usuários.

30 Somando a cobrança federal e a cobrança paulista.

31 A maior parte da aplicação foi feita em tratamento de esgotos.

32 A maior parte da aplicação foi feita em projetos e obras de reflorestamento e recomposição de vegetação.

33 A maior parte da aplicação foi feita em estudos projetos e obras relacionados com controle de perdas em sistemas de abastecimento.

34 A maior parte da aplicação foi feita em estudos projetos e obras relacionados com obras para garantia de oferta hídrica.

Tabela 16. PIRACIBABA-CAPIVARI-JUNDIAÍ – Plano de aplicação plurianual (PPA-PCJ) para o período 2017-2020 com receitas da cobrança federal e distribuição conforme despesas correntes do sistema de gestão

Ações PPA PCJ 2017-2020	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Aplicação em 2017-2020 R\$ milhões¹
Sistemas de informações	Infraestrutura de dados	17,75
Programa de efetivação do enquadramento dos corpos d'água	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	1,29
Programa municipal de recursos hídricos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	0,83
Política de recuperação, conservação e proteção de mananciais.	Infraestrutura	13,15
Recuperação da qualidade dos corpos d'água	Infraestrutura	17,83
Programa de uso racional de água	Infraestrutura	15,16
Cadastrros e outorgas	Infraestrutura de dados	6,98
Macro drenagem e desassoreamento	Infraestrutura	6,3
Planos diretores e estudos	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	6,4
Educação ambiental, cursos, capacitações e comunicação social	Apoio a órgãos colegiados e usuários	3,90
Secretaria executiva dos comitês PCJ	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	7,96
Apoio à gestão e fortalecimento do comitê Piracicaba e Jaguari – Comitê PCJ	Administração e suporte técnico para a tomada de decisão	3,43
Programa de recuperação da qualidade das águas das bacias dos rios Camanducaia e Jaguari, à montante das barragens	Infraestrutura	2,20
Total		103,12

191. **O plano de bacias do PCJ prevê a necessidade de investimentos da ordem de R\$4,5 bilhões para recuperação total das bacias.** Nesse contexto, a cobrança pelo uso da água e o demais recursos do FHIDRO são uma contribuição importante para o **financiamento de diversos dos serviços de gestão que dependem das estruturas de custo como monitoramento, estudos, capacitação técnica e apoio a órgão colegiados.**

192. Entretanto, os investimentos da cobrança em infraestrutura, embora significativos, resultam em **arrecadação anual que corresponde à parcela insignificante da demanda total de investimento nas bacias hidrográficas**, apontada pelos planos de recursos hídricos. Na Bacia do rio Paraíba do Sul, por exemplo, a arrecadação anual total é inferior a R\$ 20 milhões (cobrança de águas federais, estaduais e da transposição), enquanto a demanda de investimentos é de cerca de R\$ 150 milhões por ano (R\$ 3 bilhões em 20 anos), ou seja, cerca de 13% do total dos investimentos necessários para a recuperação das águas da Bacia, sem considerar as despesas com apoio técnico e operacional. Apontando o exemplo da França, inspiração para o sistema de gestão brasileiro, a cobrança corresponde a cerca de 30% a 40% dos recursos investidos anualmente pelas agências. Ver Box abaixo com um breve resumo da experiência francesa.

193. No estado de **Minas Gerais**, a cobrança foi regulamentada pelo Decreto 44.046, de 2005. Seguindo a legislação estadual, **100% dos recursos arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos são encaminhados para aplicação, obrigatoriamente, na Bacia Hidrográfica onde foram gerados**, sendo que: 7,5% desses recursos são utilizados no pagamento das despesas com o custeio da agência de bacia hidrográfica ou da entidade a ela equiparada responsável por prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao comitê de bacia hidrográfica e 92,5% dos recursos devem ser investidos em estudos, programas, projetos e obras indicados no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica (ALMG, 2016). No ano de 2016, os valores arrecadados totalizaram 14,87 milhões, apresentados na Tabela 17.

Tabela 17. Valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água bruta em 2016 nas bacias em que a cobrança foi implementada, MG

Bacia	Código	Arrecadado (R\$ milhões)
Velhas	25	4,9
Araguari	32	2,2
Piracicaba/Jaguari	81	0,04
Piranga	11	1,25
Piracicaba	12	4,01
Santo Antônio	13	0,86
Suaçui	14	0,23
Caratinga	15	0,33
Manhuaçu	16	0,08
Preto/Paraibuna	41	0,29
Pomba/Muriaé	42	0,56
Total		14,87

194. **Ao decompor os valores cobrados em Minas Gerais por setor, o resultado é similar ao do Ceará.** O setor de saneamento (que inclui abastecimento humano) respondeu por 50,4% do valor arrecadado, seguido pela mineração (27%), indústria em geral (17,2%), agroindústria e rural (3,4%) e outros (2,0%).
195. Finalmente, cabe destacar que nem todos estados e bacias apresentam potencial significativo da cobrança pelo uso da água enquanto instrumento arrecadador. Em Rocha et al (2015) uma avaliação de um modelo de cobrança para a bacia do Rio Itacaiúnas, Pará (49.159 km² e 537.000 habitantes) empregando a metodologia da Bacia do Rio Doce resultou em R\$36,5 mil (água subterrânea), R\$46,3 mil (captações superficiais) e R\$17,7 mil (lançamento de efluentes) totalizando aproximadamente R\$100 mil/ano (ano de referência 2011). Para efeito de comparação, a bacia do Camacua, mostrada no exemplo anterior, tem menos da metade da área e 180 mil habitantes a menos, teve o montante potencialmente arrecadado em R\$29 milhões/ano. Destaca-se que a diferença entre os modelos de cobrança nos dois exemplos são pequenas (o modelo de cobrança do Rio Doce simulado para o Pará adota R\$0,018/m³ para captação e R\$0,10/kg de lançamento de carga orgânica).

Experiência Francesa

A França tem uma experiência singular de cobrança pelo uso da água, pela inovação da engenharia institucional para sua implementação, criada pela Lei das Águas de 1964. Há uma estreita relação entre cobrança pelo uso da água, planos de bacia hidrográfica, comitês de bacia e agências de água:

- Os Comitês aprovam os valores de cobrança e são responsáveis pela elaboração e implementação dos Planos de recursos hídricos na escala das Regiões Hidrográficas (SDAGE);
- A atuação das Agências é planejada na forma de “Programas de intervenções”, definindo as ações financiadas em cada Região Hidrográfica a partir dos recursos da cobrança por período de cinco anos (seis anos a partir de 2006);
- Foram criadas cobranças por retirada ou consumo de água e cobranças por poluição e seus valores foram modulados no tempo e no espaço, em função dos problemas prioritários. Por exemplo, as cobranças por captação têm valor maior nas zonas com escassez hídrica;
- O valor arrecadado pelas cobranças, inicialmente em torno de 250 milhões de euros por ano (na França inteira), aumentou ao longo do tempo e se estabilizou em torno de 2 bilhões de euros por ano a partir de 1997 (cerca de R\$8,5 bilhões de reais, em setembro de 2017). Além de equilibrar o orçamento das Agências, esses valores permitiram viabilizar investimentos da ordem de 4 bilhões de euros por ano, incluindo outras fontes de financiamento (União Europeia, Estado, Conselhos Regionais e Conselhos Departamentais, principalmente) e contrapartidas dos executores das obras (municípios, principalmente).

Segundo Barraqué e Laigneau (2017), o sucesso da experiência francesa se deve, em grande parte, à capacidade das Agências de Água em financiar investimentos a partir da cobrança. Os fatores que permitiram estabelecer valores significativos de cobrança desde o início e posteriormente aumentar esses valores, inclusive mediante a diversificação das modalidades de cobrança, foram: (1) a relação direta entre o programa de intervenção da Agência e os valores da cobrança; (2) a perspectiva, para cada categoria de usuários, de receber na forma de subvenções o equivalente dos valores pagos em cobranças; (3) a independência financeira das Agências em relação ao Ministério da Fazenda, impedindo o contingenciamento da cobrança e flexibilizando a liberação dos recursos para financiamento de projetos.

6.2.3. Principais desafios e possibilidades para tornar a implementação da cobrança mais efetiva

196. O aprimoramento do sistema de cobrança envolve duas questões centrais: (a) O Potencial de arrecadação e a escala territorial de aplicação dos recursos arrecadados e (b) o aperfeiçoamento do sistema de cobrança, onde existente, para ter um efeito-demonstrativo de eficácia e eficiência. Este último é muito importante para facilitar o aumento da significância da cobrança no financiamento da po-

lítica e gestão das águas no país. Os seguintes pontos principais devem ser considerados para que a cobrança possa exercer plenamente seu potencial como instrumento econômico eficaz:

197. Em relação ao **Potencial de arrecadação e escala territorial de aplicação dos recursos arrecadados**, é necessário identificar, nas bacias onde a cobrança já foi implantada, quais os diferentes elementos da estrutura de custos de serviços de gestão poderiam ser financiados com modelos de cobrança mais robustos (maiores valores de PPU). Nas bacias onde ainda não existe cobrança, é necessário identificar o potencial de arrecadação e as **bacias onde esse potencial não daria viabilidade de funcionamento mínimo a organismos de bacia (comitês e agências de água)**. Nesses casos, é necessário ainda verificar **onde o instrumento poderia ganhar significância em escalas mais centralizadas, a exemplo do modelo cearense**. Essa análise coloca o estudo do potencial de arrecadação da cobrança pelo uso de recursos hídricos tendo como variante a **‘viabilidade da gestão’ em diferentes escalas territoriais**, desde uma unidade estadual de planejamento e gestão (que costuma ser hidrologicamente mais fragmentada) até o território de um Estado (a exemplo do Ceará), passando pela bacia hidrográfica de rios de domínio da União, quando aplicável.
198. A capacidade de financiamento da cobrança depende largamente dos **valores unitários cobrados** (PPUs – preços públicos unitários) além de outros fatores como a quantidade e setores usuários presentes na bacia. Os modelos atuais apresentam valores na ordem de R\$0,01 a R\$0,02/m³ captado e R\$0,20/kg DBO lançado, variando conforme o modelo de cobrança utilizado). **Esses valores têm resultado em capacidade de financiamento bastante limitada**, se resumindo a alguns dos elementos da estrutura de custos de serviços de gestão do Quadro 2 (em sua maior parte Infraestrutura de Dados e Administração e suporte técnico para a tomada de decisão, cujos custos são menores quando comparados à Infraestrutura).
199. **Nesse contexto, torna-se necessário aperfeiçoar as metodologias e critérios de cobrança, ajustando os valores conforme a estratégia de financiamento integrado adotada (o que será financiado com a cobrança, e como)**. De um modo geral, as **metodologias e critérios de cobrança em vigor são simplificadas**, baseando-se nos fatos geradores “quantidade” (captação e consumo ou somente captação) e “qualidade de água”. Esta considera somente um único parâmetro poluidor (DBO), característico de poluição orgânica, o que implica em maior impacto sobre os usuários do setor de saneamento (água e esgoto).
200. A experiência pioneira da bacia Paraíba do Sul, que teve forte influência sobre as demais, fez uma opção pela simplicidade conceitual, operacional e política do sistema de cobrança (Formiga-Johnsson et al, 2003). Buscou-se: simplicidade de cálculo — de fácil compreensão e baseado em parâmetros facilmente quantificáveis, tendo em vista as limitações de cadastro na ocasião; a diminuição do risco de impacto econômico significativo nos usuários-pagadores, por falta de estudos robustos; a aceitabilidade por parte dos usuários-pagadores. Nesse contexto percebe-se que **há muito espaço para aperfeiçoamento**. Por exemplo, em bacias industrializadas, é importante ampliar a base de cálculo do fato gerador da cobrança de qualidade, para além da DBO, adotando parâmetros mais característicos da poluição industrial (inclusive indústrias conectadas ao serviço público de abastecimento). Não parece razoável que a cobrança pelo uso da água em bacias altamente industrializadas seja quase exclusivamente oriunda do

setor doméstico, a exemplo da Metrópole do Rio de Janeiro. Outro aprimoramento significativo seria a **introdução de coeficientes multiplicadores** que poderiam majorar ou diminuir o valor da cobrança em função de peculiaridades locais, sejam hidrológicas ou ambientais, como largamente utilizado na França desde a criação das agências e comitês de bacia (COPPE, 2001). Ressalte-se que a lógica dominante no Brasil é totalmente oposta a este tipo de iniciativa; o setor usuário, por questões de mercado, em geral reivindica um valor único em toda a extensão da bacia hidrográfica, independentemente da sua posição montante-jusante ou das condições locais do seu ponto de captação, como observado por Formiga-Johnsson et al (2003) na implantação da cobrança na Bacia Paraíba do Sul. Contudo, OCDE (2017) pondera que a adoção de um valor único de cobrança, para um determinado tipo de usuário, é também induzida pela falta de métodos, dados ou projeções robustas sobre a capacidade de pagamento dos usuários face às necessidades de investimentos da bacia.

201. **A estrutura tarifária deve incluir precificação mercadológica para viabilizar a indução do uso racional**, que traz como externalidades positivas a redução nos custos futuros da gestão (quanto maior a racionalidade no uso da água, menor a necessidade por novas fontes e ações para aumento na disponibilidade). Embora os diferentes modelos de cobrança em uso no Brasil tenham estrutura tarifária capaz de gerar arrecadação para custear alguns dos serviços de gestão, a mesma ainda é limitada para promover o uso racional.
202. É necessário dar celeridade na utilização dos recursos arrecadados: não é razoável arrecadar e não aplicar. De modo geral, percebe-se um descompasso entre a arrecadação da cobrança e a velocidade de utilização dos recursos arrecadados, em função de uma capacidade limitada de desembolso por parte dos comitês de bacia, das entidades delegatárias, dos órgãos gestores e dos tomadores de recursos da cobrança pelo uso da água (PERON, 2015). **Observa-se um acúmulo do saldo dos recursos arrecadados ao longo do tempo, nos fundos estaduais e nas delegatárias** (repasses da cobrança federal pela ANA), **que apresenta um risco aos princípios da cobrança e para a própria gestão dos recursos hídricos** (ver ANA, 2014 para a situação em relação à cobrança federal, por exemplo). Não é aceitável que um sistema de gestão arrecade recursos públicos e não os aplique integralmente, sobretudo no contexto de baixa arrecadação da cobrança, sob o risco de questionamentos legítimos e até mesmo de contingenciamento. **Um exemplo é o estado do Rio de Janeiro, com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI-RJ), que vinha acumulando um saldo crescente desde sua regulamentação, em 2004. No ano de 2011, por exemplo, foram investidos por todos os nove comitês cerca de R\$29,4 milhões contra R\$40,6 milhões arrecadados, gerando um saldo acumulado entre 2004-2011 de quase 75 milhões (SEA, 2012); este saldo superou 180 milhões em 2016, quando foi arretado por decisões judiciais, conforme indicado adiante. Em sua análise sobre o FUNDRHI-RJ, Peron (2015) identificou uma dificuldade generalizada na aplicação dos recursos da cobrança por parte de todos os envolvidos no processo de utilização dos recursos:** os comitês de bacia (planejamento, seleção e aprovação das ações e investimentos com recursos da cobrança); e o órgão gestor e a delegatária (apoio técnico, jurídico e administrativo para a execução das ações e investimentos).
203. **O risco de contingenciamento dos recursos da cobrança precisa ser eliminado ou reduzido.** O contingenciamento dos recursos da cobrança sempre assombrou o setor de gestão de recursos hídricos desde o início da cobrança descentralizada, em 2003, na Bacia Paraíba do Sul. Esta foi a primeira e principal reivindicação dos setores usuários da Bacia, quando do longo processo de negociação para dar início à cobrança de águas federais (Formiga-Johnsson et al, 2003). Na esfera federal, esse

problema foi evitado com a edição da Lei nº 10.881/04, que autorizou à ANA a celebração de contratos de gestão com entidades delegatárias de funções de agência de água. Esta Lei determina que, na existência de um contrato, é obrigatória a transferência dos recursos arrecadados na respectiva bacia, sem que sejam submetidos a contingenciamento orçamentário (ANA, 2014). Entretanto, a própria ANA sofreu forte contingenciamento do percentual de 0,75% dos recursos oriundos do setor elétrico até 2010, quando esta parcela da CFURH foi legalmente interpretada como cobrança pelo uso dos recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, e não compensação financeira (Decreto nº 7.402, de 2010). A partir de então, os 0,75% passaram a ser transferidos obrigatoriamente ao MMA e à ANA para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e apoio ao SINGREH, isentando-o da possibilidade de contingenciamento (ANA, 2014).

204. **A cobrança precisa de mais aceitação.** Estudos e posicionamentos da CNI (2012) **formalizam uma resistência de todos os setores usuários em aumentar a significância da cobrança**, igualmente ressaltada no estudo da OCDE (2017). Os usuários do setor industrial e agrícola, em particular, argumentam que a cobrança impacta a sua competitividade; o setor industrial reivindica a acessibilidade aos recursos e sugere outras medidas de aperfeiçoamento do sistema de cobrança e da gestão das águas (CNI, 2012).
205. É necessário diversificar as modalidades de utilização dos recursos arrecadados. Atualmente, a utilização dos recursos da cobrança é feita largamente na modalidade de financiamento a fundo perdido. A possibilidade de estabelecer **empréstimos reembolsáveis aos usuários**, como faz a França a juros zero, ou para investimentos em projetos de saneamento a juros competitivos podem criar novas modalidades a médio e longo prazos, e dar mais significância aos sistemas de cobrança. Entretanto, sua operacionalização necessita de competências específicas que não existem hoje no sistema de gestão, embora iniciativas promissoras estejam sendo construídas, a exemplo do Rio Grande do Sul³⁵
206. Tal diversificação permitiria inclusive atender a uma velha reivindicação da iniciativa privada de ter acesso aos recursos arrecadados (CNI, 2016), o que daria mais legitimidade ao sistema de cobrança e facilitaria sua aceitação junto aos usuários. O setor industrial reivindica também o estabelecimento de **mecanismos diferenciados de compensação** que permitam aos entes privados realizarem investimentos para melhoria de eficiência dos seus sistemas de tratamento ou otimização de processos, alinhados aos Planos de Recursos Hídricos, com possibilidade de deduzir tais investimentos da cobrança devida (Peron, 2015; e CNI, 2016). As Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá praticam, desde 2006, um tipo de mecanismo diferenciado para a cobrança de lançamento de efluentes que permite um desconto ao usuário que lançar água de melhor qualidade que o corpo receptor³⁶.

35 O exemplo aqui se refere à proposta de implantação, no Rio Grande do Sul, de uma Agência de Águas (ente público) e de contrato com o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) no qual este último fica responsável pela gestão financeira.

36 “No caso em que os usuários comprovem por medições, atestadas pela ANA, em articulação com o órgão ambiental competente, que a carga orgânica presente no lançamento de seus efluentes é menor ou igual à carga orgânica presente na água captada, em um mesmo corpo de água, uma vez ouvido o Comitê, o cálculo dos valores referentes ao pagamento pelo lançamento de carga orgânica poderá ser revisto, buscando uma compensação ao usuário” (Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ no 025/05, de 21/10/2005; alterada pela Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 027/05, de 30/11/05).

207. Um outro elemento importante do aperfeiçoamento do sistema de cobrança compreende tanto a **ampliação da cobrança a todos os usuários dos setores atualmente pagadores** (exceto os usos insignificantes) quanto a **inclusão de novos setores usuários**. Atualmente, a cobrança incide sobre aqueles que retiram água diretamente dos rios da bacia como serviços de água e esgoto, indústrias, mineradoras e irrigantes. Existem variações regionais a exemplo de São Paulo que incluiu somente os usuários domésticos e industriais no início da cobrança; os demais usuários foram incluídos somente 4 anos depois, a partir de janeiro de 2010. De um modo geral, a implementação da cobrança exige ainda uma capacidade mínima do órgão gestor de recursos hídricos para o desenvolvimento e manutenção de base de dados, cálculo dos valores da cobrança, emissão de boletos e gerenciamento da arrecadação, algo que não é trivial na situação da maior parte dos órgãos gestores estaduais.
208. **Uma possibilidade, embora não possa ser identificada como uma orientação de precificação mercadológica, é o exemplo do programa “Águas do Vale”, concebido em um período de escassez hídrica no Ceará, em 2001.** Esse foi um programa emergencial de realocação de água dentro de um mesmo setor usuário, a agricultura, que chama a atenção para o potencial de soluções mais criativas. A intenção central do programa foi aumentar a eficiência no uso da água na agricultura irrigada, incentivando a mudança para culturas com maior rentabilidade e menor consumo de água (OLIVEIRA, 2008). Nas áreas irrigadas, a proposta de realocação de água foi chamada de “incentivo de transição para modernização” concedido aos produtores que não plantassem arroz, através de adesão voluntária e participação no programa de capacitação. O recurso financeiro que bancou esse incentivo foi garantido pelo Estado e pela cobrança da tarifa do uso da água como no vale do Rio Jaguaribe. O pagamento dado ao produtor que aderisse ao programa foi repassado diretamente através de um convênio entre Governo Federal e municípios. O valor calculado médio foi de R\$ 500,00/ha. O modelo de realocação de água adotado pelo programa foi baseado na negociação entre os usuários. Porém essa realocação não se deu diretamente entre os usuários com a “venda de direitos de uso”, o que caracterizaria o mercado de águas. O que de fato ocorreu foi a realocação de água proposta pelo Estado e regulada por este, sem a participação plena na sociedade. **Essa proposta conseguiu reduzir sensivelmente a área plantada com arroz durante o segundo semestre de 2001 nos vales do Jaguaribe e Banabuiú, liberando água para ser empregada em culturas perenes de maior valor.** Embora destaca-se o sucesso do ponto de vista da realocação da água, esse exemplo foi limitado em relação aos aspectos econômicos (alguns usuários não pagaram pela água e recursos externos foram aportados para viabilizar a negociação).
209. Destaca-se finalmente que tais aprimoramentos, para além das dificuldades políticas, suscitam também desafios significativos de ordem técnica na medida em que dependem de uma coleta e organização de dados mais robusta, junto ao desenvolvimento de sistemas de informação capazes de apoiar um sistema de cobrança mais completo e eficaz. Daí a importância de um papel mais protagonista e estruturante da ANA na construção da gestão de informações para o país que seja adequado à escala de gestão dos estados.

6.3. CANAIS DENTRO DA FONTE DE FINANCIAMENTO “OUTRAS AGÊNCIAS E ORGANISMOS”

210. Esses canais incluem empréstimos e doações. Empréstimos permitem viabilizar diversos elementos importantes da estrutura de gestão. Os empréstimos ao governo Brasileiro via ministérios e órgãos como a Agência Nacional das Águas tem como exemplos o Interáguas, financiado pelo Banco Mundial e o GEF (Global Environmental Facility – Fundo Global para o Meio Ambiente).
211. **A Caixa Econômica Federal** conta com um programa de repasse de recursos financeiros oriundos do Orçamento Geral da União (OGU) para municípios, estados e ao Distrito Federal, destinados a programas de cunho social e ambiental, como é o caso do Programa Gestão de Recursos Hídricos, o qual integra projetos e atividades com objetivo de recuperar e preservar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas. Esse programa visa, por exemplo, despoluições, melhorar condições de nascentes, mananciais, e cursos d’águas em áreas urbanas, e prevenir impactos de secas e enchentes (CEF, 2017). O repasse das verbas é realizado de acordo com as etapas do empreendimento executadas e comprovadas, os valores são depositados em conta específica, aberta em uma agência da CEF, exclusiva para movimentar o dinheiro destinado a essa ação. Conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente, é obrigatória a aplicação de contrapartida com recursos próprios em complemento aos recursos alocados pela União (CEF, 2017).
212. **O BNDES** apoia financeiramente, por meio de fundos de recursos não reembolsáveis, projetos de caráter social, cultural, ambiental, científico e tecnológico, complementando o apoio financeiro reembolsável para esses temas estratégicos. Os recursos não reembolsáveis têm origem em parte do lucro do BNDES, como é o caso do Fundo Social, ou em doações externas, como o Fundo Amazônia. Vale ressaltar que, no caso de descumprimento das condições do apoio não reembolsável, a instituição beneficiada é obrigada a restituir os recursos recebidos. O Relatório Anual de 2015 do BNDES aponta que foram realizadas 200 operações a fundo perdido, somando a importância de R\$400 milhões. Exemplos de programas incluem:
213. *BNDES Finem - Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos*: A linha de financiamento reembolsável BNDES Finem - Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apresenta a possibilidade de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Os projetos passíveis de financiamento são aqueles que possuem as seguintes finalidades de abastecimento de água; esgotamento sanitário; efluentes e resíduos industriais; resíduos sólidos; gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas); recuperação de áreas ambientalmente degradadas; desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; macrodrenagem. (BNDES, 2017b). O financiamento do BNDES Finem - Saneamento Ambiental e recursos hídricos pode ser solicitado por empresas sediadas no Brasil, empresários individuais, entidades e órgãos públicos, fundações e associações de direito privado (BNDES, 2017b).
214. Para projetos de água e esgoto, o prazo de financiamento é de até 20 anos, compreendendo o

período de carência e de amortização. Este prazo é determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, do cliente e do grupo econômico. Durante o período de carência, de até seis meses após a entrada do projeto em operação comercial, os juros podem ser capitalizados ou pagos pelo cliente.

215. A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem.
216. *BNDES Finem - Desenvolvimento Integrado dos Municípios: Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)*: Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI) são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento de problemas sociais. O PMI é um modelo para tratamento dos problemas sociais integrando investimentos e articulando ações de políticas públicas no âmbito municipal. Esse programa atua em diversos setores, como saneamento básico, drenagem, tratamento de áreas de risco, promoção social, habitação, saúde, educação e mobilidade. O BNDES Finem - Desenvolvimento Integrado dos Municípios é um financiamento a partir de 20 milhões de reais para projetos multissetoriais (PMI), sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal. Este financiamento pode ser solicitado por entidades e órgãos públicos, empresas com sede e administração no Brasil, empresário individual com CNPJ regularmente constituído, sendo que o financiamento a empresas é exclusivamente voltado à realização de investimentos em regime de concessão, permissão ou autorização administrativa ou mediante delegação legal (BNDES, 2017c). São apoiáveis por meio do BNDES Finem - Desenvolvimento Integrado dos Municípios os investimentos que tenham por objetivo (BNDES, 2017c): urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; oferta de infraestrutura e equipamentos públicos de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e outros; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico, cultural, turístico ou ambiental; saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana); transportes públicos de passageiros (urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura); melhorias na qualidade e/ou ampliação da oferta de habitações de interesse social, somente nos casos de realocação ou requalificação urbana e que integrem o planejamento e as ações dos agentes municipais e/ou estaduais, devendo privilegiar as soluções inovadoras para intervenções urbanas, em aspectos técnico-construtivos, urbanísticos, de gestão e de integração socioeconômica.
217. Os recursos financeiros disponíveis no **Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)**, geridos pela Caixa Econômica Federal (CEF), têm sido utilizados para financiar ações ligadas aos recursos hídricos na área do saneamento, por meio do Programa Saneamento para Todos. Novas modalidades deste programa preveem ações de melhoria da gestão da água já produzida e redução de perdas. Desta forma, passa a existir possibilidade de financiamento para projetos industriais e da população rural que realizem o ciclo completo de tratamento, iniciando na captação e atingindo inclusive a reutilização da água (FGTS, 2017). Esse programa destina-se às seguintes modalidades (CEIVAP, 2013): abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de

resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e manutenção de mananciais; e estudos e projetos.

218. Com esses projetos, desoneram-se os sistemas que atendem as cidades, apoiando o poder público na promoção da melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais. Além de buscar a adequação da norma ao marco regulatório do saneamento básico, a medida objetiva maior eficácia da aplicação dos recursos do FGTS no setor.
219. Esse programa se destina tanto ao setor público quanto ao setor privado, como listado a seguir (CEIVAP, 2013): Setor Público - Estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes. O valor mínimo correspondente à contrapartida dos financiamentos realizados para o setor público é de 10% do valor do investimento para a modalidade “Abastecimento de Água” e 5% para as demais modalidades. Setor Privado - Concessionárias ou subconcessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição. O valor mínimo correspondente à contrapartida dos financiamentos realizados para o setor público é de 20% do Valor do Investimento.
220. A Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás) é uma empresa estatal de economia mista, haja vista que se trata de sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é o governo brasileiro. **Através do Programa Petrobras Ambiental**, por meio de seleções públicas, a Petrobrás seleciona projetos para serem financiados. A última seleção pública foi realizada em 2012, referente ao período de 2013 a 2014. Conforme disposto no regulamento da referida seleção, para realizar a inscrição os projetos deveriam estar “sob a responsabilidade de pessoa(s) jurídica(s) constituída sob as leis brasileiras, sem fins lucrativos, com atuação no Terceiro Setor, tais como associações, fundações, OSCIPs ou organizações sociais”. Além disso, os projetos inscritos deveriam ter como foco principal uma das seguintes linhas de atuação: Gestão de corpos hídricos superficiais e subterrâneos; Reversão de processos de degradação dos recursos hídricos; Promoção e práticas de uso racional de recursos hídricos; Recuperação ou conservação de espécies e ambientes costeiros, marinhos e de água doce.; Fixação de carbono e emissões evitadas com base na reconversão produtiva de áreas; Recuperação de áreas degradadas e conservação de florestas e áreas naturais.
221. Em relação à gestão de corpos hídricos superficiais e subterrâneos, foram considerados os projetos apresentando ações de reversão de processos de degradação dos recursos hídricos e projetos de promoção e práticas de uso racional de recursos hídricos. (PETROBRAS, 2012). Para a seleção pública realizada em 2012, a PETROBRÁS destinou o montante de R\$ 102 milhões e puderam se inscrever projetos de pequeno, médio e grande porte, com solicitação de patrocínio de até R\$3,6 milhões e período de execução de 24 meses. Os projetos de valor superior a três milhões e seiscentos mil reais poderiam se inscrever desde que os valores excedentes fossem oriundos de outras fontes, sendo obrigatório comprovar a parceria mediante a apresentação de cópias de documentos tais como termos de parceria, cartas de intenção etc. (PETROBRAS, 2012).

222. **O Banco do Nordeste do Brasil (Banco do Nordeste – BNB)** possui financiamento pelo Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (PRODETUR) e pelo Fundo de Desenvolvimento Tecnológico (FUNDECI/ETENE). O PRODETUR/NE é um programa de crédito para o setor público (Estados e Municípios) que foi concebido tanto para criar condições favoráveis à expansão e melhoria da qualidade da atividade turística na Região Nordeste, quanto para melhorar a qualidade de vida das populações locais. A área de abrangência do PRODETUR/NE compreende os estados do Nordeste, o norte de Minas Gerais e Espírito Santo, onde sua atuação ocorre por meio do financiamento de **obras de infraestrutura** (saneamento, transportes, urbanização, etc.), **projetos de proteção ambiental** e do patrimônio histórico e cultural, projetos de capacitação profissional e fortalecimento institucional das administrações de estados e municípios (CÂNDIDO, 2011).
223. Em 1971 o Banco do Nordeste criou o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI), atualmente denominado Fundo de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e de Inovação (FUNDECI), mecanismo pelo qual o Banco financia a realização de projetos de pesquisa, difusão tecnológica e, a partir de 2017, também projetos de inovação, com vistas ao desenvolvimento, adaptação ou aperfeiçoamento de produtos e processos de interesse para o setor produtivo da Região. O FUNDECI visa elevar a economia regional envolvendo agropecuária, indústria, energia (fontes alternativas), recursos hídricos, preservação/recuperação ambiental, dentre outros (BNB, 2017).
224. Em 1987 foi criado o **Fundo de Desenvolvimento Regional – FDR**, administrado pelo Banco do Nordeste para apoiar financeiramente estudos, programas e projetos que visem desenvolver tecnologias sociais e/ou que se proponham a prestar assistência creditícia, técnica ou social para atividades produtivas que resultem em benefício para as populações mais carentes da área de atuação do BNB, preferencialmente para o semiárido (BNB, 2017).
225. **O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)** é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesqueira compartilhada e planejamento e gestão territorial. O público alvo para concessão dos recursos não reembolsáveis são instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Até o ano de 2016 o FNMA apoiou 1.443 projetos socioambientais com recursos da ordem de R\$ 266 milhões investidos em projetos de conservação e de uso sustentável dos recursos naturais.
226. **O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima)**, criado pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010, é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). O Fundo Clima tem como finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem a mitigação dos impactos da mudança do clima e a adaptação a

seus efeitos. Fundo Clima é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e disponibiliza recursos nas modalidades reembolsável e não-reembolsável. Os recursos reembolsáveis são administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os recursos não-reembolsáveis são operados pelo MMA. Os recursos do Fundo Clima são oriundos de dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União; de doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; dentre outras (MMA, 2017).

227. **A Fundação Nacional de Saúde (Funasa)**, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma instituição do Governo Federal responsável em promover ações de saneamento para prevenção e controle de doenças resultantes da falta de saneamento básico. A Funasa presta apoio técnico e/ou financeiro no combate, controle e redução da mortalidade infantil e da incidência de doenças de veiculação hídrica ou causadas pela falta de saneamento básico e ambiental. Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis. Entre as ações a serem desenvolvidas para a prevenção de doenças estão a construção e ampliação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além da implantação de melhorias sanitárias domiciliares.
228. **O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)** foi criado pela Lei nº 7.347/1985, e trata-se de um Fundo de natureza contábil, vinculado ao Ministério da Justiça, e regulamentado pela Lei nº 9.008/1995, por meio do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (CFDD). O FDD tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos (MJSP, 2017).
229. Art. 2º Constituem recursos do FDD, o produto da arrecadação: I - das condenações judiciais de que tratam os arts. 11 e 13, da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985; II - das multas e indenizações decorrentes da aplicação da Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, desde que não destinadas à reparação de danos a interesses individuais; III - dos valores destinados à União em virtude da aplicação da multa prevista no art. 57 e seu parágrafo único e do produto de indenização prevista no art. 100, parágrafo único, da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990; IV - das condenações judiciais de que trata o parágrafo 2º, do art. 2º, da Lei nº 7.913, de 7 de dezembro de 1989; V - das multas referidas no art. 84, da Lei nº 8.884, de 11 de junho de 1994; VI - dos rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos do Fundo; VII - de outras receitas que vierem a ser destinada ao Fundo; VIII - de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras. (Decreto nº 1.306/1994).
230. Os recursos financeiros arrecadados pelo FDD são distribuídos para a efetivação das medidas atinentes à atuação de seu Conselho Gestor e devem ser aplicados na recuperação dos bens lesados, mantendo relação com a natureza da infração ou do dano causado. Poderão receber recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas de governo, federal, estadual e municipal, bem como as organizações não-governamentais, brasileiras, sem fins lucrativos, que tenham nos seus estatutos, objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico e por infração à ordem econômica (MACIEL, 2005).

231. **O Grupo Banco Mundial** é formado por cinco instituições: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (*The International Bank for Reconstruction and Development* – IBRD); Associação Internacional de Desenvolvimento – AID (*The International Development Association* – IDA); Corporação Financeira Internacional – IFC (*The International Finance Corporation* – IFC); Agência Multilateral de Garantia de Investimentos – MIGA (*The Multilateral Investment Guarantee Agency* – MIGA); e Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos – CIADI (*The International Centre for Settlement of Investment Disputes* – IC-SID); o CIADI não atua no Brasil. As duas primeiras, AID e BIRD, formam juntas o Banco Mundial (The World Bank). O Banco Mundial fornece suporte a investimentos para países em desenvolvimento. Alguns projetos são cofinanciados por governos e outros por instituições multilaterais e investidores do setor privado. No Brasil, os investimentos objetivam “aumentar os investimentos públicos e privados, melhorar a oferta de serviços para os mais pobres, fortalecer o desenvolvimento regional e nacional e apoiar o gerenciamento efetivo dos recursos naturais e do meio ambiente” (SAIN, 2017).
232. No que concerne à Estratégia de Parcerias do Banco para 2012-2015, foram aprovados US\$ 9,6 bilhões em empréstimos do BIRD, os quais tiveram como principal destino estados e grandes municípios, e as regiões Norte e Nordeste. No ano de 2016, o Banco Mundial evidenciou, através do Diagnóstico Sistemático de País (*Systematic Country Diagnostic* - SCD), os principais desafios que o Brasil precisa enfrentar no intuito de alcançar o crescimento inclusivo e sustentável. No ano fiscal de 2016 os empréstimos do BIRD ao Brasil caíram quase 70% em relação ao ano anterior, apresentando um investimento de US\$ 758 milhões. Tal redução é atribuída pelo Banco Mundial à crise econômica e aos ajustes relativos à posição do novo governo em relação a empréstimos de fontes externas. O levantamento realizado em setembro de 2016 evidenciou a existência de 43 projetos ativos da parceria entre o Banco Mundial e o Brasil, apresentando um programa de conhecimentos bastante forte e diversificado. Entre os projetos financiados pelo Banco Mundial em andamento no Brasil, destaca-se o Projeto Recursos Hídricos Integrados Federais – Interaguas, o qual objetiva apoiar o Governo brasileiro na melhoria da coordenação e fortalecimento da capacidade das principais instituições federais no setor de recursos hídricos com vistas a um enfoque integrado. Este projeto é construído por cinco componentes, são eles (BANCO MUNDIAL, 2017):_Gestão dos recursos hídricos; ; Água, irrigação e gestão de risco de desastres; Abastecimento de água e saneamento; Coordenação intersetorial e planejamento integrado.
233. O **Fundo Mundial para o Ambiente (Global Environment Facility – GEF)** é uma iniciativa de cooperação internacional que atualmente reúne 183 países, trabalhando com instituições internacionais, organizações da sociedade civil e setor privado. O GEF foi estabelecido em 1991 como um programa piloto de R\$ 1 bilhão para apoiar a proteção do meio ambiente global e promover o desenvolvimento sustentável.
234. Desde 1991, o GEF já destinou aproximadamente USD 13 bilhões para cerca de quatro mil projetos em mais de 150 países, incluindo o Brasil. O fundo define diretrizes, políticas e temas prioritários, e confia às Agências Implementadoras do GEF (Agências GEF), a aplicação das regras a preparação e o monitoramento dos projetos que serão desenvolvidos pelas chamadas instituições executoras. As Agências GEF conferem grande capilaridade à instituição e viabilizam

o uso dos recursos em um grande número de projetos. Dentre as Agências GEF, encontram-se o Banco Mundial, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O GEF disponibiliza recursos financeiros para países em desenvolvimento e países que estão buscando cumprir os objetivos das convenções e acordos ambientais internacionais. Os recursos são disponíveis para agências governamentais, organizações da sociedade civil, empresas do setor privado, instituições de pesquisa, etc., para implementar projetos e programas nos países beneficiários. Exemplos de projetos financiados pelo GEF no Brasil incluem:

235. *Gestão Integrada e Proteção da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso (USD 2,7 milhões)* com objetivo de promover o fortalecimento das instituições e comunidades locais de meio ambiente e agricultura, incluindo ferramentas de planejamento de uso da terra para a formulação e implementação inicial de um plano de manejo integrado de bacias hidrográficas; promover a gestão integrada das áreas protegidas públicas e privadas existentes e apoiar a implementação de atividades sustentáveis para reduzir a pressão sobre os principais recursos naturais e para a reabilitação de habitats naturais, particularmente florestas ripárias, pastagens nativas e cerrados.
236. *Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e suas margens (USD 5,79 milhões)* com objetivo de fortalecer o ambiente propício à implementação do Programa de Ação Estratégica para promover o desenvolvimento sustentável na bacia do São Francisco e sua zona costeira. O Programa de Ação Estratégica identificou ações prioritárias para incorporar variáveis ambientais nas políticas, planos e programas de desenvolvimento; promover o estabelecimento da Agência de Águas da Bacia como mecanismo de articulação regional, coordenação e participação pública; implementar programas, projetos e ações que evitem a degradação ambiental, estimular a adoção de práticas sustentáveis de gestão de recursos naturais; implementar instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e facilitar o estabelecimento de um sistema integrado de planejamento e gestão de recursos intersetoriais para a Bacia do Rio São Francisco. Espera-se que a implementação do Programa de Ação Estratégica contribua para que a ANA operacionalize e implemente instrumentos institucionais, técnicos, legais e financeiros para a gestão integrada da bacia hidrográfica e suas margens.
237. *Projeto Manejo Integrado dos Recursos Aquáticos na Amazônia (AquaBio) – (USD 17,36 milhões)* com objetivo deste projeto de apoiar a incorporação da gestão integrada *multi-stakeholder*, conservação e uso sustentável da biodiversidade de água doce em políticas públicas e programas na Bacia Amazônica Brasileira.
238. *Demonstrações da Gestão Integrada de Ecossistemas e Bacias Hidrográficas na Caatinga - Fase I (USD 26,34 milhões)* com o objetivo de demonstrar a gestão integrada do ecossistema da Floresta de Caatinga e desenvolver a capacidade multissetorial para que os programas de desenvolvimento e redução da pobreza para a região semiárida contribuam para a captura dos benefícios globais em biodiversidade, mudanças climáticas, degradação e gestão integrada de bacias hidrográficas. Esse projeto visa o envolvimento de várias instituições (governamentais, não governamentais, acadêmicas, de pesquisa, produtivas, religiosas, sindicatos locais, associações).

239. **O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)** oferece programas de apoio cuja estratégia é aumentar a produtividade e a competitividade, reduzir a desigualdade e aperfeiçoar serviços públicos e fortalecer instituições nos três níveis de governo (BID, 2016). Esses programas buscam a redução das lacunas na cobertura do acesso aos serviços de abastecimento de água e saneamento básico, bem como a melhoria da qualidade dos serviços existentes no âmbito de um planejamento territorial e intervenção integrada (abordagem integrada ao desenvolvimento de infraestruturas, incluindo a gestão sustentável das operações, a gestão dos recursos hídricos e a promoção da participação social). Além desses, outros programas buscam promover melhoria na governança da gestão dos recursos hídricos através do fortalecimento dos comitês de bacias hidrográficas, incluindo a elaboração de planos para a gestão integrada dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas que produzem água para consumo humano, planos de contingências e emergências criados para eventos relacionados às mudanças climáticas (incluindo medidas de adaptação e mitigação). O BID também busca implementar Parcerias Público-Privadas para o Desenvolvimento (*Public-Private Partnerships for Development* - PPPD) sob várias modalidades (quando viável, tendo em vista as restrições fiscais), quer através de intervenções parciais (como na operação de estações de tratamento de esgotos, acordos de redução de perdas e outros) ou intervenções integradas (acordos de gestão, concessões, etc.).
240. **O Banco de Desenvolvimento da América Latina**, antiga Corporação Andina de Fomento (CAF), realiza estudos, financiamento de projetos e programas de investimentos nas áreas de abastecimento de água potável e saneamento, gestão e proteção de bacias hidrográficas, irrigação e desenvolvimento agrícola, drenagem e controle de inundações. O CAF apoia os governos nacionais, municipais e locais na concepção, estruturação e financiamento de projetos de construção, aperfeiçoamento e expansão da infraestrutura para o acesso universal à água potável. Em relação à gestão dos recursos hídricos, o CAF apoia projetos e programas como: construção e sistematização de procedimentos de planejamento; execução e supervisão de programas de investimento; modernização da gestão comercial, contábil e financeira e desenvolvimentos tecnológicos, sistemas de informação e programas de formação.
241. **O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)** é a agência do Sistema das Nações Unidas (ONU) responsável por promover a conservação do meio ambiente e o uso eficiente de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável. O PNUMA foi criado em 1972 e no ano de 2004 inaugurou o escritório de Brasília, como uma estratégia para reforçar suas atividades no Brasil, tendo como objetivo facilitar a identificação de prioridades e desenvolver iniciativas que atendam especificidades sub-regionais e nacionais (ONU, 2017a). No Brasil, o PNUMA trabalha para disseminar informações sobre acordos ambientais, programas, metodologias e conhecimentos em temas ambientais relevantes da agenda global e regional e para promover a participação e contribuição mais intensa de especialistas e instituições brasileiras em fóruns, iniciativas e ações internacionais. O PNUMA opera em coordenação com organismos regionais e sub-regionais e cooperantes bilaterais, bem como com outras agências do Sistema ONU instaladas no país. O PNUMA financia ações nas áreas de qualidade e gestão da água, combate à desertificação, conservação dos recursos biológicos, conservação e melhoria do “habitat” humano.

242. **O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)** é a agência líder da rede global de desenvolvimento da ONU e está presente em 166 países do mundo. As ações buscam colaborar com governos, a iniciativa privada e com a sociedade civil. No Brasil o PNUD implementa programas no âmbito do Acordo Básico em Assistência Técnica entre o Governo Brasileiro e as Nações Unidas, abordando como temas centrais o desenvolvimento de capacidades, ciência e tecnologia, a modernização do Estado e o fortalecimento de suas instituições, o combate à pobreza e à exclusão social, a conservação ambiental e uso sustentável de recursos naturais.
243. **A Agência Francesa de Desenvolvimento - Agence Française de Développement (AFD)** começou a atuar no Brasil em 2007. A declaração presidencial de 11 de dezembro de 2012 sobre a parceria estratégica entre a França e o Brasil ressaltou as atividades da AFD para apoiar programas de investimento e de desenvolvimento dos estados federados brasileiros, bem como a cooperação com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), visando sustentar a dinâmica de desenvolvimento das trocas e dos investimentos. No que concerne aos recursos hídricos, a AFD financia ações no setor de preservação do meio ambiente, manejo responsável dos recursos naturais e gestão integrada dos recursos hídricos. No Brasil, a AFD concede empréstimos a estados federados e municípios, empresas públicas e bancos públicos, buscando atender suas necessidades de financiamento em matéria de políticas públicas e programas de infraestrutura. Os empréstimos podem financiar projetos, programas ou orçamentos, e são de longo prazo (até 20 anos, com carência de até 5 anos), em euros ou dólares, com taxa de juros fixa ou variável. Dentre os projetos financiados pela AFD no setor de recursos hídricos está o desenvolvimento de redes de saneamento em cidades de porte médio no Estado de Santa Catarina, onde a AFD apoia, com um financiamento de 100 milhões de euros, o programa de investimento em saneamento da Companhia Catarinense de água e Saneamento (CASAN). Esse programa busca evitar o despejo de águas residuárias nos cursos d'água da região.
244. **A Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)** é o órgão do governo japonês responsável pela implementação de programas e projetos de cooperação técnica internacional. A JICA atua através de treinamento, intercâmbio, doação de equipamentos, cooperações técnicas tipo projeto e pesquisa, miniprojetos, e estudos de desenvolvimento. No Brasil, as áreas prioritárias são saúde, agricultura, indústria, meio ambiente, educação e reformas econômicas. A cooperação da JICA no Brasil ocorre por meio de Cooperação Técnica e de Cooperação Financeira. Na modalidade de Cooperação Técnica, são realizados projetos com orientações técnicas de peritos, treinamentos no Japão para formação de pessoal, a criação de organizações/sistemas, desenvolvimento de pesquisas e difusão técnica (JICA, 2017). A Cooperação Financeira ocorre por meio de empréstimo ODA (Assistência Oficial para o Desenvolvimento), a qual consiste em um empréstimo em moeda japonesa (ienes) para a construção da base que proporcionará o desenvolvimento e a estabilidade socioeconômica do Brasil. Chiarelli (2009) explicitou a classificação adotada pelo governo do Japão para os conceitos de emprego de ODA:
- Ajuda Subvencionada (*Grant Aid*): concessão de assistência financeira para outros países, sem a imposição da obrigação de reembolso;

- Auxílio de Empréstimo (*Loan Aid*): concessão de empréstimos em condições leves (juros baixos, longo prazo de reembolso e extenso prazo de carência) para os países beneficiários (estes são, em princípio, empréstimos não atrelados);
- Cooperação Técnica (*Technical Cooperation*): envolve as tecnologias que estão sendo providas para difundir uso destas nos países beneficiários e a melhoria dos níveis técnicos nestes países.

245. O Quadro 4 a seguir apresenta os acordos de Cooperação Financeira firmados entre o Japão e instituições brasileiras na área dos recursos hídricos.

Quadro 4. Cooperação financeira entre o Japão e instituições brasileiras na área de recursos hídricos

Título do projeto	Objetivo do projeto	Mutuário	Órgão executor	Data de assinatura do acordo	Valor do empréstimo
Programa de Saneamento Ambiental do Estado de Santa Catarina	Melhorar as condições sanitárias das cinco cidades do litoral sul catarinense mediante construção e expansão do sistema de tratamento de esgotos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento da indústria local.	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento-CASAN	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento-CASAN	31/03/2010	¥ 14.426.000.000 (equivalente a aproximadamente R\$ 424 milhões)
Programa Integrado de Melhoria Ambiental na Área de Mananciais da Represa Billings (SP)	Melhorar as condições ambientais dos mananciais da represa Billings mediante a instalação de estações de tratamento de esgotos na próxima região de São Bernardo do Campo, revertendo o processo de degradação desta importante fonte hídrica do Estado de São Paulo.	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP	14/10/2010	¥ 6.208.000.000 (equivalente a aproximadamente R\$ 182 milhões)
Programa de Redução de Perdas de água	Tem como objetivo reduzir o volume de águas não faturadas (vazamentos, equipamentos inapropriados, roubos, etc.) por meio da substituição de encanamentos e outros equipamentos obsoletos, contribuindo para a melhoria no abastecimento de água no Estado de São Paulo.	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP	23/02/2012	¥ 33.584.000.000 (equivalente a aproximadamente R\$ 987 milhões)

Câmbio: R\$1,00 = 34,01 ienes (cotação de 30/05/2017)

246. O **Fundo Mundial para a Natureza (WWF-Brasil)** criou, no ano de 2001 o programa Água para Vida, no intuito de harmonizar o desenvolvimento social e econômico com a gestão e conservação dos ecossistemas aquáticos. Inserido no contexto do programa Água para Vida, na busca de influenciar o processo da reestruturação da gestão dos recursos hídricos no Brasil, conforme a Lei nº 9.433/1997, foi criado o Programa de Conservação e Gestão de Água Doce, através do qual, o WWF-Brasil atua como um participante ativo nos debates sobre políticas e instituições de recursos hídricos, embasando suas posições em análises de suas experiências na gestão de recursos hídricos no Brasil (WWF, 2017). A partir do ano de 2002, o programa Água para Vida passou a contar com o apoio do Grupo HSBC, o qual investiu o montante de 13 milhões de dólares durante os primeiros dez anos do programa, e para o período de 2012 a 2017 foi previsto o investimento de 2,5 milhões de dólares (WWF, 2017).

7. A LÓGICA DO FINANCIAMENTO INTEGRADO: EXERCÍCIO DE SIMULAÇÃO

247. **Com o objetivo de avaliar as fontes de financiamento frente aos custos da gestão dos recursos hídricos, foi elaborada um exercício de simulação.** Para dar um recorte mais aplicado ao exercício e mostrar a lógica do financiamento integrado da gestão, os custos da gestão foram definidos a partir de seu instrumento central: o plano de bacia hidrográfica. Ao garantir a sustentabilidade das ações previstas nos planos de bacia, um grande passo será dado para a sustentabilidade da gestão como um todo. Nesse aspecto, o plano de bacia é o instrumento norteador das prioridades e objetivos onde irá se inserir a cobrança, conforme também apresentado como recomendação em OCDE (2017). **Foi escolhido o plano de bacias do Rio dos Sinos (RS) em vista da disponibilidade de informações e detalhamento já existente, além do fato do Rio Grande do Sul fazer parte da amostra no presente estudo.**

7.1. AS AÇÕES E OS CUSTOS

248. Durante a elaboração do plano de bacias do Rio dos Sinos (2014) foi elencado um programa de ações cujos objetivos incluem metas de qualidade e quantidade estabelecidas ao longo do processo de planejamento, além de implementar ações de natureza ambiental, educação e comunicação, de gestão de recursos hídricos e também de natureza gerencial. O processo de levou à sistematização dessas ações encontra-se fora do escopo da presente nota técnica e pode ser encontrado em PROFILL (2014a). O Quadro 5 apresenta a lista final dos programas, ações e custos estimados, classificados dentro da estrutura de custos do Quadro 2. O plano de bacias do Rio dos Sinos **apresenta ainda simulações quanto à cobrança segundo métodos diferentes e o potencial arrecadador de cada uma.** No presente relatório essas ações e simulações são empregadas para uma avaliação da sustentabilidade financeira do plano. A bacia do Rio dos Sinos tem uma área de 3.746 km² que inclui total ou parcialmente 32 municípios, com 1.352.134 habitantes (2012) e um PIB per capita de aproximadamente R\$ 28.848 (referente ao Conselho Regional de Desenvolvimento – COREDE - Vale do Rio dos Sinos) (Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2015).

Quadro 5. Plano de ações final para a Bacia do Rio dos Sinos e estrutura de custo para gestão.
Prioridade 1 em vermelho; prioridade 2 em verde (Adaptado de PROFILL, 2014a)

Programa/ Custo total R\$milhões	Ação	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Prazo Implan- tação (anos)	Custo estimado R\$ milhões
Redução das Cargas Polui- doras (1,548,00)	Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário	Saneamento	20	1,530,0
	Redução de poluição no setor industrial	Infra	4	18,1
	Ações para disposição adequada de resíduos sólidos	Saneamento	4	0,24
	Redução de poluição em áreas rurais	Infra	6	-
	Controle sobre o uso de agrotóxicos	Infra	4	0,08
Monitoramento Quali-Quantitativo (3,77)	Instalação e operação de estações fluviométricas	Dados	20	0,95
	Monitoramento da qualidade da água em afluentes e definição de ações emergenciais para eventos críticos	Dados	20	1,92
	Gestão de águas subterrâneas - cadastramento de poços	Dados	2	0,9
	Criação de banco de dados sobre demandas de água	Dados	1	-
Proteção e Minimização dos Impactos Negativos das Cheias (3,37)	Ampliação e operação de sistema de alerta contra cheias	Dados	20	0,72
	Zoneamento de áreas inundáveis	Admin	2	2,0
	Estabelecimento de diretrizes para a retenção de águas pluviais (rurais e urbanas)	Admin	2	0,25
	Manutenção de calhas fluviais e controle de erosões	Infra	18	0,4
Aumento da Disponibilidade Hídrica (19,20)	Reservação de pequeno porte	Infra	8	12,0
	Incentivo ao uso de cisternas (e outras estratégias) em lotes urbanos e rurais	Infra	4	6,0
	Estudo comparativo de alternativas de intervenções de regularização de vazões e equilíbrio do balanço hídrico	Admin	2	1,2
Otimização de Demandas de Água (30,70)	Racionalização do uso da água	Admin	4	0,3
	Redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água	Infra	8	30,0
	Elaboração de estudos sobre o reuso da água	Admin	2	-
	Ações para equilibrar o balanço hídrico	Admin	4	-
	Melhor manejo das águas da Transposição	Admin	2	0,35
Gestão de Áreas Protegidas (12,90)	Identificação, recuperação, conservação e manutenção de vegetação ciliar em APP's	Infra	20	10,0
	Identificação de áreas estratégicas para os recursos hídricos e manutenção das áreas existentes	Admin	3	0,5
	Identificação, recuperação, conservação e manutenção de banhados, nascentes e áreas de recarga de aquíferos	Infra	20	2,36
	Atlas Ambiental da Bacia (fauna e flora aquática e ribeirinha)	Admin	2	0,035

Programa/ Custo total R\$milhões	Ação	Estrutura de custo para gestão (Quadro 2)	Prazo Implan- tação (anos)	Custo estimado R\$ milhões
Vazão Ecológica (3,00)	Ampliação do conhecimento técnico-científico sobre a vazão ecológica	Admin	2	3,0
Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos (12,26)	Consolidação da outorga	Admin	2	-
	Diretrizes para a implementação da cobrança	Admin	2	-
	Elaboração de mapeamento e diagnóstico da atividade de mineração	Admin	1	0,2
	Consolidação das ações de fiscalização	Fiscalização	3	15,96
	Identificação de potenciais fontes de financiamento	Admin	1	0,1
	Estimular a institucionalização dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgotos em todos municípios da Bacia	Admin	1	-
	Compensação por serviços ambientais (ex.: produtores de água)	Admin	2	-
Educação, Mobilização e Comunicação (3,55)	Educação ambiental	Usuários	20	2,2
	Plano de comunicação social permanente	Usuários	19	1,35
Acompanha- mento da Im- plementação do Plano de Bacia (2,83)	Implementação de sistema gerencial	Admin	20	1,92
	Criação e operação de SIG para a bacia	Dados	1	2,83
Total			20	1.646

Admin: Administração e suporte técnico para a tomada de decisão

Infra: Infraestrutura (projeto e construção)

Dados: Infraestrutura de dados

Fiscalização: Fiscalização (capital)

Usuários: Apoio a órgãos colegiados e usuários

249. **As ações envolvendo intervenções em algum tipo de infraestrutura e obras totalizam aproximadamente R\$ 1,61 Bilhões em um horizonte de 20 anos, ou 97,8% do total dos custos estimados das ações.** As ações consideradas com prioridade 1 pelo comitê estão destacadas em **vermelho**, seguidas das ações consideradas prioridade 2 em **verde**. As ações destacadas em **azul** (saneamento) são consideradas como sob responsabilidade do setor de saneamento. Essas ações são consolidadas na Tabela 18, conforme a estrutura de custos do Quadro 2.

Tabela 18. Bacia do Rio dos Sinos – custos das ações prioritárias e estruturas de custos associadas (em um intervalo de 20 anos)

Prioridade da Ação	Total	Custo estimado em 20 anos (R\$ milhões)				
		Infra	Admin	Dados	Usuários	Fiscalização
1	1.551,34	1.540,0	7,22	1,92	2,2	0
2	59,41	56,86	0,25	0,95	1,35	0
Demais ações	34,86	12,08	2,39	4,45	0,0	15,96
Total por Setor	1.646	1.608,9	9,9	7,3	3,6	15,96

250. Ações envolvendo o projeto e construção de infraestrutura irão consumir a maior parte dos recursos financeiros necessários e sua maior parte é colocada como prioridade 1. Mesmo dentre a prioridade 2 e as demais ações, as ações envolvendo infraestrutura são largamente preponderantes em termos de custos.

7.2. O POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO DA COBRANÇA NA BACIA

251. O potencial de arrecadação da cobrança foi obtido em PROFILL (2014b) onde foram consideradas diferentes metodologias de cálculo. Avaliações anteriores empregaram metodologia da CEIVAP e apontaram para um **potencial arrecadador de R\$3,7 milhões/ano**, sendo R\$1,8 milhões do setor de saneamento (48,6%) e R\$1,7 milhões do setor industrial (45,9%) com o setor de irrigação custeando 2,2% (PROFILL, 2014b). O modelo CEIVAP inclui valores de R\$0,01/m³ para captação de água bruta, R\$0,02/m³ para consumo de água bruta e R\$0,07/kg DBO para lançamento de carga orgânica.

252. Segundo PROFILL (2014b) uma segunda simulação foi elaborada em 2012, seguindo o modelo de cobrança da bacia do Rio Doce (valores de R\$0,018/m³ para captação de água bruta, sem cobrança para consumo de água bruta e R\$0,1/kg DBO para lançamento de carga orgânica) porém com alguns coeficientes diferenciados. **O resultado foi um potencial arrecadador de R\$8,3 milhões/ano**, sendo R\$4,6 milhões do setor de saneamento (55,4%) e R\$3,3 milhões do setor industrial (39,8%) com o setor de irrigação custeando 2,8%. Esses valores representariam um impacto *per capita* anual nos setores de R\$3,50/habitante; R\$7.400/unidade industrial e R\$31/ha de arroz irrigado. Ambas as simulações empregaram a base de dados do diagnóstico do Plano Estadual de Recursos Hídricos – 2006.

253. Um último conjunto de simulações foi realizado quando da elaboração do plano do Sinos, em 2014, apresentadas em PROFILL (2014b). Essas simulações empregaram estimativas de demandas e cargas poluidoras do Plano Sinos e do banco de dados de outorgas emitidas na bacia do Sinos (DRH) e usaram diferentes dois modelos de cobrança. Cada modelo de cobrança foi simulado considerando (a) estimativa de demanda e (b) banco de dados de outorga resultando em um total de quatro simulações (Tabela 19).

Tabela 19. Bacia dos Sinos – diferentes modelos de cobrança e possibilidades de aplicação simulados em PROFILL (2014b)

Modelo de cobrança	Base de cálculo	Arrecadação estimada anual (R\$ milhões)					Total
		Abast. urbano	Abast. rural	Abast. industrial	Criação animal	Irrigação	
1 PPU _{CAP} = R\$0,01 PPU _{CONS} = 0,02 PPU KG/DBO = 0,07	Demandas	3,16	0,17	0,66	0,004	0,39	4,40
2 PPU _{CAP} = R\$0,03 PPU _{CONS} = 0 PPU KG/DBO = 0,10	Demandas	5,6	0,3	1,2	0,005	0,5	7,60
3 PPU _{CAP} = R\$0,01 PPU _{CONS} = 0,02 PPU KG/DBO = 0,07	Outorgas	4,13	0,16	1,31	0,0004	0,37	5,96
4 PPU _{CAP} = R\$0,03 PPU _{CONS} = 0 PPU KG/DBO = 0,10	Outorgas	7,66	0,27	2,42	0,0005	0,47	10,82

PPU_{CAP} = Preço Público Unitário para captação, em R\$/m³;

PPU_{CONS} = Preço Público Unitário para consumo, em R\$/m³. A vazão de consumo equivale à diferença entre a vazão captada e a vazão lançada de volta ao corpo hídrico. Na metodologia atual de cobrança nos rios de domínio da União (aplicada no setor rural das Bacias PCJ) é utilizado, para o cálculo do pagamento anual pelo consumo de água (Valorcons), um coeficiente multiplicador “Kretorno” com valor fixo e igual a 0,5 definido como o “coeficiente que leva em conta o retorno, aos corpos d’água, de parte da água utilizada na irrigação”. (SILVA et al, 2014)

PPU kg/DBO = Preço Unitário Básico da carga de DBO_{5,20} lançada.

254. Salienta-se a grande diferença no potencial de arrecadação conforme a base de cálculo e metodologia empregada, chegando a R\$10,8 milhões/ano, dos quais 70,8% viriam da arrecadação do saneamento e 22,4% do abastecimento industrial. A irrigação contribuiria com 4,3% do total, com um impacto de R\$85,7/ha irrigado.

7.3. O POTENCIAL FINANCIADOR DA COBRANÇA

255. Considerando os custos previstos no plano da bacia do Rio dos Sinos, **a simulação comparou os custos dos investimentos e as receitas da cobrança a partir dos seus e valores uniformes anuais equivalentes (VAUE)**, considerando os prazos de implantação dos investimentos já previstos no Quadro 5.

256. A simulação foi feita comparando os custos dos investimentos e as receitas da cobrança a partir dos seus valores uniformes anuais equivalentes, considerando os prazos de implantação dos investimentos já previstos na Tabela 13. O VAUE (valor anual uniforme equivalente) é dado por:

$$VAUE = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \times \left[\frac{r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right]$$

257. Onde CF_t é o fluxo de caixa, r é a taxa de juros e n o tempo de vida do projeto (aqui considerado o prazo de implantação). O termo do CF é valor atual de um fluxo de caixa e o segundo termo é o fator de recuperação do capital de uma série uniforme. Na presente simulação foi considerado que o organismo que fará o investimento toma o dinheiro emprestado em um banco de fomento, pagando o empréstimo com os recursos arrecadados com a cobrança. O objetivo da simulação se restringe à avaliação do potencial financiador do fluxo de caixa gerado pela cobrança, e não inclui outras limitações, por exemplo, associadas à viabilidade do empréstimo por falta de garantias.

258. Uma limitação da presente simulação é que não dispõe-se, a priori, do fluxo de desembolsos para pagar o financiamento dos projetos, uma vez que o mesmo depende do tipo de projeto, do órgão financiador e de outras condições, como prazos de carência. Dessa forma iremos assumir que o valor do investimento no projeto será distribuído em parcelas iguais ao longo do seu prazo de implantação (indicado no Quadro 5). Assim, temos um CF_t dado por:

$$CF_t = VP * \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

259. Onde VP é o valor total do projeto (custo estimado no Quadro 5). O fluxo de caixa da cobrança varia conforme o modelo de cobrança considerado (R\$4,4 milhões/ano até R\$10,8 milhões/ano – Tabela 19). A taxa de juros de financiamento dos projetos será a de longo prazo (TJLP), igual a 5% a.a. adicionada de juros de administração e risco, para um total de 9% a.a. Para cada um dos investimentos listados no Quadro 5, o plano de bacias do Sinos apresenta também um cronograma anual de implantação. Esse cronograma foi utilizado na presente simulação.

260. Foram elaborados **5 cenários de simulação**, descritos a seguir, e considerando que os valores são para investimento em horizonte diversos, variando de 1 a 20. Foi calculado o VAUE de cada projeto separadamente (usando o prazo de implantação previsto no Quadro 5) e depois somados os VAUE dos projetos conforme o critério de inclusão dos mesmos em cada cenário.

261. Para o maior dos investimentos, esgotamento sanitário, cuja previsão é de R\$1,53 bilhões em 20 anos, o cálculo do VAUE foi feito escalonando o investimento em três empréstimos de R\$510 milhões, sendo o 1º no ano 1, amortizado em 20 anos, o 2º no ano 5, amortizado em 16 anos, e o 3º no ano 10, amortizado em 11 anos. Os fluxos de caixa de amortização dos três empréstimos foram calculados separadamente e depois somados para o cálculo do VAUE. Embora esse procedimento ainda seja uma simplificação das condições reais, é mais realista (e tem menor custo) do que considerar um empréstimo único de R\$1,53 bilhões no ano 1.

262. A lógica dos cenários é mostrar os diferentes custos potenciais existentes ao se agrupar os projetos conforme critérios diferentes, variando desde a inclusão de todos os projetos no cenário 1 (incluindo saneamento) até a inclusão de apenas projetos prioritários na área de recursos hídricos, sem infraestrutura, no cenários 5. Os demais cenários envolvem combinações intermediárias.

- **Cenário 1 (TODOS OS INVESTIMENTOS):** Inclui todos os projetos do Quadro 5 (total do cenário 1: R\$1.646 milhões)
- **Cenário 2 (SEM ESGOTAMENTO):** Inclui todos os projetos do Quadro 5, excetuando a ação Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário (total do cenário 2: R\$116 milhões).
- **Cenário 3 (P1P2 SEM ESGOTAMENTO):** Inclui todos os projetos com prioridades 1 e 2 do Quadro 5, excetuando a ação Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário (total do cenário 3: R\$80,75 milhões).
- **Cenário 4 (P1 SEM ESGOTAMENTO):** Todos os projetos com prioridades 1 do Quadro 5, excetuando a ação Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário (total do cenário 3: R\$21,34 milhões).
- **Cenário 5 (P1P2 SEM INFRA):** Todos os projetos com prioridades 1 e 2 do Quadro 5, excetuando a ação Redução de carga poluidora em áreas urbanas - Esgotamento Sanitário e excetuando as demais ações de investimento em infraestrutura (total do cenário 3: R\$13,89 milhões).

263. A Tabela 20 apresenta os resultados dos VAUE de todos os cenários, comparados com a arrecadação anual dos diferentes **modelos de cobrança** considerados.

Tabela 20. Bacia dos Sinos – comparativo de valores anuais uniformes equivalentes (VAUE) de financiamento de ações previstas no plano de bacias do Rio dos Sinos com o potencial anual de arrecadação da cobrança (em um intervalo de 20 anos)

Cenário	Investimento Previsto no prazo de implantação (R\$ milhões)	VAUE R\$ milhões/ano	Valor arrecadado Cobrança R\$ milhões/ano			
			Mod 1	Mod 3	Mod 2	Mod 4
1 TODO	1.646	362,29	4,40	5,96	7,60	10,8
2 SEM ESGOTAMENTO	116	42,04	4,40	5,96	7,60	10,8
3 P1P2 SEM ESGOTAMENTO	81	25,45	4,40	5,96	7,60	10,8
4 P1 SEM ESGOTAMENTO	21,34	7,20	4,40	5,96	7,60	10,8
5 P1P2 SEM INFRA	13,89	5,28	4,40	5,96	7,60	10,8

264. Embora os investimentos em ações de saneamento envolvam ordem de grandeza superior aos demais, é possível verificar que a cobrança, mesmo com os reduzidos valores de PPU considerados nos modelos, já apresenta potencial para financiar diversos custos importantes previstos no plano de bacias do Rio dos Sinos. Percebe-se porém que **alguns modelos de cobrança, como os modelos 1 e 3, possuem capacidade de arrecadação muito reduzida frente aos investimentos necessários**. O modelo 1 de cobrança não seria capaz de financiar nem o cenário de menores custos (que não inclui nenhuma infraestrutura e apenas as ações com prioridades 1 e 2. **Já os modelos de cobrança 2 e 4 seriam capazes de financiar as ações dos cenários 5 e também do 4 (este último já inclui ações de infraestrutura) e todos os projetos com prioridade 1 (excetuando o esgotamento sanitário)**. Finalmente, para financiar o cenário 3 (todas as ações com prioridades 1 e 2, incluindo a infraestrutura que não seja esgotamento sanitário) seria necessário um modelo de cobrança com maior capacidade de arrecadação, combinado com recursos extras de outros canais, de modo a cobrir o déficit de R\$14,65 milhões/ano para os próximos 20 anos.
265. Aplicando agora a lógica do financiamento integrado para o planejamento é possível **expandir esse cenário de financiamento** considerando os sete pontos detalhados a seguir. **O primeiro ponto é revisar as tarifas da cobrança para o lançamento de efluentes de modo a refletir o custo de internalização da poluição**. No exemplo aqui presente, esse custo envolve as ações classificadas como “saneamento” na Tabela 20, somadas à redução de poluição no setor industrial, redução de poluição em áreas rurais e controle sobre o uso de agrotóxicos. As ações de saneamento envolvem melhoria na qualidade da água através da ampliação e/ou implantação de infraestrutura sanitária (sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários) em áreas urbanas, além de outras ações relacionadas com resíduos sólidos³⁷. A internalização da poluição irá custar aproximadamente R\$1,548 bilhões em 20 anos e as tarifas da cobrança devem complementar as tarifas do saneamento para produzir um fluxo de caixa capaz de pagar o financiamento de parte das ações (investimento em capital) e a operação e manutenção do sistema (esse último custeado pelas tarifas do saneamento). Esse ponto corrobora recomendações apresentadas em OCDE (2017), que apontam para a necessidade de definir cobranças pelo uso dos recursos hídricos que se adaptem à finalidade, nesse caso influenciar o comportamento dos usuários.
266. **O segundo ponto**, para evitar um possível impacto econômico desproporcional causado pelo aumento na tarifa entre as diferentes camadas sócio-econômicas da população, é implementar um abatimento na mesma para aqueles usuários cujo impacto econômico é maior, custeado por uma combinação de recursos de outras fontes, como a CFURH, e um subsídio cruzado nas tarifas.
267. **O terceiro ponto remete** ao emprego dos recursos da CFURH transferidos ao estado para financiar parte das ações. Em 2016, o estado do RS recebeu R\$54,76 milhões que já vem sendo empregados no apoio a diversas ações (já apresentadas na seção anterior). É importante porém que esses recursos sejam garantidos (evitar o contingenciamento e a sua redução em vista de mudanças na Lei) e que sejam aplicados no setor de recursos hídricos.

37 Essas incluem, segundo o plano, programas de gestão e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil, controle da coleta e esterilização de resíduos dos serviços de saúde, de compostagem dos resíduos de podas consorciados com lodos de ETAs e ETEs, além de implantação de logística reversa e de capacitação de recursos hídricos.

268. **O quarto ponto** é alavancar mais recursos **para complementar o financiamento das ações**. A exemplo do que já é feito em algumas bacias no Brasil (Paraíba do Sul, São Francisco, Piracicaba-Capiravi-Jundiá), recursos da cobrança podem ser empregados para custear projetos de saneamento, facilitando que o município ou a empresa concessionária consiga captar os recursos para a execução das obras. Uma outra possibilidade é usar os recursos da cobrança arrecadados para financiar alguns projetos de forma onerosa porém a juros competitivos, sejam estes de saneamento ou de tratamento de efluentes por indústrias. Finalmente, uma outra opção derivada dessa última é **alavancar mais recursos** no mercado financeiro a partir do montante já arrecadado e disponibilizar aos usuários, municípios e empresas de saneamento um leque mais variado de soluções de financiamento para investimento. Essas duas últimas opções dependem de uma **qualificação da gestão financeira**, que pode envolver participação de instituições financeiras públicas ou mudança nas atribuições e competências do entes existentes (entidades delegatárias).
269. **O quinto ponto** é acessar outros canais de financiamento, especialmente aqueles da fonte de financiamento governo: **programas e projetos específicos** com canais de financiamento reembolsáveis (exemplo: BNDES – PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos, Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos) e canais não reembolsáveis (exemplo: BNDES – FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Clima, FUNASA – Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes, Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental). Esses canais são normalmente disponíveis ao estado e municípios, de modo que a participação dos mesmos no planejamento financeiro, junto com secretarias de governo do estado, é imprescindível para que o resultado seja efetivo.
270. **O sexto ponto** é diversificar os instrumentos econômicos de gestão, oferecendo mais opções ao setor privado para que o mesmo canalize investimentos e contribua para algumas ações do plano, não necessariamente na forma de cobrança. Exemplos incluem o pagamento por serviços ambientais (PSA), abatimento em tarifas mediante a qualidade da água lançada, implementação de estratégias de reúso com negociação da água entre usuários, dentre outros. Esse ponto contribui para melhorar a aceitação sobre a cobrança e a percepção da importância dos serviços de gestão.
271. **O sétimo e último ponto** é a busca de parcerias do setor de recursos hídricos com os **municípios** para viabilizar o emprego dos recursos da CFURH repassada aos municípios em ações e investimentos na área de abrangência dos mesmos que estejam alinhadas com as ações previstas no plano de bacia. Em 2016, 67 municípios no estado do RS receberam um total de R\$54,76 milhões (valor igual ao repassado ao estado). O investimento desses recursos em ações previstas no plano trará não somente benefícios para o município, mas também para a bacia como um todo.
272. **Dentro da lógica do financiamento integrado, os sete pontos apresentados se complementam e devem ser pensados e desenvolvidos de forma combinada**. Essa combinação irá evitar a dependência excessiva de um canal isolado de financiamento (tornando, por exemplo a capacidade de alavancagem da cobrança significativa) ao mesmo tempo em que diversifica o financiamento para cobrir todas as ações do plano e lhe confere robustez necessária para que seja sustentável financeiramente.

8. CONCLUSÕES

273. A partir dos resultados apresentados, é possível concluir que existem problemas associados a conceitos, implementação e processos. Essas conclusões representam os principais pontos identificados que necessitam de melhorias para se alcançar a sustentabilidade financeira necessária para a gestão dos recursos hídricos, além de nortear as recomendações.
274. **Conceito** se refere aos elementos conceituais básicos necessários para a sustentabilidade financeira da gestão, como, por exemplo, o planejamento financeiro para a gestão baseado em princípios norteadores e o conceito de serviços de gestão.
275. **Implementação** se refere à identificação e estruturação dos canais de financiamento necessários para dar suporte aos serviços de gestão, como, por exemplo, criação e implementação de modelos de cobrança para o financiamento de serviços de gestão e regulamentação/operacionalização dos Fundos Estaduais de recursos hídricos.
276. **Processo** se refere aos procedimentos necessários para que os recursos disponíveis à gestão sejam empregados de forma eficiente e eficaz, como, por exemplo a articulação entre as fontes e canais de financiamento para a gestão, com o objetivo de elaborar um planejamento financeiro integrado para a gestão.
277. Os principais elementos da problemática são:
- i. *Problemas Conceituais - (Aquilo que fazemos seguindo uma lógica diferente):* faltam princípios norteadores e um planejamento financeiro integrado específico para a gestão dos recursos hídricos; usuários não percebem a gestão da água como um serviço prestado, que tem valor e também custos; desconhecimento sobre a estrutura de custos necessária para o fornecimento dos serviços de gestão; a aplicação dos recursos financeiros é fragmentada: grande quantidade dos recursos financeiros é investida fora do âmbito da gestão da água, porém traz grandes reflexos para esta.
 - ii. *Problemas de Implementação (Aquilo que ainda não conseguimos fazer ou fazemos de forma incompleta):* limitações ao modelo de agência delegatária no uso de recursos públicos; falta de regulamentação e operacionalização dos fundos estaduais de recursos hídricos; falta regulamentação e operacionalização de instrumentos econômicos de gestão de forma integrada ao planejamento financeiro; faltam mecanismos financeiros para ampliar as opções de financiamento de serviços de gestão; faltam recursos financeiros para alguns serviços de

gestão e especialmente para os órgãos gestores e colegiados encarregados de provê-los; alguns canais de financiamento são suscetíveis ao contingenciamento.

- iii. *Problemas em Processos (Aquilo que precisamos fazer melhor)*: falta transparência no uso dos recursos; desconhecimento sobre oportunidades de cooperação com outros órgãos e setores; falta articulação com outros setores para melhor organizar e aproveitar os recursos disponíveis em outras áreas (usuários) para contribuir para os serviços de gestão; falta capacidade (quantidade e qualidade técnica) para utilizar recursos financeiros já disponíveis para a gestão; falta capacidade (estrutura administrativa) para utilizar recursos financeiros já disponíveis para a gestão; incompatibilidade de tempo entre exigências burocráticas para o uso de recursos públicos e o processo de deliberação e tomada de decisão em órgão colegiados (especialmente comitês de bacias).

278. O aprimoramento da sustentabilidade financeira para a gestão das águas, conforme problemas e lacunas identificados ao longo deste estudo, requer um conjunto de ações estruturadas no tempo, abrangência geográfica e esfera política. Algumas recomendações devem ser implementadas de imediato (curto prazo) enquanto que outras dependem de melhorias na estrutura de gestão para se tornar viáveis (médio e longo prazos). Várias recomendações em esferas locais (ex: órgãos gestores estaduais e comitês de bacia) já podem iniciar a implementação, enquanto que outras, em esferas de abrangência nacional, podem demandar mais tempo para se concretizar. O mais importante nesse contexto é que **várias recomendações já podem ter a sua implementação iniciada**. A partir das lacunas identificadas na seção de resultados, um conjunto de **orientações gerais** é apresentado para contextualizar as recomendações, cujo plano de ação detalhado é apresentado na seção seguinte.

8.1. ORIENTAÇÕES GERAIS E CONTEXTO PARA AS RECOMENDAÇÕES

279. Para melhorar a sustentabilidade financeira, é necessário antes de tudo **construir a estrutura básica de gestão onde a mesma ainda não existe**. Em vários estados a estrutura de gestão da água ocupa uma parte reduzida em secretarias e órgãos de meio ambiente, com limitada capacidade técnica e operacional para prestar os serviços de gestão necessários. Sem a expansão e consolidação dessa estrutura, o acesso e uso efetivo a outras fontes e canais de recursos permanece restrito. O próximo passo é **elaborar um planejamento financeiro integrado e coerente**. O planejamento financeiro para a gestão dos recursos hídricos no Brasil, quando existente, ainda carece de uma lógica integrada que permita explorar de forma efetiva as diversas fontes de financiamento frente às várias demandas nos custos da gestão. No presente trabalho propomos uma **lógica de financiamento integrado de gestão a partir de três fundamentos**: (i) Avaliação e organização de diferentes canais de financiamento segundo o seu potencial financiador; (ii) Visão de longo prazo para o financiamento, em vista do horizontes e dos montantes necessários para investimentos maiores e (iii) Identificação do fluxo de caixa “3T” gerado por uma combinação de taxas (que podem incluir subsídios), tarifas (que pode incluir a cobrança) e transferências (apoios não onerosos).

280. Dentro do planejamento financeiro proposto, é necessário portanto identificar os recursos existentes, os canais de financiamento já disponíveis e as estruturas de custo onde podem ser apli-

cados. **Aqui é importante definir dois níveis para esse planejamento.** O primeiro é o nível nacional, que irá avaliar recursos e objetivos para investimentos setoriais frente às demandas e custos para a gestão dos recursos hídricos nas bacias onde são aplicados. Esse nível de planejamento nacional deve compatibilizar, por exemplo, grandes investimentos em geração hidrelétrica com demandas por navegação (desenvolvimento de rotas fluviais para escoamento de produção) ou ainda programas de apoio à agricultura irrigada e saneamento em uma mesma bacia. Esses programas são desenhados e financiados por ministérios diferentes e trazem reflexos (positivos e negativos) para os recursos hídricos e a sua gestão. Mais importante, o volume de recursos empregados nesses programas é muito superior ao disponível no âmbito da gestão. **O planejamento financeiro integrado a nível nacional para a gestão dos recursos hídricos** permitirá canalizar recursos já existentes em outros setores e evitar que um programa, por questão de conflito com outro, crie ou agrave problemas para a gestão dos recursos hídricos.

281. O segundo é o **planejamento financeiro integrado a níveis estadual e local**, que irá avaliar recursos e objetivos para investimentos em ações já previstas em planos de bacias. As metas dos planos de recursos hídricos devem ser definidas e revisadas em conjunto com a estrutura de financiamento. Esse nível de planejamento deve compatibilizar com os planos de bacia e suas ações, por exemplo, planos diretores e de desenvolvimento urbano feitos em municípios, incluindo zoneamento do solo e investimentos em urbanização, planos de investimento de secretarias de governo de estado em desenvolvimento rural e infraestrutura. Esse planejamento permitirá o acesso a outras fontes de recursos disponíveis aos estados e municípios³⁸ e o alinhamento desses recursos para as demandas dos planos de bacias.
282. A relação de dependência entre ambos os níveis de planejamento financeiro depende do tamanho da bacia. Em geral, bacias menores apresentam condições para tratar do seu planejamento financeiro integrado de forma mais direta, enquanto que bacias de grande extensão e importância estratégica, como a do Rio São Francisco, já irão se beneficiar de um planejamento financeiro integrado que busque subsídios no planejamento nacional.
283. Ambos os níveis de planejamento devem ser **integrados ao planejamento do saneamento e meio ambiente**. Não é possível separar os efeitos de ações no meio ambiente e no setor de saneamento dos recursos hídricos, muito embora os planejamentos sejam feitos de forma separada. A forma como o saneamento é financiado irá refletir na qualidade, quantidade e confiabilidade dos recursos hídricos. Existem canais de financiamento reembolsáveis e não reembolsáveis empregados na preservação de biomas e recuperação ambiental que, se coordenadas com as demandas de projetos de revitalização de bacias e matas ripárias poderão contribuir para a gestão dos recursos hídricos. O saneamento pode contribuir muito na forma das tarifas, que já são aceitas pelos usuários. Um exemplo é a possibilidade de criar mecanismos de financiamento para a

38 Cabe lembrar que os municípios têm acesso a recursos da CFURH (em alguns casos em valores expressivos), como já apresentado. Embora esses recursos não sejam carimbados, trazer os municípios para o planejamento financeiro da gestão dos recursos hídricos é uma forma de abrir a possibilidade de canalizar investimentos com esses recursos para o setor, com benefícios não apenas para o município, mas para toda a bacia.

construção das estações de tratamento para empresas privadas, em complemento à cobrança pelo lançamento. O dinheiro das tarifas pode ser usado para alavancar outros recursos captados em bancos de desenvolvimento e permitir a criação de produtos financeiros de menor custo.

284. Assegurar recursos financeiros para a gestão da água no contexto atual macroeconômico e institucional Brasileiro requer mais do que nunca um estado ágil e eficiente no uso de recursos públicos, de modo a buscar soluções inovadoras e criativas em substituição a alternativas com enfoque exclusivo em mais recursos e contratação de pessoal. Embora a contratação ainda seja necessárias em vários contextos brasileiros, é preciso usar melhor os recursos já disponíveis para a gestão. Exemplos incluem a **diversificação dos instrumentos financeiros para canalizar os recursos às áreas de intervenção das ações e projetos previstos nos planos de bacia**. Recursos disponíveis via CFURH, mesmo sensivelmente diminuídas, ou a cobrança pelo uso da água podem ser atrelados à contrapartida dos estados e municípios para investimento em ações já previstas nos planos de bacias. **Soluções locais devem ser exploradas**, uma vez que nem todo o financiamento da gestão necessariamente envolve dinheiro arrecadado para a gestão. Soluções locais podem envolver negociação com o setor privado para que o mesmo faça investimento em infraestrutura hídrica mediante compensação em tarifas pagas ou investimento em infraestrutura. Devemos lembrar que **já existem investimentos que podem ser explorados**, muitos dos quais já fazem parte do planejamento do setor privado ou são devidos como compensações ambientais, porém de forma isolada. A sua inclusão no planejamento financeiro da gestão da água irá direcioná-los (quando e onde) segundo objetivos previstos nos planos de bacia, permitindo a redução nos custos da gestão e que os recursos economizados possam ser empregados para alavancar outras ações. Em vista da grande diversidade de contextos econômicos, institucionais e sociais no Brasil, **a cesta de canais financeiros e fontes de recursos deve ser adequada**. Assim como não existe uma solução única, nacional para modelo de gestão, também não existe uma solução única para o financiamento. Apesar disso, em várias regiões ainda são buscadas as mesmas soluções, tendo como motivador o seu sucesso em outra região do país.
285. **Finalmente, a estrutura de governança precisa evoluir junto**. Garantir sustentabilidade financeira para a gestão dos recursos hídricos requer instituições ágeis, flexíveis, transparentes, com a capilaridade necessária para alcançar usuários grandes e pequenos e com maturidade para elaborar planejamento de longo prazo, necessário para o financiamento de bens públicos. A combinação desses elementos é o que irá permitir o acesso e à organização da cesta de canais financeiros mais adequada às necessidades regionais e locais. Por exemplo, em regiões com regimes hídricos onde predominam longos períodos de escassez, elementos de infraestrutura de armazenamento e distribuição da água são partes vitais do sistema hídrico. Como no Brasil as regiões com essas características também enfrentam dificuldades com pobreza e má distribuição de renda, torna-se necessário um sistema de tarifação que permita o subsídio cruzado e garanta a oferta tanto de serviços hídricos como bens públicos à população mais pobre. Um outro exemplo é a **qualificação do planejamento financeiro** com o envolvimento de instituições capazes de oferecer tais serviços e ter acesso a instrumentos financeiros capazes de alavancar mais recursos.

9. RECOMENDAÇÕES

286. Os itens a seguir detalham as recomendações³⁹, indicando os responsáveis pela sua implementação e, por vezes, como implementá-las.

Recomendação T4.R1: Comunicar aos usuários e à sociedade que a gestão dos recursos hídricos é um serviço prestado, que tem valor e também custos

A gestão dos recursos hídricos é normalmente vista como uma atividade a ser executada em benefício de interesses difusos (sociedade e meio ambiente). Entretanto, quando essa gestão é deficiente seus efeitos em geral não são percebidos tão rapidamente quanto, por exemplo, o fornecimento de energia elétrica. Além disso a gestão deficiente dos recursos hídricos não afeta todos os usuários da mesma forma (existem diferentes níveis e capacidades de adaptação) e normalmente é consequência de limitações presentes em diversos entes ao longo do processo. Frequentemente a reação a essas deficiências é lenta, tardia e nem sempre direcionada à raiz do problema. A percepção da gestão dos recursos hídricos também como um **serviço** ressalta a presença, de um lado, dos entes prestadores, cada um responsável pela qualidade do componente sob a sua atribuição, e do outro lado a presença do usuário enquanto consumidor do serviço, que também tem a reponsabilidade por avaliar e cobrar pela qualidade do mesmo. Essa percepção também ressalta que, enquanto serviço, a gestão também tem valor ao conferir características de qualidade, quantidade e confiabilidade à água. Finalmente, todo serviço para existir depende de processos, materiais, equipamentos e sobretudo recursos humanos. A organização lógica de todos esse recursos para fornecer um bom serviço de gestão de recursos hídricos tem custos fixos e custos variáveis que não raro passam despercebidos. Devido à sua relação de dependência, a falha em um componente do serviço pode afetar todo o produto final (um cadastro de usuários incompleto em um rio estadual reduz a eficácia de todo o instrumento outorga no rio federal do qual é afluente, comprometendo os serviços de gestão associados ao fornecimento de água com garantia de disponibilidade).

Para implementar essa recomendação, as seguintes ações cabem aos órgãos gestores estaduais, comitês de bacia, SRHQ e ANA:

³⁹ As Recomendações T4.R1 a T4.R6 são respectivamente as Recomendações 15 a 20 do Relatório Consolidado, Volume I.

- i. **Melhorar o conhecimento** sobre a estrutura de custos necessária ao fornecimento dos serviços de gestão e dos benefícios associados **e comunicá-los aos usuários, tomadores de decisão, membros de colegiados e à sociedade em geral**. Esta ação deve envolver o cálculo dos benefícios específicos da estrutura de gestão por bacia hidrográfica e a divulgação dos resultados para demonstrar, sobretudo ao usuário, a redução do risco ao empreendimento com os serviços de gestão de recursos hídricos. É importante mostrar que a gestão é um fator fundamental para reduzir o risco da escassez e seus efeitos econômicos e sociais negativos. Neste contexto, os comitês de bacia têm uma função relevante de multiplicadores desse conhecimento, de modo que programas de capacitação e reuniões plenárias são espaços que podem ser empregados para esta ação.

- ii. **Dar transparência ao uso dos recursos disponíveis e à prestação dos serviços de gestão sob sua responsabilidade**, mostrando a qualidade dos serviços prestados e os esforços para a sua melhoria contínua. É importante também **informatizar os procedimentos de atendimento aos usuários**, tramitação de documentos, concessão de outorgas e licenças e **implementar auditorias independentes** para melhorar a transparência e a confiança dos usuários. Idealmente, esta ação poderia envolver o emprego de **Índices de desempenho**, para avaliar o sistema hídrico e **ferramentas de avaliação**,⁴⁰ para avaliar o órgão gestor. A avaliação do sistema hídrico visa determinar, por exemplo, a frequência e magnitude de falhas no abastecimento de água e a qualidade dos mananciais, dentre outros. É uma forma de avaliar o resultado final dos serviços de gestão para os usuários. É essencial que seja feita a prestação de contas das atividades de gestão e o demonstrativo financeiro correspondente, conforme sugerido na Recomendação 5 do Relatório Consolidado, Volume I.

Recomendação T4.R2: Ampliar a implementação e aprimorar o instrumento da cobrança pelo uso de recursos hídricos em bacias hidrográficas

A cobrança pelo uso da água bruta requer aprimoramento para se tornar um instrumento econômico efetivo de gestão e cumprir seus objetivos.

40 Diversos índices de desempenho já existem. Vários já foram definidos especificamente para a área dos recursos hídricos a partir de critérios como resiliência, vulnerabilidade e robustez. Em Sandoval-Solis et al. (2011) são propostos índices de sustentabilidade e de desempenho para recursos hídricos, a partir desses conceitos. Um sistema hídrico é um conjunto de elementos naturais e antrópicos, utilizado para atender às demandas hídricas e ambientais. Exemplos de elementos naturais são rios, lagos naturais e aquíferos. Exemplos de elementos antrópicos são barramentos, canais, adutoras, estações de bombeamento e tratamento. Um exemplo são ferramentas de benchmarking, que consistem em um processo contínuo e sistemático de comparação do desempenho de processos em uma empresa a valores de referência (ex.: outras empresas) para descobrir onde é possível melhorar serviços ou práticas.

Para implementar essa recomendação **onde ainda não existe a cobrança**, as seguintes ações cabem aos órgãos gestores estaduais, à ANA e aos comitês de bacias:

- i. **Elaborar estudo do potencial de arrecadação da cobrança**, em diferentes escalas territoriais de gestão. O estudo deve identificar em quais bacias este potencial não seria significativo de arrecadação na escala da bacia hidrográfica nem daria viabilidade de funcionamento mínimo a organismos de bacia (comitês e AAs), **porém com a possibilidade de ganhar significância em arranjos alternativos que adotem escalas mais centralizadas** (a exemplo do modelo cearense).
- ii. **Simular o potencial de financiamento da cobrança** identificando o quanto ela pode representar em termos de custos prioritários dos serviços de gestão, em nível de bacia hidrográfica (funcionamento de CBHs & AAs, implementação de planos de bacia) ou, se for o caso, em escala mais centralizada de solidariedade financeira para utilização dos recursos arrecadados.
- iii. **As propostas de implementação de um sistema de cobrança devem ter também como base análises econômicas**, que compreendam questões essenciais relacionadas aos usuários-pagadores, a exemplo da capacidade de pagamento, equidade e impactos sobre a competitividade, tal como recomendado pela OCDE (2017).
- iv. **Onde o potencial de financiamento for relevante** frente às ações previstas e demais canais de financiamento, **implementar a cobrança**. Em bacias interestaduais, é importante buscar harmonia da metodologia e critérios de cobrança de águas federais e estaduais e também, na medida do possível, do cronograma de sua implementação. Essa ação depende em grande parte da **demonstração de resultados**, pelo lado do órgão gestor estadual, **para aumentar a aceitação da cobrança**. De modo mais específico, isso inclui:

Buscar a eficiência dos investimentos, controlar e dar transparência aos resultados;

Comunicar aos usuários a estrutura de custos para o fornecimento dos serviços de gestão de recursos hídricos;

Melhorar a eficiência do órgão gestor no uso dos recursos disponíveis e na prestação dos serviços de gestão sob a sua responsabilidade;

Comunicar aos usuários **onde foram aplicados os recursos e os resultados já obtidos**: dar transparência para construir credibilidade;

Comunicar aos usuários sobre o planejamento financeiro integrado e a função da cobrança nesse planejamento (como e porque a cobrança vai entrar para ajudar a fechar a conta e contribuir para a sustentabilidade financeira do sistema - para que serão usados os recursos);

Descentralizar as decisões deliberativas (exemplo: alocação da água entre usuários) de modo a dar capilaridade ao sistema de gestão e contribuir para a aceitação da cobrança.

Onde a cobrança já se encontra implantada, o seguinte conjunto de ações são recomendadas aos órgãos gestores estaduais, à ANA e aos comitês de bacias visando dar mais significância e robustez a esse instrumento:

- v. **Dar mais celeridade à aplicação dos recursos da cobrança.** Para ser implementada, esta ação depende de aumentar o conhecimento sobre o uso dos recursos públicos, buscando inspiração em exemplos de sucesso no Brasil (o PCJ conseguiu promover a inflexão da curva de crescimento do saldo acumulado; desde 2010, os índices de desembolso têm sido maiores do que os valores totais arrecadados, segundo a ANA, 2014). Em geral, **os planos de bacia devem fornecer a orientação para que os comitês definam as ações prioritárias a serem financiadas com recursos da cobrança.** Outro aspecto necessário para a implementação desta ação é a capacitação técnica nos OGs e entidades delegatárias para a elaboração dos termos de referência necessários e a capacitação técnica/jurídica/administrativa nos municípios para a execução dos projetos. Esta ação também depende da **compatibilização entre o tempo** de exigências burocráticas para o uso de recursos públicos e o processo de deliberação e tomada de decisão em órgãos colegiados (especialmente comitês de bacias).
- vi. **Reduzir o risco de contingenciamento dos recursos da cobrança.** O contingenciamento afeta não apenas recursos da cobrança, mas também de outras fontes, especialmente em nível dos estados. Para esta ação, deve-se implementar o repasse automático dos recursos arrecadados com a cobrança para o Fundo Estadual e desvincular recursos da cobrança da conta única do estado (ver Recomendação T4.R4).
- vii. **Ampliar o universo de usuários pagadores.** Um elemento importante do aperfeiçoamento do sistema de cobrança compreende tanto a ampliação da cobrança a todos os usuários dos setores atualmente pagadores (exceto os usos insignificantes) quanto a inclusão de novos setores usuários. Para que esta ação se desenvolva, é necessário **investir no controle do uso da água e no cadastramento dos usuários-pagadores e inclusão do sistema de cadastro e cobrança, usuários que somente lançam nos corpos d'água,** a exemplo das centenas de indústrias que compram água do serviço de abastecimento em áreas urbanas e metropolitanas. A ampliação do setor de usuários deve incluir também o setor de hidroenergia dispensado da CFURH (usinas hidrelétricas com potência inferior a 30 MW). Finalmente, a implementação e ampliação da cobrança exigem, ainda, uma **capacidade mínima do órgão gestor de recursos hídricos** para o desenvolvimento e manutenção de bases de dados, cálculo dos valores da cobrança, emissão de boletos e gerenciamento da arrecadação.

- viii. **Revisar a metodologia e critérios em vigência.** O estudo do potencial de arrecadação da cobrança pelo uso de recursos hídricos deve ter como variante a **viabilidade da gestão** em diferentes escalas territoriais, seja uma unidade estadual de planejamento e gestão (que costuma ser hidrologicamente mais fragmentada) ou o território de um estado, passando pela bacia hidrográfica de rios de domínio da União, quando aplicável. A revisão da metodologia em vigência deve **ampliar a base de cálculo do fato gerador da cobrança de qualidade, para além da DBO**, adotando parâmetros mais característicos da poluição industrial (inclusive indústrias conectadas ao serviço público de abastecimento). É importante que o valor cobrado no caso de lançamentos reflita, na medida do possível, os custos de internalização da poluição pela empresa, conforme o enquadramento do corpo d'água receptor.
- ix. **Revisar a estrutura tarifária para tornar o sistema mais flexível** e facilitar a aceitação por parte dos usuários. Esta ação pode envolver uma **estrutura tarifária em múltiplos estágios**, com um estágio inicial (“bandeira 1”) para **cobrir o custo de alguns serviços de gestão vinculados a ações previstas nos planos de bacia**, seguido de estágio de valor mais alto (“bandeira 2”), **variável no tempo conforme as condições de escassez**. A cobrança também pode variar no espaço, conforme a distribuição espacial da água, localização de outras demandas e aproveitamentos hídricos que competem pelo uso ou ainda as expectativas de ordenamento futuro dos usos da água na bacia descritas, nos planos de recursos hídricos. Por exemplo, o segundo estágio da tarifa pode ser igual a zero, em meses úmidos, e diferente de zero, em meses de estiagem. O primeiro estágio pode assumir valores mais elevados a montante e mais baixos a jusante de um aproveitamento hidrelétrico já em operação, para sinalizar os custos de oportunidade da água e induzir a ocupação da bacia, de modo a conciliar os usos de geração hidrelétrica e agricultura irrigada, minimizando potenciais conflitos futuros. Os valores cobrados podem também variar conforme o manancial e suas vulnerabilidades (superficial ou subterrâneo). Outros estágios podem ainda ser configurados para entrar em vigência em situações de escassez ainda mais críticas (ex.: estágio de “contingência”). Como referência, o governo do Estado do Ceará criou, em 2016, em caráter transitório, o chamado “encargo hídrico emergencial” (EHE) adicional à tarifa já cobrada no estado pelo uso dos recursos hídricos.⁴¹ O objetivo do EHE é fazer face aos gastos adicionais decorrentes da situação crítica de escassez e garantir o fornecimento aos usos prioritários. **A proposta, dentro da presente recomendação, é que um estágio de contingência seja previsto no modelo de cobrança**, já tendo previamente acordado e definidas: quais as condições⁴² para o seu início e interrupção, de quem será cobrado e qual a metodologia de cálculo dos valores. Uma vez acordado e incorporado no modelo de cobrança, são menores as chances de contestação e judicialização das decisões, como vem ocorrendo no Ceará para o EHE. **A estrutura tarifária deve incluir precificação mercadológica para viabilizar a indução do uso racional**, que traz como externalidades positivas a redução nos custos futuros da gestão

41 O EHE é aplicado apenas às termelétricas em operação.

42 As condições para o disparo do estágio de contingência, bem como a sua interrupção, podem ser determinadas com o auxílio de um monitor de secas, a exemplo do monitor de secas proposto em Martins et al. (2015).

(quanto maior a racionalidade no uso da água, menor a necessidade por novas fontes e ações para aumento na disponibilidade). Embora os diferentes modelos de cobrança em uso no Brasil tenham estrutura tarifária capaz de gerar arrecadação para custear alguns dos serviços de gestão, a mesma ainda é limitada para promover o uso racional, conforme apontado pela OCDE (2017).

- x. **Revisar a estrutura tarifária para variar conforme a garantia do abastecimento**, por meio da integração da cobrança ao sistema de outorgas e facultando ao usuário outorgas com níveis diferentes de garantia, sendo as maiores garantias atreladas às tarifas maiores. Conforme a tipologia do usuário e o valor da sua produção, o mesmo pode estar disposto a pagar uma tarifa mais alta por uma outorga com maior garantia. Os recursos adicionais provenientes da diferença nas tarifas podem ser empregados para: (i) custear medidas de resposta em períodos críticos de estiagem; ou, ainda, (ii) compensar economicamente os usuários que não disponham de recursos para acessar as outorgas mais caras, mediante algum tipo de seguro. Esta ação requer uma estrutura de monitoramento, sistema de informações e fiscalização significativamente mais elaborada do que a normalmente encontrada nas bacias no Brasil. Porém, o aumento na complexidade dos problemas hídricos e incertezas futuras irão demandar soluções e instrumentos de gestão igualmente sofisticados, de modo que é necessário iniciar agora o preparo da estrutura necessária para termos condições de avançar com o instrumento cobrança.
- xi. **Compatibilizar a aplicação dos recursos da cobrança**, conforme os serviços de gestão sob responsabilidade do OGE e da entidade delegatária (onde presente), eliminando sobreposições e lacunas de financiamento. Por exemplo, uma parcela dos recursos pode ser destinada ao órgão gestor para cobrir custos associados ao sistema de informações (monitoramento e estrutura de dados necessários à outorga) e fiscalização.
- xii. **Diversificar as modalidades de utilização dos recursos arrecadados**. Esta ação irá contribuir para utilizar, de forma mais eficiente, os recursos disponíveis, melhorar a aceitação da cobrança e melhorar a efetividade do instrumento, de um modo geral, permitindo que os recursos sejam aplicados em um maior espectro de ações (especialmente investimentos onerosos, como o financiamento de sistemas de tratamento e otimização de processos em indústrias, projetos de sistemas de tratamento em áreas urbanas, melhores práticas de manejo e conservação do solo em áreas rurais e agrícolas). **Mecanismos diferenciados de compensação** também devem ser elaborados como desdobramento desta ação, permitindo aos entes privados a realização de investimentos alinhados aos Planos de Recursos Hídricos, com possibilidade de deduzir tais investimentos da cobrança devida (PERON, 2015; CNI, 2012). Um exemplo é a cobrança diferenciada de lançamento de efluentes que dê desconto ao usuário que lançar água de melhor qualidade que o corpo receptor.⁴³

43 “No caso em que os usuários comprovem por medições, atestadas pela ANA, em articulação com o órgão ambiental competente, que a carga orgânica presente no lançamento de seus efluentes é menor ou igual à carga orgânica presente na água captada, em um mesmo corpo de água, uma vez ouvido o comitê, o cálculo dos valores referentes ao pagamento pelo lançamento de carga orgânica poderá ser revisto, buscando uma compensação ao usuário” (Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 025/2005; alterada pela Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 027/2005).

287. Cabe destacar que junto com a T4.R1, várias dessas recomendações irão contribuir para melhorar a aceitação da cobrança, que também é recomendado em OCDE (2017) na medida em que a mesma propõe a facilitação de gastos que contribuam para a melhoria da segurança hídrica e indicação dos benefícios aos usuários. O detalhamento apresentado aqui na T4.R1 e T4.R2 traz portanto uma avanço na busca pelos caminhos a seguir para melhor o instrumento cobrança pelo uso da água no Brasil. Várias das demais recomendações a seguir, a exemplo da redução no contingenciamento (T4.R4) também contribuem nesse sentido.

Recomendação T4.R3: Ampliar e tornar a CFURH mais segura como recurso para o setor de recursos hídricos

Em nível federal, apenas a parcela de 0,75% tem atualmente a garantia de disponibilização para o setor de recursos hídricos, na forma do que é repassado à ANA. Nos estados, em vista da falta de destinação vinculada legalmente na origem, a disponibilização dos recursos da CFURH depende de decisão do estado (em vários estados no Brasil o recurso ainda não é disponibilizado para o setor de recursos hídricos). No caso dos valores repassados aos municípios, não há registros de disponibilização legal desses recursos para o setor de recursos hídricos.

Para implementar esta recomendação **na esfera federal, recomenda-se à ANA:**

- i. **Promover tratativas junto ao governo federal visando garantir que a parcela da CFURH, cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração de energia hidrelétrica, permaneça no setor de recursos hídricos, em caráter irreversível**, de modo a evitar o seu contingenciamento ou desvio de finalidade.
- ii. **Destinar parte destes recursos**, hoje inteiramente alocados para a agência, **ao apoio e fortalecimento da SRHQ e do CNRH**.

Ainda na esfera federal, **recomenda-se à ANA e à SRHQ/MMA:**

- iii. **Propor e promover uma vinculação legal da parcela adicional destinada aos municípios pela recém aprovada Lei nº 13.661/2018 ao setor de recursos hídricos** (carimbar os recursos). Esta ação busca reduzir o impacto de possíveis alterações no financiamento da gestão dos recursos hídricos.
- iv. **Propor a implementação da cobrança pelo uso da água**, nos moldes da CFURH-ANA reconhecida como cobrança (0,75%), **para o setor de hidroenergia atualmente isento da CFURH**.

Na esfera estadual, cabem aos OGs e aos CERHs articularem-se e mobilizarem-se com os seguintes objetivos:

- v. **Carimbar os recursos, onde isso não acontece. Vincular legalmente a origem do recurso ao propósito de sua aplicação.** Esta ação busca vincular (carimbar) uma parte da CFURH-estados para ações de interesse de recursos hídricos, onde isso não acontece, preferencialmente de acordo com os PBHs. Carimbar os recursos contribui para assegurar a sua disponibilidade e deve ser feito sem reduzir a flexibilidade e a eficiência na alocação dos recursos.
- vi. **Desvincular recursos do Fundo Estadual da conta única do estado de modo a diminuir o risco de contingenciamento (ver Recomendação T4.R4).** Uma vez no fundo estadual, os recursos ainda estão sujeitos ao contingenciamento. Uma possibilidade para contornar essa limitação é o contrato com órgão financeiro público para criação de contas correntes e condução da gestão financeira dos recursos do fundo estadual. Essa ação depende de **qualificar a gestão financeira dos recursos disponíveis mediante maior estruturação dos entes do SINGREH (ver Recomendação T4.R6).**

Na esfera municipal, propõe-se aos comitês de bacias e aos órgãos gestores:

- vii. **Articular-se com municípios visando promover a vinculação de parte da CFURH-municípios em ações de interesse do setor de recursos hídricos, preferencialmente de acordo com o plano de ações dos planos de bacia respectivos** (coleta e tratamento de esgoto, proteção dos mananciais, monitoramento, prevenção e adaptação a eventos críticos, com vistas a reduzir o risco de desastres, dentre outros). Esta recomendação assume importância estratégica com a mudança recente na distribuição da CFURH, que destina 65% do total da CFURH aos municípios (ao invés de 45%, como antes).

Recomendação T4.R4: Regulamentar e operacionalizar os fundos estaduais de recursos hídricos, reduzir suscetibilidade ao contingenciamento e evitar desvio de finalidade nos recursos disponíveis

O fundo estadual, por si só, não garante a disponibilidade de recursos (o estado pode decidir não transferir recursos não carimbados para o fundo, como é caso da CFURH em alguns estados) e nem a sua segurança (o estado ainda pode contingenciar recursos não carimbados já transferidos para o fundo). Porém, o fundo estadual é uma condição necessária e importante para a organização e canalização de recursos financeiros para a área de recursos hídricos. **Essa recomendação deve ser complementada por outras que buscam assegurar recursos para o fundo e evitar o seu contingenciamento. Para implementar essa recomendação, as seguintes ações de curto prazo cabem aos CERH e órgãos gestores estaduais:**

- i. Elaborar regulamentação para criação do fundo estadual.
- ii. **Elaborar manual operativo para uso do fundo estadual.** Para esta ação, podem ser utilizados programas de capacitação para treinar servidores e empregados na elaboração de manuais operativos dos fundos estaduais.

iii. **Criar uma estrutura gerencial** (administrativa, jurídica e financeira), no âmbito do órgão gestor.

Além de instalar FERHs, as seguintes ações cabem aos OGEs e aos CERHs, as quais visam reduzir a susceptibilidade ao contingenciamento e evitar o contingenciamento:

iv. **Fazer tratativas para vincular legalmente a origem do recurso ao propósito de sua aplicação.** Assim como proposto na Recomendação T4.R3, uma forma de implementar esta ação é começar pelos recursos da CFURH. Carimbar os recursos contribui para assegurar a sua disponibilidade e deve ser feito sem reduzir a flexibilidade e a eficiência na alocação dos recursos.

v. **No caso dos estados, repasse automático dos recursos destinados à gestão dos recursos hídricos para o Fundo Estadual.** Nos casos de recursos destinados aos comitês de bacia via contrato de gestão, recomenda-se que haja a transferência integral e automática da totalidade dos recursos para a entidade delegatária, como faz a ANA.

vi. Assim como na recomendação referente aos recursos da cobrança e CFURH, deve-se **desvincular recursos do Fundo Estadual da conta única do estado.** Uma vez no fundo estadual, os recursos ainda estão sujeitos ao contingenciamento. Uma possibilidade para contornar esta limitação é o contrato com órgão financeiro público para criação de contas correntes e condução da gestão financeira dos recursos do fundo estadual. Esta ação depende de **qualificar a gestão financeira dos recursos disponíveis** (ver Recomendação T4.R6).

vii. **Reclassificar e reorganizar despesas.** Frequentemente despesas genéricas consideradas como “meio” (ex.: diária) são parte vital de atividades finalísticas (ex.: diária de um técnico da ANA como parte de uma viagem de apoio em uma ação específica). Neste caso, restrições existentes para o uso de recursos de custeio genéricos, como diárias, podem limitar o desenvolvimento das atividades finalísticas. Considerando que são as despesas de custeio aquelas que mais sofrem contingenciamento, ou são as primeiras as serem contingenciadas, sugere-se reclassificar este tipo de despesa, quando possível, como atividade finalística. Esta é uma forma de evitar esta limitação. Outro exemplo foi a reclassificação dos recursos da CFURH destinados à ANA para uma fonte de origem não sujeita à limitação de empenho. Finalmente, deve ser explorado o anexo V (art. 9o, §2o da LRF), que trata das despesas que não serão objeto de limitação de empenho por constituírem obrigações constitucionais ou legais da União. Dentre essas, o Financiamento de Programas de Desenvolvimento Econômico a cargo do BNDES, pode incluir colaborações financeiras reembolsáveis (ex.: investimento em infraestrutura hídrica) e não reembolsável (Programa de Fomento à Pesquisa em Desenvolvimento Econômico-PDE).

Recomendação T4.R5: Elaborar um planejamento financeiro integrado para a gestão dos recursos hídricos em nível federal, estadual e da bacia hidrográfica

Esta recomendação envolve ações em duas esferas: nacional e estadual/local. Um planejamento financeiro para a esfera nacional é mais complexo e requer elementos não completamente explorados no contexto desse trabalho, de modo que as ações aqui propostas são mais gerais.

Para implementar esta recomendação na esfera nacional, **as seguintes ações cabem ao CNRH, ao SRHQ/MMA e à ANA:**

- i. **Estabelecer princípios norteadores para o planejamento financeiro integrado da gestão dos recursos hídricos no Brasil.** Esta ação pode envolver reuniões de planejamento estratégico para sua definição e posterior **inclusão no Plano Nacional de Recursos Hídricos**, quando de sua revisão. Os princípios da OCDE (2015) apresentados no início desse relatório, podem ser um ponto de partida (o usuário paga; o beneficiário paga; equidade; e coerência).
- ii. **Construir o planejamento financeiro integrado em nível federal, visando reduzir a fragmentação na aplicação dos recursos financeiros nos diversos setores e dar coerência aos investimentos setoriais.** Essa ação inicia pela melhoria no conhecimento sobre **o planejamento elaborado** por outros órgãos. Um exemplo é o planejamento da expansão da infraestrutura de usos múltiplos e setores usuários com o planejamento de recursos hídricos. O **PNSH**, lançado em 2014 com o objetivo de construir um pacto federativo para priorizar e hierarquizar as intervenções estratégicas (integração de bacias, barragens, adutoras, canais, dentre outros) necessárias para garantir a oferta futura de água no país é um instrumento a ser explorado dentro desta recomendação. Outras ações podem ainda envolver **eventos de capacitação** com equipes multi-institucionais. O objetivo é que cada órgão conheça melhor o planejamento de investimentos elaborado pelos demais, especialmente os objetivos, montantes e cronogramas. O passo seguinte é a **discussão do planejamento financeiro integrado e articulação com** representantes de outros ministérios/setores para identificar oportunidades de alinhamento das políticas setoriais, especialmente aquelas prevendo incentivos com impacto em demandas hídricas (ex.: irrigação e indústria) e investimentos em infraestrutura com impacto na oferta e operação do sistema hídrico (ex.: geração hidrelétrica, navegação). Os objetivos são: (i) aproveitar recursos de investimento em outros setores para ações no âmbito da gestão dos recursos hídricos; (ii) evitar que um programa do governo, por questão de conflito com outro, crie ou agrave problemas para a gestão dos recursos hídricos, e (iii) empregar programas de apoio setoriais para ajudar a atingir objetivos no âmbito da gestão dos recursos hídricos. Um exemplo deste último seriam linhas diferenciadas de financiamento agrícola (ex.: juros e prazos de carência) para que atividades irrigadas sejam mais eficientes,

se localizem em regiões onde a disponibilidade hídrica reduza o potencial de conflito, ou em trechos da bacia onde o custo de oportunidade⁴⁴ da água é menor.

- iii. À ANA caberia elaborar análise de risco geral para os programas de apoio e fontes de recursos, considerando cenários macroeconômicos diferentes e a possibilidade tanto de perda/redução nos canais de financiamento previstos como também de seu aumento (oportunidades não previstas). Esta análise pode identificar medidas de contingência em resposta às mudanças para mitigar o seu impacto na continuidade dos programas de apoio mais relevantes.
- iv. **Identificar oportunidades para redução nos custos**, via coordenação institucional e melhoria na eficiência. Como exemplo, podem-se citar acordos para o monitoramento e coleta de dados ou ainda a geração e difusão de conhecimento, tal como o Acordo de Cooperação Técnica foi celebrado entre o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), em 2016, para compartilhar conhecimento geológico e hidrológico entre as entidades. Segundo o MME, as ações conjuntas englobadas pelo acordo incluem a geração e difusão do conhecimento geológico e hidrológico do território brasileiro.

As seguintes ações cabem aos OGEs, CERHs, entidades delegatárias, CBs e secretarias de governos de estado:

- v. A exemplo da esfera nacional, **estabelecer princípios** norteadores para o planejamento financeiro integrado da gestão dos recursos hídricos no estado, envolvendo reuniões internas de planejamento estratégico (partindo-se dos princípios da OCDE, por exemplo) e a **inclusão** dos princípios quando da revisão dos **PERHs e planos de bacias**.
- vi. **Elaborar lista de ações prioritárias dos planos de bacia** de modo a dar subsídio ao plano financeiro integrado (próximo item). A lista de ações prioritárias deve ter o conjunto de ações, seus valores, o horizonte de implementação e as demais ações com relação de dependência. A lista é uma das bases do planejamento financeiro integrado, a partir da qual é definido o montante de recursos necessários e o horizonte de implementação.
- vii. **Elaborar um plano financeiro integrado**.

Esta ação tem como base as ações já previstas e priorizadas nos planos de bacias e inclui os seguintes passos:

⁴⁴ Custo de oportunidade é o valor de um recurso em seu melhor uso alternativo. Por exemplo, o custo de oportunidade da água para usos consuntivos a montante de uma usina hidrelétrica é, geralmente, maior que o custo para usos consuntivos a jusante. Isso porque usos consuntivos a montante eliminam a possibilidade de gerar energia com a água utilizada, enquanto que usos consuntivos a jusante possibilitam que um mesmo volume de água produza energia e seja utilizado para outros fins.

Avaliar detalhadamente os canais e fontes de financiamento disponíveis, quem tem acesso a estas fontes, as condições e procedimentos para obtê-las;

Levantar detalhadamente os custos de todas as ações definidas no plano de bacia;

Realizar análise financeira dos possíveis cronogramas de implementação das ações: quanto será necessário, quando e qual o órgão responsável por captar o recurso e realizar o investimento; neste contexto, merece destaque a cobrança pelo uso da água e demais recursos do FERH que são altamente estratégicos pelo seu potencial alavancador na execução de ações e investimentos prioritários dos planos de bacia;

Cruzar os custos com as fontes disponíveis para definir a lista de ações com real possibilidade de financiamento;

Elaborar análise de risco geral, considerando cenários macroeconômicos diferentes, possibilidade de perda/redução em cada um dos canais de financiamento previstos ou ainda o surgimento de novas oportunidades. Identificar medidas de contingência que permitam responder às mudanças e mitigar os impactos das mesmas na implementação das ações dos planos de bacia. Estas, mesmo prioritárias, ainda sem possibilidade de financiamento, devem ser mantidas. O grupo responsável pela elaboração do plano financeiro deve realizar prospecção de outras fontes de financiamento e ações na bacia, atualizando o plano financeiro periodicamente. Este procedimento irá contribuir para que programas de financiamento criados pelo governo possam ser rapidamente aproveitados pelo plano de recursos hídricos (aproveitar oportunidades de ocasião). **O exercício de simulação do financiamento do plano de ações da bacia dos Sinos apresentados neste relatório (ver seção 7)** é um exemplo da aplicação da lógica do financiamento integrado ao planejamento (não apenas da cobrança, mas também de outras fontes de recursos, de forma integrada).

- viii. **Reduzir a fragmentação na aplicação dos recursos financeiros** nos diversos setores e dar coerência aos investimentos setoriais. Esta ação pode envolver **discussão do planejamento financeiro integrado e articulação com** representantes de municípios, comitês de bacia, órgãos gestores estaduais e secretarias de governo de estado para **integrar o uso dos recursos**. O objetivo é divulgar o planejamento financeiro e identificar oportunidades de alinhamento de programas e políticas de investimento em infraestrutura para desenvolvimento urbano e rural, saneamento e meio ambiente (especialmente aquelas com reflexo na qualidade/quantidade da água, mananciais de abastecimento e demandas de água). O foco é dar prioridade às ações e investimentos já previstos nos planos de bacia cujo escopo e área geográfica coincidem com a atuação das demais secretarias, de modo a aproveitar recursos já disponíveis para investimento em medidas previstas nos planos de bacia.

- ix. **Ser mais eficaz na utilização dos recursos do FERH**, tanto na cobrança pelo uso dos recursos hídricos dos demais recursos do Fundo, como na compensação financeira. Para estes, é fundamental melhorar a articulação entre comitês de bacia e órgãos gestores estaduais quanto à priorização, aprovação e prestação de contas sobre projetos com emprego de recursos do FERH. Esta ação pode envolver alterações em regulamentos para prestação de contas e uso dos recursos quando pertinente.
- x. **Identificar oportunidades para redução nos custos via coordenação institucional e melhoria na eficiência**. Como exemplo, pode-se citar parcerias com órgãos ambientais para reduzir custos de monitoramento e fiscalização, colaboração com outros órgãos para disponibilização de assistência técnica (ex.: EMATER) necessária à implementação de projetos de revitalização, recuperação e proteção ambiental, e compartilhamento de informações.

Recomendação T4.R6. Diversificar e ampliar os recursos financeiros

Esta recomendação parte de dois princípios básicos. O primeiro é que **a diversificação de fontes de financiamento** traz robustez ao sistema, reduzindo o impacto de eventos imprevisíveis, de natureza política e macroeconômica, em fontes de financiamento existentes. O segundo é **a utilização de recursos já disponíveis**, o que reduz a necessidade de aporte de dinheiro “novo” para a gestão dos recursos hídricos. Junto com o planejamento financeiro integrado, é a recomendação mais importante para trazer sustentabilidade ao sistema, uma vez que **recursos financeiros significativos já são investidos em diversos setores, com reflexos para os recursos hídricos**.

Para implementar esta recomendação, **as seguintes ações cabem aos OGEs, ANA e entidades delegatárias**:

- i. **Qualificar a gestão financeira dos recursos disponíveis**. Esta é uma ação que deve ser empreendida o quanto antes, na medida em que trará um efeito potencializador nas demais ações, ao tornar a gestão financeira mais capaz e ágil. Um exemplo é a celebração de contrato com instituição financeira, para gerenciamento dos recursos depositados no FERH. Outra possibilidade é dar às entidades delegatárias atribuição para atuar como agente financiador diretamente. Ao qualificar a gestão financeira, esta ação abre um vasto leque de possibilidades para diversificar o financiamento e alavancar recursos, além de agilizar todo o processo. Exemplos incluem a criação de **linhas de financiamento** especiais para ações previstas nos planos de bacias (inclusive para diversificar da modalidade única atualmente praticada, de financiamento não oneroso) e **alavancagem de recursos** no mercado financeiro, com recursos do fundo estadual para criação de outras soluções de financiamento.

- ii. **Buscar acordos com o setor privado (como parcerias público-privadas) para investimento** em expansão da infraestrutura. Exemplos de ações desta natureza incluem a **negociação de** investimentos em obras localizadas, mediante desconto na tarifa (quando da existência da cobrança); **financiamento de** investimento em obras localizadas com recursos cobrança + BNDES; **intercâmbio de recursos** destinados ao cumprimento de condicionantes de licenciamento ambiental para construção de obras de infraestrutura que possam contribuir com qualidade ambiental (ex.: coleta e tratamento de efluente).
- iii. **Diversificar os instrumentos econômicos de gestão**, de forma integrada ao planejamento financeiro. Uma ampla gama de instrumentos econômicos, incluindo créditos ambientais, subsídios, licenças negociáveis envolvendo emissões e reuso de água, dentre outros, precisam ser mais conhecidos e adaptados ao contexto brasileiro e seus custos de transação.⁴⁵ Estes instrumentos complementam os demais, **umentam a eficiência econômica** (aspecto fora do alcance de instrumentos regulatórios) e contribuem para a descentralização de decisões e investimentos, à medida em que usuários tomam as decisões e engajam em negociações. Esta ação deve começar com **programas continuados de fomento à pesquisa e extensão, focados em resultados** e problemas/áreas específicas.
- iv. Como forma de organizar melhor a aplicação de recursos de modelo de cobrança com estágios múltiplos, **avaliar a possibilidade da criação de fundos de contingência, que receberia recursos arrecadados do estágio de contingência da cobrança**. O objetivo do fundo é disponibilizar recursos tanto para ações de emergência quanto para ações de longo prazo com vistas à melhoria na adaptação a eventos críticos futuros. Se o fundo for operado pelo órgão gestor, os recursos podem ser usados para investimento em obras de infraestrutura de demanda pontual e menor porte (ex.: poços de água subterrânea, cisternas, pequenos açudes). Esta ação depende da qualificação de gestão financeira (item “a”) para ser mais efetiva. Se o fundo for operado por instituição financeira pública, os recursos podem ser usados para alavancar montantes do BNDES e compor uma cesta de produtos de financiamento mais atrativa para o estado e empresas privadas, permitindo financiar obras de maior porte.
- v. **Explorar instrumentos econômicos com precificação mercadológica da água**. Esta precificação tem potencial de ser empregada não em mercados de água propriamente ditos, mas em **estruturas tarifárias de cobrança voltadas para a compensação financeira e realocação temporária negociada entre usuários**. Dentro desta estrutura, a precificação mercadológica pode ser empregada como uma tarifa “bandeira 3” a ser implementada durante um período de escassez severa, em que normalmente volumes

⁴⁵ Custos de transação são os custos enfrentados por um agente quando este negocia, redige e garante o cumprimento de um contrato. No âmbito dos recursos hídricos, normalmente incluem custos de monitoramento e quantificação de volumes, vazões, cargas poluentes, benefícios econômicos, bem como a fiscalização necessária para garantir o resultado previsto.

de água alocados para demandas ambientais e demandas de irrigação são suspensos para atender a usos prioritários de abastecimento humano, incluídos no abastecimento urbano. Entretanto, percebemos que, embora essa realocação siga o estabelecido na lei (atendimento aos usos prioritários), a mesma falha em sinalizar os reais impactos econômicos, custos de oportunidade e externalidades do uso da água nesses períodos. Nestes casos, a tarifa bandeira 3 irá estabelecer uma compensação pela realocação temporária de direitos de uso ambientais e de irrigação para os outros usos, mediante o pagamento de um valor previamente determinado, associado ao custo da escassez. Esta realocação temporária traria duas vantagens: (i) sinaliza, de forma clara, aos usuários que recebem a água, que, em períodos de escassez severa, não haverá “socorro” gratuito. A água irá custar mais caro e o usuário deve ajustar a sua demanda e prever o uso eficiente, ou pagar o preço; (ii) **ao fim do período de escassez, os recursos arrecadados com a bandeira 3 poderão ser usados para (a) recuperação ambiental e (b) compensação econômica de usuários cujo direito de uso tenha sido temporariamente suspenso.** Esta ação faz emprego de recursos financeiros dos usuários, ao mesmo tempo que dá aos mesmos outras opções que não a suspensão no abastecimento.

- vi. **Empregar *trust funds*⁴⁶ para gerenciar e aplicar recursos de instrumentos econômicos como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).** No presente caso, um *trust fund* poderia criar oportunidades de aumentar os recursos disponíveis por meio do investimento no mercado financeiro. Kauffman (2014) discute a evolução de *trust fund* no Equador para o financiamento de medidas de gestão e proteção ambiental e destaca que se trata de um modelo inovador no financiamento sustentável da proteção ambiental, em países onde a privatização do setor não é possível.

A seguinte ação cabe as entidades delegatárias:

- vii. **Auxiliar os municípios** na elaboração de planos de saneamento, para aumentar a capacidade dos mesmos de captar recursos para obras de outras fontes (governo). Este auxílio pode ainda ser de forma onerosa no caso da contratação de projetos. Esta ação já conta com exemplos de implementação nas bacias dos rios São Francisco, Piracicaba-Capivari-Jundiá e Paraíba do Sul.

As seguintes ações cabem aos órgãos gestores estaduais e municipais:

46 Trust é um fundo criado por meio de contrato e pode ser entendido como a terceirização da administração de bens e direitos, mediante a transferência da titularidade destes. Um trust envolve três partes: o outorgante ou ainda instituidor (quem cede seu patrimônio para a constituição do trust); o curador, o administrador do trust; e o beneficiário. Este último não tem controle direto da gestão, mas recebe benefícios advindos da administração do trust. (MARTINS, 2017). É uma forma de proteger e preservar os recursos de circunstâncias inesperadas.

- viii. **Os órgãos gestores estaduais devem estruturar a cobrança de emolumentos⁴⁷ e taxas** a partir da estrutura de custos necessários para um determinado serviço. Atualmente, a cobrança por emolumentos ou não existe ou não é clara na justificativa do seu valor. Existem exemplos de modelos orçamentários com a organização de composições de custos em outros setores que podem servir de exemplo e adaptados. Modelos de composição de custos para determinados emolumentos têm a vantagem de mostrar ao usuário a real estrutura de custos, permitir a atualização conforme o cenário econômico e identificar quais custos já são cobertos, resultando em maior transparência. **Esta ação traz também a oportunidade de garantir recursos para cobrir custos de operação e manutenção de elementos de infraestrutura, monitoramento e coleta de dados, na medida em que for elaborada uma composição de custos para um serviço.** Por exemplo, para a emissão de uma outorga são necessárias informações hidrológicas. Neste caso, uma pequena fração do custo de operação e manutenção da rede de monitoramento pode integrar a composição de custos do emolumento cobrado pela outorga. **Estes recursos seriam destinados ao Fundo de Recursos Hídricos.**
- ix. **Canalizar recursos de emendas parlamentares.** Estes recursos são disponibilizados na modalidade de transferência a estados e município. Por exemplo, a autarquia Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), criada, em 2007, para promover o desenvolvimento na Amazônia, tem contado com emendas parlamentares ao Orçamento Geral da União (OGU) como fonte de financiamento de suas ações. Dentre estas, o programa 2084 (Recursos Hídricos) tem como diretriz estratégica a promoção da segurança hídrica com investimentos em infraestrutura de pequeno vulto e ações complementares para assegurar o aumento na oferta hídrica (pequenas cisternas, barragens, adutoras e canais, além de sistemas de abastecimento com perfuração e instalação de poços). Comitês de bacia e entidades delegatárias podem contribuir para esta ação, engajando a representação política e informando das necessidades de financiamento da bacia.
- x. **Os municípios devem explorar programas e projetos específicos** do governo com canais de financiamento reembolsáveis (ex.: BNDES – PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos, Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos) e canais não reembolsáveis (ex.: BNDES – FNMA – FNMA, Fundo Clima, FUNASA – Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes, Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental). Podem ser elaboradas parcerias com órgãos gestores e entidades delegatárias para apoio técnico, no preparo de propostas a estes programas, sendo que o custo deste apoio deve ser deduzido da redução nos custos da gestão decorrentes dos benefícios da implementação dos programas pelos municípios.

A seguinte ação cabe aos CBs e órgãos gestores de recursos hídricos:

47 Emolumentos são taxas remuneratórias associadas a serviços públicos. Podem ter natureza notarial ou de registro e configuram uma obrigação pecuniária a ser paga pelo requerente.

- xi. **Articular-se com os órgãos ambientais para destinar recursos de multas ambientais e condicionantes de licenciamento ambiental em ações prioritárias de proteção e recuperação da bacia, de acordo com os planos de bacia** (recuperação de vegetação ripária, áreas de preservação de mananciais, pagamentos por serviços ambientais, entre outras). Os comitês e órgãos gestores podem, inclusive, apoiar a identificação dos processos e o monitoramento da execução destas ações.

9.1. SUGESTÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES E PRIORIZAÇÃO

288. No Quadro 6 estão resumidos os principais itens das recomendações, definindo as linhas de ação para a sua implementação em termos de: (i) necessidade de engajamento dos tomadores de decisão para a implementação (vontade política); (ii) necessidade de aprimoramento da regulamentação existente; (iii) necessidade de elaboração de manuals ou definição de novos mecanismos ou procedimentos; (iv) necessidade de capacitação dos atores envolvidos; (v) necessidade de investimentos financeiros; (vi) necessidade de assistência técnica para a implementação da ação recomendada e (vii) necessidade de estudo e análise complementar.
289. No Quadro também é apresentado o nível de prioridade e o grau de prontidão ou nível de esforço necessário para implementação, conforme consta na matriz apresentada no Quadro 7.
290. Foram classificadas como Prioridade 1 as recomendações que podem trazer maior impacto na gestão de recursos hídricos do país. Ao mesmo tempo, dentro desse nível de prioridade, foram identificadas algumas recomendações, as quais estão marcadas em **negrito**, que constituem um grupo mínimo essencial e indispensável para o aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos, por focar nos principais gargalos da gestão no país.
291. Por outro lado, as recomendações foram classificadas em função do seu grau de prontidão ou nível de esforço para implementação, estabelecendo três níveis: baixo (🟡), médio (🟢) e alto (🟦), sendo que as de nível baixo, são mais operacionais, técnicas e/ou sob a governança do SINGREH; e as de nível alto são mais complexas por envolver assuntos mais estratégicos e/ou uma articulação maior entre diferentes atores dentro ou fora do SINGREH.

Quadro 6. Síntese de como implementar as recomendações relativas a sustentabilidade financeira⁴⁸

Prioridade	Item da recomendação	Engajamento de tomadores de decisão	Regulamentação	Manuais	Capacitação	Financeiro	Assistência Técnica	Estudos
Recomendação T4.R1: Comunicar aos usuários que a gestão dos recursos hídricos é um serviço prestado, que tem valor e também custos								
P2	🔥 Melhorar o conhecimento sobre a estrutura de custos necessária ao fornecimento dos serviços de gestão e dos benefícios associados, e comunicá-los aos usuários.			•	•			
	🔥 Dar transparência ao uso dos recursos disponíveis e na prestação dos serviços de gestão sob sua responsabilidade.	•		•	•			
Recomendação T4.R2: Ampliar a implementação e aprimorar o instrumento de cobrança pelo uso de recursos hídricos em bacias hidrográficas								
P1	🟢 Aplicar a cobrança onde ainda não existe e há potencial de arrecadação significativo.	•	•	•	•		•	•
	🟢 Onde a cobrança já se encontra implantada, deve-se dar mais significância e robustez à cobrança.	•	•	•	•		•	•
Recomendação T4.R3: Ampliar e tomar a CFURH mais segura como recurso financeiro para o setor de recursos hídricos								
P1	🟢 A ANA deve promover tratativas junto ao governo federal visando garantir que a parcela da CFURH, cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração de energia hidrelétrica, permaneça no setor de recursos hídricos, em caráter irreversível.	•	•					
	🟢 Os OGs e os CERHs devem: vincular legalmente a origem do recurso ao propósito de sua aplicação ⁴⁰ .	•	•					
	🔥 A ANA deve destinar parte destes recursos ao apoio e fortalecimento da SRHQ e do CNRH.	•	•					
P2	A ANA e a SRHQ devem:							
	<ul style="list-style-type: none"> 🔵 Propor e promover uma vinculação legal da parcela adicional destinada aos municípios pela recém aprovada Lei nº 13.661/2018 ao setor de recursos hídricos (carimbar os recursos); 🟢 Propor a implementação da cobrança pelo uso da água, nos moldes da CFURH-ANA reconhecida como cobrança (0,75%), para o setor de hidroenergia atualmente isento da CFURH. 	•	•					
	🔵 Na esfera municipal, CBH e OGE promover a articulação para vincular parte da CFURH-municípios ao setor de recursos hídricos, preferencialmente de acordo com os planos de bacia respectivos.	•	•					

48 As Recomendações T4.R1 a T4.R6 são respectivamente as Recomendações 15 a 20 do Relatório Consolidado, Volume I.

Prioridade	Item da recomendação	Engajamento de tomadores de decisão	Regulamentação	Manuais	Capacitação	Financeiro	Assistência Técnica	Estudos
Recomendação T4.R4: Regulamentar e operacionalizar os fundos estaduais de recursos hídricos, reduzir a suscetibilidade ao contingenciamento e evitar desvio de finalidade nos recursos disponíveis								
P1	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabe aos OGEs e aos CERHs: desvincular recursos do Fundo Estadual da conta única do estado⁴¹. 	•	•	•				
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabe aos OGEs e aos CERHs: fazer transferência integral e automática da totalidade dos recursos para a entidade delegatária, como faz a ANA. 	•	•	•				
P3	<ul style="list-style-type: none"> ● Regulamentar e operacionalizar os fundos estaduais de recursos hídricos. 		•	•	•		•	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Reclassificar e reorganizar despesas. 		•	•				
Recomendação T4.R5: Elaborar um planejamento financeiro integrado para a gestão dos recursos hídricos em níveis federal, estadual e de bacia								
P1	<p>As seguintes ações cabem no nível federal, ao CNRH, ao SRHQ/MMA e à ANA; e no nível estadual e de bacia aos OGEs, CERHs, secretarias de governos de estado, entidades delegatárias, e CBHs incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estabelecer princípios norteadores para o planejamento financeiro integrado e incluí-los nos planos nacional e estaduais de recursos hídricos assim como nos planos de bacias hidrográficas quando a sua revisão ou elaboração; ● Elaborar planejamento financeiro integrado nos níveis federal, estadual e de bacia hidrográfica⁴² visando reduzir a fragmentação na aplicação dos recursos financeiros e dar coerência aos investimentos setoriais. 	•	•	•	•			
	P2	<ul style="list-style-type: none"> ● Nos níveis federais, estaduais e de bacia: identificar oportunidades para redução de custos de gestão via coordenação institucional e melhoria na eficiência. 	•			•		
<ul style="list-style-type: none"> ● No nível estadual e de bacia, ser mais eficaz na utilização dos recursos dos Fundos Estaduais de Recursos Hídricos. 		•		•	•			

Prioridade	Item da recomendação	Engajamento de tomadores de decisão	Regulamentação	Manuais	Capacitação	Financeiro	Assistência Técnica	Estudos
P3	<p>🔥 A ANA deve elaborar análise de risco geral para os programas de apoio e fontes de recursos, considerando cenários macroeconômicos diferentes.</p>	•						•
Recomendação T4.R6: Diversificar e ampliar os recursos financeiros								
P2	<p>🟢 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: qualificar a gestão financeira dos recursos disponíveis.</p>			•	•		•	
	<p>💧 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: buscar acordos com o setor privado para investimento em expansão da infraestrutura.</p>	•			•			
	<p>🟢 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: diversificar os instrumentos econômicos de gestão de forma integrada ao planejamento financeiro.</p>	•	•		•		•	•
	<p>🟢 Sugere-se às entidades delegatárias auxiliarem os municípios na elaboração de planos de saneamento e captação de recursos para obras de outras fontes do governo.</p>	•					•	
P3	<p>🟢 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: canalizar recursos de emendas parlamentares.</p>	•						
	<p>🟢 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: cobrar emolumentos e taxas a partir da estrutura de custos necessários para um determinado serviço por parte do gestor público.</p>	•	•					
	<p>🟢 Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias: articular-se com órgãos ambientais para destinar recursos de multas ambientais e condicionantes de licenciamento ambiental em ações prioritárias de proteção e recuperação da bacia.</p>	•	•					

49 Esta recomendação também aplica aos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

50 Esta recomendação aplica também aos recursos da cobrança e da CFURH.

51 Tal como simulado para o plano de ações da Bacia dos Sinos, ver seção 7.

Quadro 7. Recomendações e priorização

Recomendação	Prioridade 1	Prioridade 2	Prioridade 3
<p>T4.R1: Comunicar aos usuários que a gestão dos recursos hídricos é um serviço prestado, que tem valor e também custos</p>		<ul style="list-style-type: none"> 🔹 Melhorar o conhecimento sobre a estrutura de custos necessária ao fornecimento dos serviços de gestão e dos benefícios associados, e comunicá-los aos usuários. 🔹 Dar transparência ao uso dos recursos disponíveis e na prestação dos serviços de gestão sob sua responsabilidade. 	
<p>T4.R2: Ampliar a implementação e aprimorar o instrumento de cobrança pelo uso de recursos hídricos em bacias hidrográficas</p>	<p>Aprimorar a implementação do instrumento de cobrança pelo uso da água, de forma integrada ao planejamento financeiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🟢 Aplicar a cobrança onde ainda não existe e há potencial de arrecadação significativo; 🟢 Onde a cobrança já se encontra implantada, deve-se dar mais importância e robustez à cobrança. 		
<p>T4.R3: Ampliar e tornar a CFURH mais segura como recurso financeiro para o setor de recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> 🟢 A ANA deve promover tratativas junto ao governo federal visando garantir que a parcela da CFURH, cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração de energia hidrelétrica, permaneça no setor de recursos hídricos, em caráter irreversível. 🟢 Os OGs e os CERHs devem vincular legalmente a origem do recurso ao propósito de sua aplicação⁵². 🔹 A ANA deve destinar parte destes recursos ao apoio e fortalecimento da SRHQ e do CNRH. 	<p>A ANA e a SRHQ devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🔹 Propor e promover uma vinculação legal da parcela adicional destinada aos municípios pela recém aprovada Lei nº 13.661/2018 ao setor de recursos hídricos (carimbar os recursos); 🟢 Propor a implementação da cobrança pelo uso da água, nos moldes da CFURH-ANA reconhecida como cobrança (0,75%), para o setor de hidroenergia atualmente isento da CFURH. 🔹 Na esfera municipal, CBH e OGE promover a articulação para vincular parte da CFURH-municípios ao setor de recursos hídricos, preferencialmente de acordo com os planos de bacia respectivos. 	
<p>T4.R4: Regular e operacionalizar os fundos estaduais de recursos hídricos, reduzir suscetibilidade ao contingenciamento e evitar desvio de finalidade nos recursos disponíveis</p>	<p>Reduzir suscetibilidade ao contingenciamento e evitar desvio de finalidade nos recursos disponíveis. Para isso, cabem aos OGEs e aos CERHs, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🟢 Desvincular recursos do Fundo Estadual da conta única do estado⁵³. 🔹 Fazer transferência integral e automática da totalidade dos recursos para a entidade delegatária, como faz a ANA. 		<ul style="list-style-type: none"> 🟢 Regular e operacionalizar os fundos estaduais de recursos hídricos. 🔹 Reclassificar e reorganizar despesas.

Recomendação	Prioridade 1	Prioridade 2	Prioridade 3
<p>T4.R5: Elaborar um planejamento financeiro integrado para a gestão dos recursos hídricos em níveis federal, estadual e de bacia</p> <p>T4.R6: Diversificar e ampliar os recursos financeiros</p>	<p>As seguintes ações cabem no nível federal, ao CNRH, ao SRHQ/MMA e à ANA; e no nível estadual e de bacia aos OGEs, CERHs, secretarias de governos de estado, entidades delegatárias, e CBHs incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estabelecer princípios norteadores para o planejamento financeiro integrado e incluí-los nos planos nacional e estaduais de recursos hídricos assim como nos planos de bacias hidrográficas quando a sua revisão ou elaboração; ● Elaborar planejamento financeiro integrado nos níveis federal, estadual e de bacia hidrográfica⁵⁴ visando reduzir a fragmentação na aplicação dos recursos financeiros e dar coerência aos investimentos setoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nos níveis federais, estaduais e de bacia: identificar oportunidades para redução de custos de gestão via coordenação institucional e melhoria na eficiência. ● No nível estadual e de bacia, ser mais eficaz na utilização dos recursos dos Fundos Estaduais de Recursos Hídricos. <p>Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Qualificar a gestão financeira dos recursos disponíveis; ● Buscar acordos com o setor privado para investimento em expansão da infraestrutura; ● Diversificar os instrumentos econômicos de gestão de forma integrada ao planejamento financeiro. ● Sugere-se às entidades delegatárias auxiliarem os municípios na elaboração de planos de saneamento e captação de recursos para obras de outras fontes do governo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● A ANA deve elaborar análise de risco geral para os programas de apoio e fontes de recursos, considerando cenários macroeconômicos diferentes. <p>Sugere-se aos órgãos gestores estaduais, ANA e entidades delegatárias, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Canalizar recursos de emendas parlamentares; ● Cobrar emolumentos e taxas a partir da estrutura de custos necessários para um determinado serviço por parte do gestor público; ● Articular-se com órgãos ambientais para destinar recursos de multas ambientais e condicionantes de licenciamento ambiental em ações prioritárias de proteção e recuperação da bacia.

52 Esta recomendação também aplica aos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

53 Esta recomendação aplica também aos recursos da cobrança e da CFURH.

54 Tal como simulado para o plano de ações da Bacia dos Sinos (detalhado no relatório do Tema 4, Volume V).

10. REFERÊNCIAS⁵⁵

ADVANCE AFRICA. **Lindbergh Foundation Grants Program**. Disponível em: <<http://www.advance-africa.com/Lindbergh-Foundation-Grants-Program.html>>. Acesso em: 31 maio 2017. AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS – 03/10/2016 – “Apresentação de emendas ao Orçamento 2017 começa hoje e vai até dia 20”. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/administracao-publica/517105-apresentacao-de-emendas-ao-orcamento-2017-comeca-hoje-e-vai-a-te-dia-20.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

AGÊNCIA DE BACIA PEIXE VIVO. Disponível em: <http://agenciapeixevivo.org.br/>, acesso em 20 de maio de 2016.

AGÊNCIA FASEP. **União Europeia quer ampliar a participação do Brasil no Horizonte 2020**. Reportagem de Karina Toledo de 13 de março de 2017. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/uniao-europeia-quer-ampliar-a-participacao-do-brasil-no-horizonte-2020/24907/>>. Acesso em: 30 maio 2017.

AGUIAR, M.; ARAUJO, C.H.A. Bolsa-Escola, **Educación para enfrentar la pobreza**. Brasília: UNESCO, 2002. 152p.

ANA [Agência Nacional de Águas]. **Alternativas organizacionais para gestão de recursos hídricos**. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v.3. Brasília, 2013.

_____. **Situação da Cobrança**, visualizado em junho, 2017. <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>.

_____. **Consequências da aprovação do PL 315 para os Estados e o SINGREH**. Brasília, setembro de 2013.

_____. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos**. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v.7. Brasília, 2014.

_____. **INTERÁGUAS - Programa de Desenvolvimento do Setor Água**. Disponível em: <<http://interaguas.ana.gov.br/Paginas/Programa.aspx>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

_____. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2ª Edição. Brasília, 2012.

55 Este capítulo inclui todas as referências usadas no desenvolvimento e análise do tema e não apenas aquelas constantes ao longo do relatório.

_____. **Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes)** – Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/prodes/prodes.asp>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

_____. **Programa Proágua é exemplo de governança da água**. Notícia de 17 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=8863>. Acesso em: 25 mar. 2017.

ANEEL [Agência Nacional de Energia Elétrica]. **Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/>>. Acesso em: 20/03/2017.

_____. **Cadernos Temáticos vol. 2 - Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica**. Abril de 2005.

ALMG [Assembleia Legislativa de Minas Gerais]. Disponível em <http://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/index.html?tagNivel1=273&tagAtual=10054>,

AZEREDO, M. S. de L.; DALCHIAVON, F. C. **Diagnóstico das lavouras de arroz do Rio Grande do Sul: Safras 2004/2005**. Revista iPecege 3(2):86-108, 2017.

BANCO MUNDIAL – **Projetos e Operações – Projeto Setor de Recursos Hídricos Integrados Federais do Brasil – Interaguas**. Disponível em: <<http://projects.worldbank.org/P112073/br-federal-integrated-water-interaguas?lang=pt&tab=overview>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

BARRAQUE, B.; LAIGNEAU, P. Agences de l'eau: rétrospection prospective. **Responsabilité & Environnement**, 2017, v. 87, p. 114-120.

BID [Banco Interamericano de Desenvolvimento]. **Brazil IDB Country Strategy (2016-2018)**. Fevereiro, 2016. Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=40167831>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

BNB [Banco do Nordeste do Brasil]. Fundos de PD&I. **Fundos de apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação**. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/apresentacao16>>. Acesso em: 31 maio 2017.

BNDES [Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social]. BNDES Finem – **Fontes de Recursos**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fontes-de-recursos>>. Acesso em: 26 mar. 2017a.

_____. **BNDES Finem – Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos>>. Acesso em: 26 mar. 2017b.

_____. **BNDES Finem – Desenvolvimento Integrado dos Municípios**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-pmi>>. Acesso em: 31 maio 2017c.

BRAGA, M.B. **Desafios e Perspectivas da Agricultura Irrigada**. EMBRAPA, 2013.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 7.343, de 26 de outubro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 8.211, de 21 de março de 2014. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969. Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e dá outras providências.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 759, de 12 de agosto de 1969. Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública Caixa Econômica Federal e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 13.360, de 17 de novembro de 2016. Altera a Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, a Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, a Lei nº 12.111, de 9 de dezembro de 2009, a Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, a Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, a Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, a Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, a Lei nº 12.767, de 27 de dezembro de 2012, a Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, a Lei nº 13.169, de 6 de outubro de 2015, a Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, e a Lei nº 13.203, de 8 de dezembro de 2015; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 8.352, de 28 de dezembro de 1991. Dispõe sobre as disponibilidades financeiras do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.008, de 21 de março de 1995. Cria, na estrutura organizacional do Ministério da

Justiça, o Conselho Federal de que trata o art. 13 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, altera os arts. 4º, 39, 82, 91 e 98 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 8.666, de 21 de junho de 1993, no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no 9.074, de 7 de julho de 1995, no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000. Destina recursos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e pela exploração de recursos minerais para o setor de ciência e tecnologia.

BURN, P.; FLAMING, D. **Water Use Efficiency and Jobs**. Economic Roundtable Los Angeles, California, 2011.

CAMPOS, R.T.; CAMPOS, K.C. Capacidade de pagamento pela água bruta utilizada na irrigação pública na Bacia do Jaguaribe - Ceará. **Revista de Economia e Agronegócio**, Vol.11, Nº 3. 2014.

CÂNDIDO, M. S. **Contabilidade Aplicada: semestre II**. Fortaleza, UAB/IFCE, 2011.

CARITAS BRASILEIRA. **Convivência com o Semiárido. Mais de 100 mil famílias já foram atendidas com obras hídricas e mais de 70 mil com atividades educacionais e produtivas**. Disponível em: <<http://caritas.org.br/programas-caritas/convivencia-com-o-semi-arido>>. Acesso em 31 maio 2017.

CARRERA-FERNANDEZ, J.; GARRIDO, R. S. O instrumento de cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas: uma análise dos estudos no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. especial, p. 604-628, 2000.

CEARÁ. Lei nº 12.217, de 18 de novembro de 1993. Cria a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará - COGERH, e dá outras providências.

CEARÁ. Lei nº 12.245, de 30 de dezembro de 1993. Dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNORH, revoga os Arts. 17 e 22 da Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992, e dá outras providências.

CEARÁ. Lei nº 12.664, de 30 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo Estadual dos Recursos Hídricos - FUNORH, altera a Lei nº 12.245, de 30 de dezembro de 1993, e dá outras providências.

CDP [Carbon Disclosure Program]. Thirsty business: Why water is vital to climate action. **Annual Report of Corporate Water Disclosure**, 2016.

CEF [Caixa Econômica Federal]. **Programa de Repasses do OGU. Gestão de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/muni_cipal/assistencia_tecnica/produtos/repasses/gestao_de_recursos_hidricos/index.asp>. Acesso em: 26 mar. 2017.

_____. **Programas de Repasse do OGU. Programa de Gestão de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_de_repassado_OGU/gest_rec_hidricos.asp>. Acesso em: 18 mar. 2017.

CEPED UFSC [Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina]. (2016). **Relatório dos danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais em Santa Catarina: 1995 – 2014**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2016.

CEIVAP. **Relatório Anual de Mapeamento de Fontes de Recursos Disponíveis**. 2013. AGEVAP.

CHESF. **Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m³/s na Bacia do Rio São Francisco Parte I: Usos Múltiplos**. NT-DORH-04/2015. Outubro /2015.

CHIARELLI, J. R. **Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) como ferramenta política: mecanismos de integração regional**. 2009.

CNI [Confederação Nacional da Indústria]. **Cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos**, 2012.

CODEVASF. Página da Codevasf na Internet - O que é PISF? – publicação de 17 de agosto de 2015, disponível em <http://www2.codevasf.gov.br/programas_acoes/pisf/introducao>, acessado em 28 de julho de 2017.

CONGRESSO NACIONAL. Projeto de lei de diretrizes orçamentárias para 2017. Projeto de Lei nº 0002/2016-CN.

COPPE. Projeto PROAGUA – Fortalecimento Institucional, Fase III Sistema de Gestão da Bacia do Rio Paraíba do Sul. **Cobrança pelo uso da água bruta: experiências européias e propostas brasileiras**. GPS-RE-011-R0, junho de 2001.

COSTA, L. **Taxa por seca eleva em 700% custo de usinas no Ceará**. 2017. Exame. <https://exame.abril.com.br/brasil/taxa-por-seca-eleva-em-700-custo-de-usinas-no-ceara/>. Acessado em 9/10/2017.

CRH-RS. Anexo à Resolução No 201/2016 do Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul. **Proposta de Aplicação dos Recursos Financiáveis do Fundo de Investimento em Recursos Hídricos, Ações Financiáveis e projetos orçamentários – 2017**.

CRS [Catholic Relief Services]. **Programming Areas – Water and Sanitation**. Disponível em: <<http://www.crs.org/our-work-overseas/program-areas/water-and-sanitation>>. Acesso em: 31 maio 2017b.

_____. **Where we work - CRS in Brazil**. Disponível em: <<http://www.crs.org/our-work-overseas/where-we-work/brazil>>. Acesso em 31 maio 2017a.

DEPECON [Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos]. **Projeto “Rumos da Indústria Paulista” consequências de um racionamento de água**, 2014.

DELANUSSE THEODORO, Hildelano; MARQUES, Danilo. Análise de modelos institucionais de recursos hídricos, com foco em Minas Gerais, Brasil. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 5, n. 2, 2014.

DE NYS, E.; ENGLE, N.L.; MAGALHÃES, A.R. **Secas no Brasil: política e gestão proativas**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE; Banco Mundial, 2016. 292 p.

DRUMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A; ANTONINI, Y. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222 p.

DOBBS, R., OPPENHEIM, J., THOMPSON, F. and ZORNES, M. **Resource Revolution: Meeting the World’s Energy, Materials, Food and Water Needs**. McKinsey Global Institute, McKinsey & Company, 2011.

EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. **Balanco Energético Nacional 2015: Ano base 2014 / Empresa de Pesquisa Energética**. – Rio de Janeiro, 2015.

FBB [Fundação Banco do Brasil]. **Como atuamos**. Disponível em: <<http://www.fbb.org.br/pt-br/sobre-nos-pt-br>>. Acesso em: 31 maio 2017.

FGTS [Fundo de Garantia de Tempo de Serviço]. Notícia de 17 de dezembro de 2010, **“FGTS define novas regras de aplicação de recursos em Saneamento Básico”**. Disponível em: <<http://www.fgts.gov.br/noticias/noticia068.asp>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

FORMIGA-JOHNSSON, R. M.; CAMPOS, J. D. ; MAGALHÃES, P. C. de ; et al. . **A construção do pacto em torno da cobrança pelo uso da água na Bacia do rio Paraíba do Sul**. In: XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2003, Curitiba. Desafios à gestão da água no limiar do século XXI. Porto Alegre: ABRH, 2003. Acessível em: <http://www.ceivap.org.br/downloads/Artigo-Pacto-Bacia-Paraiba.pdf>.

FREITAS, F.G.; MAGNABOSCO, A.L.(2015). **Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil**. Instituto Trata Brasil, 2015.

FUNASA [Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde]. **Conheça a Funasa – Competências**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/conheca-a-funasa/competencia/>>. Acesso em 31 maio 2017.

GONÇALVES, C. **Produção de grãos no semiárido nordestino diminui 80% com seca**. Disponível em <http://www.valor.com.br/empresas/2794562/producao-de-graos-no-semiarido-nordestino-diminui-80-com-seca>. Valor econômico. 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Perfil Socioeconômico COREDE Vale do Rio dos Sinos**. Porto alegre, novembro de 2015.

GUIMARÃES, Patrícia; XAVIER, Yanko; LEMOS, Rafael. **Fundos estaduais de recursos hídricos: a sustentabilidade econômica do sistema descentralizado de gestão**. Em: Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI), Anais, Brasília. 2008.

HASSAN, F. **Water history for our times**. IHP essays on water history, volume 02. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 7, place Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France, 2011.

IEA [International Energy Agency]. **World Energy Outlook 2012**. International Energy Agency, Paris, 2012.

IGAM [Instituto Mineiro de Gestão das Águas]. 2012. **1º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais**. Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>

_____. 2014. **2º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais**. Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>

_____. 2015. **3º Relatório de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos em Minas Gerais**. Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>

_____. Disponível em: <http://comites.igam.mg.gov.br/agencias-de-bacias-mg>, acesso em 20 de maio de 2016.

International Labor Organization [ILO]. **Sustainable Development, Decent Work and Green Jobs**. Report No. 5, International Labour Conference, 102nd Session. Geneva, Switzerland, ILO, 2013.

INFORMATIVO COMITÊ DAS ÁGUAS. Outubro/novembro/dezembro de 2016. Edição No 44.

IPECE [Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará]. **Indicadores Econômicos do Ceará 2012**. Fortaleza, Ceará, IPECE, 2014. Autores: Alexandre Lira Cavalcante, Klinger Aragão Magalhães. 2014a.

_____. Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) Ceará – 2014. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. 2014b.

_____. **Impactos Econômicos, Demográficos e Sociais na Região do Complexo Industrial e Portuário do Pecém Decorrentes da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP)**. Informe No 109. 2017.

ISDR. **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction – Revealing risk, redefining development**. Geneva: United Nations; 2011.

Itaú Asset Management. **Brasil A Escassez Hídrica e seus Impactos Econômicos**. 2016.

JENKINS, M. ; LUND, J. R. ; HOWITT, R.; DRAPER, A. J ; MSANGI, S. M.; TANAKA, S. K. ; RITZEMA, R. S. ; MARQUES, G. F. Optimization of California's Water System: Results and Insights. **Journal of Water Resources Planning and Management** , v. 130, n. 4, p. 1, 2004.

JICA [Japan International Cooperation Agency]. **Representação no Brasil - Atividades**. Disponível em: <<https://www.jica.go.jp/brazil/portuguese/office/activities/brazil01.html>>. Acesso em: 31 maio 2017.

KAUFFMAN, C.M. Financing watershed conservation: Lessons from Ecuador's evolving water trust funds. **Agricultural Water Management**. 2014, N. 145, pp.39-49.

KFW BANKENGRUPPE. **Grupo Bancário KfW – Representações da República Federal da Alemanha no Brasil**. Disponível em: <http://www.brasil.diplo.de/Vertretung/brasilien/pt/08__Wirtschaft/Institutionen/KfW.html> Acesso em: 20 mar. 2017.

LANNA, A. **Gestão das Águas**. 1999.

LONDE, L.R.; COUTINHO, M.P.; GREGÓRIO, L.T.; SANTOS, L.B.L.; SORIANO, E.; **Desastres relacionados à água no Brasil: perspectivas e recomendações**. Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XVII, n. 4 n p. 133-152 n out.-dez. 2014.

MACIEL, J. M. O. Fundo de Defesa dos Direitos Difusos: Análise do Decreto nº 3.106/94. Publicado em agosto de 2005. Disponível em: < <https://jus.com.br/artigos/7041/fundo-de-defesa-dos-direitos-difusos>>. Acesso em 31 maio 2017.

MARENGO, J.A. Impactos de extremos relacionados com o tempo e o clima - Impactos sociais e econômicos. **Boletim do Grupo de Pesquisa em Mudanças Climáticas –GPMC**. Numero 8, maio de 2009.

MARQUES, G. F.; LUND, J. R ; LEU, M. ; JENKINS, M. ; HOWITT, R. ; HARTER, T. ; HATCHETT, S. ; RUUD, N. ; BURKE, S. **Economically-Driven Simulation of Regional Water Systems: Friant-Kern, California**. Journal of Water Resources Planning and Management , v. 132, n. 6, p. 1, 2006.

MARQUES, G. F.; TILMANT A. **The economic value of coordination in large-scale multi-reservoir systems: The Parana River case**. Water Resources Research. 10.1002/2013WR013679, v.49, p.7546-7557, 2013.

MARTINS, M. S. **Sobre Trusts**. <https://jus.com.br/artigos/56623/sobre-trusts>. Acessado em setembro de 2017.

MI [Ministério da Integração Nacional]. Acordo de empréstimo 7420BR – PROÁGUA NACIONAL. **Relatório de Gestão - Ano 2007**. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=2ffc0e3e-a9ee-40d7-bd18-3b0e0ff9ae8b&groupId=10157>. Acesso em: 25 mar. 2017.

_____. **Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - Programas e Ações para Alocação de Emendas Parlamentares à SUDAM**. Ano 2017. 2º Edição – revisada e atualizada em fevereiro de 2017.

MJSP [Ministério da Justiça e Segurança Pública]. **Direitos Difusos – Fundo de Defesa de Direitos Difusos**. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos>>. Acesso em 31 maio 2017.

MMA [Ministério do Meio Ambiente]. **Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 31 maio 2017.

MP [Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão]. Página Oficial na Internet. Desenvolvimento - Parcerias Público-Privadas. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/desenvolvimento/parcerias-publico-privadas>>. Acesso em: 19 de abril de 2017.

OCDE [Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico]. **Princípios da OCDE para a governança da água**. 2015. Disponível em: <<http://www.oecd.org/env/watergovernanceprogramme.htm>>.

_____. **Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil**. OECD Publishing, 2017 OLIVEIRA, 2008.

OLIVEIRA, M. de J. **Recursos Compensatórios Hidrelétricos: Avaliação do Impacto sobre o Desenvolvimento Socioeconômico de Municípios de Minas Gerais**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Administração. 2014.

ONU [Organização das Nações Unidas]. **ONU Meio Ambiente - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onumeioambiente/>>. Acesso em 31 maio 2017a.

_____. Organização das Nações Unidas. **PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/pnud/>>. Acesso em: 31 maio 2017b.

OPAS [Organização Pan-Americana da Saúde]. Ministério da Saúde. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil**. Brasília, DF: OPAS, Ministério da Saúde, 2014. 49 p.: il. Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 2.

PERON. **Avaliação de desempenho do fundo de recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro e subsídios para o seu aperfeiçoamento**. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Ciência e Tecnologia Faculdade de Engenharia. 2015.

PETROBRAS. **Programa Petrobrás Ambiental – Regulamento. Regulamento Seleção Pública 2012**. Disponível em: <http://sites.petrobras.com.br/socioambiental/files/pdf/2012_Programa%20Petrobras%20Ambiental_Regulamento.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA. **Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – Fase C**. Edital de concorrência 004/CELIC/2013 Relatório Final RT3 Fase C – Programa de Ações. 2014a.

_____. **Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – Fase C**. Edital de concorrência 004/CELIC/2013. Relatório Final RT4 Fase C – Plano de Bacia. 2014b.

PRÜSS-ÜSTÜN A.; BOS R.; GORE F.; BARTRAM J. **Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health**. World Health Organization, Geneva, 2008.

REES, J.A.; WINPENNY, J.; HALL, A.W. **Water Financing and Governance**. TEC Background papers, No 12. **Global Water Partnership Technical Committee (TEC)**. 2008.

ROCHA, C. **Falta de água aumenta custos da Petrobras Escassez e má qualidade do volume morto do Rio Jaguari obrigam Refinaria de Paulínia a buscar alternativas**. 2014. Disponível em: <https://medium.com/a-conta-da-agua/crise-da-agua-aumenta-custos-da-petrobras-95a514a5cdbf>

ROHMAN, J. **Avaliação da enchente e seca no brasil implicações para as seguradoras locais**. TransRe. 2013.

SILVA, R. T da; FOLEGATTI, M. V.; POZZEBON; E. J.; THOMAS, P. T.; CARVALHO, G. B. B. de. **Aprimoramento da Metodologia de Cobrança pelo uso da Água aplicada ao Setor Rural das Bacias PCJ**. Simpósio “Experiências em Gestão de Recursos Hídricos por Bacia Hidrográfica”.

SAIN [Secretaria de Assuntos Internacionais – Ministério da Fazenda]. **Banco Mundial - As relações entre o Brasil e o Banco Mundial**. Disponível em: <[http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-finan ceiras-e-cooperacao-internacional/grupo-banco-mundial#section-0](http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-finan%20ceiras-e-cooperacao-internacional/grupo-banco-mundial#section-0)>. Acesso em: 25 mar. 2017.

SANDOVAL-SOLIS, S.; MCKINNEY, D.C.; LOUCKS, D.P. **Sustainability Index for Water Resources Planning and Management** \. *Journal of Water Resources Planning and Management*, Vol. 137, No. 5, September 1, 2011.

SAWAYA, A.L.; SOLYMOS, G.M.B.; FLORENCIO, T.M.M.T.; MARTINS, P.A. **Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros**. *Estudos avançados* 17 (48), 2003.

SUKHDEV, P. **Putting a Price on Nature: The economics of Ecosystems and Biodiversity**. *Solutions*. Volume 1: Issue 6: Page 34-43: Jan 06, 2011.

TEIXEIRA, J. C.; PAGANINE, J.; GUEDES, S.; BRASIL, T. **Dívida Pública: Uma Equação Difícil**. Em *Discussão: os principais debates do Senado Federal*, v. 4, n. 16, jul. 2013. AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS – 03/10/2016 – “Apresentação de emendas ao Orçamento 2017 começa hoje e vai até dia 20”. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/administracao-publica/517105-apresentacao-de-emendas-ao-orcamento-2017-comeca-hoje-e-vai-ate-dia-20.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

TILMANT A.; MARQUES,G.F.; MOHAMED, Y. **A dynamic water accounting framework ba-**

sed on marginal resource opportunity cost. Hydrol. Earth Syst. Sci., 19, 1457–1467, 2015.

TILMANT, A.; ARJOON, D.; MARQUES, G.F. **Economic Value of Storage in Multireservoir Systems.** Journal of Water Resources Planning and Management, Vol. 140, No. 3, March 1, 2014.

UNDHA [United Nations Department of Humanitarian Affairs]. **Internationally agreed glossary of basic terms related to Disaster Management.** 2001.

UNEP [United Nations Environment Programme]. **Greening Economy. Briefing Paper: Finance.** Geneva, Switzerland, UNEP, 2012. Disponível em: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/GE_FINANCE%202juin.pdf

VETTORATO, G. **A cobrança pelo uso dos recursos hídricos como instrumento estadual de política macroeconômica.** Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n. 474, 24 out. 2004. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5803>>. Acesso em: 1 mar. 2017.

WHO [World Health Organization]. **Inheriting a sustainable world? Atlas on children's health and the environment.** Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

_____. **Don't pollute my future! The impact of the environment on children's health.** Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. WHO, 2017b.

WORLD WATER COUNCIL; OECD. Water: Fit to finance? Catalyzing national growth through investment in Water Security. **Report of the High Level Panel on Financing Infrastructure for a Water-Secure World.** April 2015.

WWF [World Wildlife Fund, Fundo Mundial para a Natureza]. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agua/>. Acesso em: 18/04/2017.

WWAP [World Water Assessment Programme]. **The United Nations world water development report 2: water, a shared responsibility.** Paris: UNESCO; London: Berghahn; 2006.

YOUNG, M. C.; YOUNG, C. E. F. **Aspectos jurídicos do uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental: a nova política de recursos hídricos no Brasil.** 1999.

ANEXO I – LISTA DE ATORES ENTREVISTADOS

1. No Quadro 1, é apresentada a lista de atores entrevistados para a análise do Tema 4.

Quadro 1. Lista de atores entrevistados – Tema 4

Estado	Instituição	Ator (nome)	Função
CE	SRH - CE	Francisco José Coelho Teixeira	Secretário
CE	COGERH - CE	João Lúcio Farias de Oliveira	Presidente
CE	COGERH - CE	Marcílio Caetano	Gerente comercial
CE	SRH - CE	Mércia Cristina Mangueira Sales	Coodenadoria de InfraEstrutura de Recursos Hídricos – COINF
CE	COGERH - CE	Ubirajara Patricio A. da Silva	Diretor
Federal	ANA	Bruno Pagnoccheschi	Gerente-Geral de Gestão Estratégica
Federal	ANA	Giordano Bruno	
MG	SEMAD - MG	Fernanda Roveda Lacerda Costa	Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos
PA	SEMAS – PA	Raquel Seabra Simões de Oliveira	Diretora de Gestão Administrativa e Financeira
RS	CBH Rio Sinos	Viviane Nabinger	Secretária Executiva
RS	SEMA - RS	Fernando Setembrino Cruz Meirelles	Diretor de Recursos Hídricos
RS	BRDE	Luiz Corrêa Noronha	Diretor de Planejamento
RS	SEMA - RS	Patrícia Moreira Cardoso	Plano de Bacias – Capacitação e gestora do fundo de RH



Apoio



ISBN 978-85-88192-40-9

