



# Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil

CAMINHOS A SEGUIR





# **Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil**

CAMINHOS A SEGUIR

Este estudo foi publicado sob a responsabilidade do Secretário-Geral da OCDE. As opiniões expressas e argumentos utilizados não refletem necessariamente as opiniões oficiais dos países membros da OCDE.

Este documento e qualquer mapa aqui incluído foi elaborado sem prejuízo do status ou soberania de qualquer território, da delimitação de limites e fronteiras internacionais e do nome do território, cidade ou área.

**Por favor, cite esta publicação como:**

OCDE (2017), *Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil: Caminhos a seguir*, Éditions OCDE, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264288423-pt>

ISBN 978-92-64-28841-6 (impresso)

ISBN 978-92-64-28842-3 (PDF)

Os dados estatísticos para Israel são fornecidos por e sob a responsabilidade das autoridades israelitas. O uso desses dados pela OCDE é feito sem prejuízo dos Montes de Golã, Jerusalém Oriental e dos colonatos israelitas na Cisjordânia, nos termos do direito internacional.

**Fotografias:** Capa © Lucas Anacleto

As erratas das publicações da OCDE podem ser acedidas online em: [www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm).

© OCDE 2017

---

O conteúdo da OCDE pode ser copiado, baixado ou impresso para uso pessoal. Partes do conteúdo das publicações da OCDE, bases de dados e produtos multimídia também podem ser utilizadas em documentos, apresentações, blogs, sites e materiais pedagógicos, após reconhecimento da OCDE como fonte e proprietária do copyright. As solicitações de permissão para uso público e comercial e os direitos de tradução devem ser enviadas a [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). A permissão para a reprodução parcial para uso público e comercial desta publicação pode ser obtida diretamente através do Copyright Clearance Center (CCC), [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com), ou do Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).

---

## *Prefácio*

A OCDE como defensor de longa data dos princípios Poluidor-Pagador e Beneficiário Pagador, acredita que os instrumentos econômicos podem desempenhar um papel importante na gestão eficiente e eficaz dos recursos hídricos quando implementados e governados adequadamente, e em combinação com outros instrumentos de políticas públicas. Em particular, a necessidade da definição e governança da cobrança pelo uso de recursos hídricos que pode cumprir com os objetivos previstos é evidente em vários países, mas na prática não é uma tarefa fácil. Em todo o mundo, são vários os governos que têm enfrentado sérios desafios, não só no aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos, mas também na forte resistência dos usuários à aceitabilidade da implementação da cobrança ou atualização dos valores cobrados.

No caso do Brasil, a crise econômica e suas consequências sociais e de competitividade estão agravando fatores que dificultam a disposição para cobrar e para pagar, em um país que detém 12% dos recursos de água doce do mundo, e reconhecido como um país rico em água. Outro motivo de resistência é que muitos usuários não vêem o benefício direto da cobrança e a consideram como um “tributo” adicional, em vez de um esforço coletivo para melhorar as condições das bacias hidrográficas.

A crise de escassez hídrica de 2014 no Brasil mudou completamente a perspectiva e proporcionou um impulso único para a mudança. A concorrência feroz entre os usuários criou a oportunidade para considerar a cobrança pelo uso de recursos hídricos como um instrumento que pode ajudar o país a transitar da gestão da crise da água para a gestão dos riscos associados à água. Foi aberto um diálogo político dedicado e focado na situação atual do país, e com a abertura para aprender com as melhores práticas internacionais.

Nos últimos dois anos, e com base nas recomendações do relatório recente da OCDE sobre Governança dos Recursos Hídricos no Brasil (2015), a OCDE e a Agência Nacional de Águas (ANA) realizaram um diálogo político com mais de 150 partes interessadas. O objetivo foi discutir como a cobrança pelo uso de recursos hídricos poderia contribuir para o crescimento sustentável e inclusivo do Brasil, e identificar que condições seriam necessárias para implementar efetivamente a cobrança.

A OCDE acredita firmemente que a cobrança pelo uso de recursos hídricos não opera de maneira isolada e é um meio para um fim. Ela pode ajudar a promover o uso mais eficiente da água e a prevenir e controlar a poluição, ao mesmo tempo que aumenta as receitas para cobrir os custos da gestão de recursos hídricos, economizando recursos públicos escassos. A cobrança pelo uso de recursos hídricos por si só não pode resolver os desafios que o Brasil enfrenta relacionados à água, e deve ser combinada com instrumentos de regulamentação, planejamento, monitoramento e fiscalização de modo a proporcionar incentivos contínuos aos usuários no controle da disponibilidade, qualidade e demanda de água.

Como parte do esforço e apoio contínuo da OCDE às agendas de aprimoramento de políticas de recursos hídricos com ênfase na gestão da demanda, o relatório Cobranças

pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil: Caminhos a Seguir avalia a situação atual no Brasil e sugere recomendações. Fornece também etapas concretas para a implementação de cobranças existentes mais efetivas e para apoiar estados e bacias dispostos a introduzi-las em seus sistemas de gestão de recursos hídricos.

Espera-se assim futuras iniciativas em todos os níveis de governo para promover a implementação a curto, médio e longo prazo, de modo a alcançar melhores políticas para melhores vidas no Brasil.



Angel Gurría  
Secretário-Geral da OCDE

## *Agradecimentos*

Este relatório é o resultado de um diálogo político de dois anos entre a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Agência Nacional de Águas (ANA) do Brasil e mais de 150 entidades, nomeadamente partes interessadas, realizado em seguimento do relatório da OCDE (2015) sobre Governança dos Recursos Hídricos no Brasil. No âmbito da OCDE, este projeto foi realizado pelo Centro de Empreendedorismo, SMEs, Desenvolvimento Local e Turismo (CFE) liderado por Lamia Kamal-Chaoui, Diretora, e como parte do programa de trabalho do Comitê de Política de Desenvolvimento Regional (RDPC).

A Secretaria da OCDE agradece aos servidores da ANA pela excelente cooperação ao longo do diálogo, sua disponibilidade e forte compromisso no envolvimento das partes interessadas no processo de consulta subjacente. Em particular, o Secretariado agradece a Vicente Andreu Guillo, João Gilberto Lotufo Conejo, Paulo Varella, Ney Maranhão, Gisela Forattini, Ricardo Medeiros de Andrade, Flávia Gomes de Barros, Humberto Cardoso Gonçalves, Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares, Carlos Motta Nunes, Aline Machado da Matta, Giordano Bruno Bomtempo de Carvalho, Carlos Alberto Perdigão Pessoa, Elisa Monteiro Malafaia, Marco Antônio Mota Amorim, José Luiz Gomes Zoby, Mariana Rodrigues Lírio, Cristiano Cária Pereira. A Secretaria da OCDE agradece ao Ministério das Relações Exteriores, em nome do chanceler Aloysio Nunes Ferreira e sua equipe.

O diálogo político foi encabeçado e gerenciado por Aziza Akhmouch, Diretora interina da divisão sobre Cidades, Políticas Urbanas e Desenvolvimento Sustentável, juntamente com Oriana Romano, Analista de Políticas, OCDE Programa de Governança da Água CFE. O diálogo político foi realizado em parceria com a Diretoria do Meio Ambiente da OCDE, cujo contributo foi coordenado por Xavier Leflaive, líder da equipe da Água. O relatório foi elaborado por Oriana Romano, Xavier Leflaive e Aziza Akhmouch, do Secretariado da OCDE, com contribuições escritas de Professores Arnaud Reynaud e Stefan Ambec, INRA (Instituto Francês de Pesquisa em Agricultura) e Escola de Economia de Toulouse (França).

O relatório se beneficiou amplamente das contribuições dos seguintes revisores pares que compartilharam a experiência e as competências de seus países com as partes interessadas brasileiras ao longo do processo: Ian Barker, fundador e diretor-gerente da Water Policy International Ltd, anteriormente responsável pela gestão e regulamentação da água em toda a Inglaterra e País de Gales na Agência de Meio Ambiente; Francisco Nunes Correia, ex-ministro do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional de Portugal (2005-09) e Presidente do Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Recursos Geográficos do Instituto Superior Técnico de Lisboa; Gonzalo Delacámara, investigador principal e coordenador do Departamento de Análise Econômica de Água da Fundação IMDEA e assessor de políticas para diversas organizações internacionais; e Peter Gammeltoft, ex-Chefe de Unidade da Água da Comissão Europeia – Direção-Geral do Ambiente e atualmente Presidente da ICPDR

(Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio). Um agradecimento especial é aqui transmitido a Alain Bernard, Chefe de Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Departamento Internacional da Água (OIEAU), pela sua participação em algumas missões de pesquisa e revisões.

A Secretaria da OCDE também agradece às mais de 150 partes interessadas (ver lista no Anexo F) envolvidas no processo entre o poder público dos diferentes níveis de governo, bem como dos conselhos de recursos hídricos e dos comitês de bacias hidrográficas, das agências de água, da sociedade civil e dos diferentes usuários de recursos hídricos. As entrevistas realizadas com eles durante a primeira missão de levantamento de informações (25-30 de setembro de 2016, Brasília) e a missão de estudos de caso (6-15 de fevereiro de 2017, Rio de Janeiro e Caicó) foram fundamentais para recolher informações e dados, mas também para entender a dinâmica de vários níveis de configuração e definição de cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil. Os resultados preliminares foram discutidos com membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e representantes do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Ministério da Fazenda, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, Ministério de Minas e Energia e Casa Civil da Presidência da República. A participação das partes interessadas no seminário final (19-21 de junho de 2017, Brasília) também foi fundamental para discutir conclusões preliminares, criar consenso sobre as direções a seguir e co-definir um Plano de Ação. A OCDE também agradece ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, ao Consórcio Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) e ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) pelos seus comentários por escrito. Agradecimentos especiais também são transmitidos aos promotores dos três estudos de caso que são apresentados no relatório, nomeadamente o Estado do Rio de Janeiro e as Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul e dos Rios Piancó-Piranhas-Açu.

Uma versão avançada do relatório foi discutida na 9ª reunião da Iniciativa de Governança da Água da OCDE (3-4 de julho de 2017, Paris). A OCDE agradece também a Bernard Barraqué (CNRS), Pierre Ténière-Buchot (pS-Eau), Michael Eichholz (Instituto Federal para Geociências e Recursos Naturais, Alemanha), Francois Brikke (GWP), Rui Godinho (APDA), Rob Uijterlinde (Autoridades Holandesas da Água), Susana Neto (Universidade de Lisboa) pelos seus comentários durante a 9ª Iniciativa de Governança da Água da OCDE para a revisão de pares do relatório preliminar (3-4 de julho de 2017, Paris) e Daniel Valensuela (OIEAU) pelos seus comentários sobre o relatório preliminar. O relatório foi submetido à aprovação por procedimento escrito ao Comitê de Política de Desenvolvimento Regional da OCDE. O relatório foi editado por Caitlin Connelly e formatado por Cécile Cordoliani. Joanne Dundon e Pilar Philip preparou o manuscrito para publicação e a tradução para a versão em Português foi feita por Nuno Barreiras do Instituto Superior Técnico de Lisboa.

## *Índice*

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Siglas e abreviações.....</b>                                                                                        | <b>10</b>  |
| <b>Sumário executivo.....</b>                                                                                           | <b>15</b>  |
| <b>Avaliação e recomendações.....</b>                                                                                   | <b>19</b>  |
| <b>Capítulo 1. Porque são as cobranças de água importantes no Brasil.....</b>                                           | <b>27</b>  |
| Justificativa para a precificação da água .....                                                                         | 28         |
| Definições práticas e escopo do relatório.....                                                                          | 28         |
| O uso de instrumentos econômicos para a gestão da água .....                                                            | 30         |
| Princípios para instrumentos econômicos que contribuam para uma gestão sustentável da água .....                        | 33         |
| Nota .....                                                                                                              | 35         |
| Referências.....                                                                                                        | 36         |
| <b>Capítulo 2. Cobranças no Brasil: O estado actual.....</b>                                                            | <b>37</b>  |
| O quadro legal e institucional.....                                                                                     | 38         |
| Cálculo da cobrança .....                                                                                               | 42         |
| Quem faz o quê na definição, operacionalização e arrecadação de cobranças no Brasil .....                               | 43         |
| Cobrança pelo uso de recursos hídricos na prática: o estado atual de desenvolvimento em domínio federal e estadual..... | 49         |
| Um exercício de classificação da cobrança a nível da União e estadual.....                                              | 54         |
| Notas .....                                                                                                             | 73         |
| Referências.....                                                                                                        | 74         |
| <b>Capítulo 3. Questões práticas na implementação e gerenciamento de cobranças de água no Brasil.....</b>               | <b>77</b>  |
| Uma revisão da experiência internacional sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos.....                            | 78         |
| A chave é simplificar.....                                                                                              | 94         |
| Combinação da cobrança com outros instrumentos de políticas públicas.....                                               | 96         |
| Aumentar e desembolsar receitas arrecadadas com a cobrança pelo uso de recursos hídricos .....                          | 101        |
| Integração das dimensões comportamentais com a implementação da cobrança .....                                          | 104        |
| Abordando questões de capacidade de pagamento e de equidade para uso doméstico .....                                    | 105        |
| Abordando questões de competitividade.....                                                                              | 107        |
| Notas .....                                                                                                             | 110        |
| Referências.....                                                                                                        | 111        |
| <b>Capítulo 4. Questões específicas por setor para a implementação e gestão de cobranças de água.....</b>               | <b>115</b> |
| Hidrelétricas e barragens de uso múltiplo .....                                                                         | 116        |
| Abastecimento de água e saneamento .....                                                                                | 120        |
| Indústria.....                                                                                                          | 126        |
| Agricultura .....                                                                                                       | 129        |
| Notas .....                                                                                                             | 136        |
| Referências.....                                                                                                        | 137        |

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Capítulo 5. Governança da definição da cobrança pelo uso de recursos hídricos</b> .....          | 141 |
| Princípios chave .....                                                                              | 142 |
| Experiências internacionais .....                                                                   | 145 |
| Problemas importantes quanto à governança da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil ..... | 154 |
| Questões de planejamento e desembolso .....                                                         | 166 |
| Notas .....                                                                                         | 170 |
| Referências .....                                                                                   | 171 |
| <b>Anexo A. A Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul</b> .....                                        | 173 |
| <b>Anexo B. O Estado Do Rio De Janeiro</b> .....                                                    | 183 |
| <b>Anexo C. A bacia hidrográfica do piacó-piranhas açu</b> .....                                    | 193 |
| <b>Anexo D. O plano de Ação</b> .....                                                               | 201 |
| <b>Anexo E. A cobrança pela captação de água e descargas – a checklist</b> .....                    | 205 |
| <b>Anexo F. Lista de atores consultados durante o diálogo político</b> .....                        | 209 |

## Tabelas

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1. O princípio do poluidor-pagador aplicado à poluição da água por fontes difusas .....                                | 33  |
| 2.1. Diferenças entre cobranças de água e outros instrumentos no Brasil .....                                            | 38  |
| 2.2. Estado de implementação da cobrança nas bacias interestaduais e estaduais .....                                     | 53  |
| 2.3. Agrupamentos de bacias hidrográficas interestaduais e estaduais e suas experiências com as cobranças de água .....  | 54  |
| 2.4. Agrupamento de estados: quadro institucional e cobranças de água .....                                              | 55  |
| 2.5. Comitês de bacias hidrográficas e agências no Estado de São Paulo .....                                             | 63  |
| 2.6. Bacias hidrográficas, entidades delegatárias de funções de agência que implementam a cobrança em Minas Gerais ..... | 64  |
| 3.1. Diferenciação da cobrança na França .....                                                                           | 78  |
| 3.2. Cobrança pela captação de água em alguns países da OCDE .....                                                       | 86  |
| 3.3. Cobrança pela poluição de água em países selecionados .....                                                         | 90  |
| 3.4. Exemplos de instrumentos para lidar com alguns riscos relacionados à água .....                                     | 97  |
| 4.1. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços da água doméstica na Europa .....                            | 121 |
| 4.2. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços das águas industriais .....                                  | 127 |
| 4.3. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços da água para a agricultura .....                             | 130 |
| 5.1. Princípios da OCDE para a Governança de Água aplicados à cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil .....     | 144 |
| 5.2. Governando a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Inglaterra, País de Gales e na França .....                  | 150 |
| 5.3. O uso de recursos de cobrança pelo uso de recursos hídricos em quatro bacias hidrográficas interestaduais .....     | 167 |
| B.1. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro .....                                            | 187 |

## Figuras

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1. O ciclo de implementação da cobrança de água .....                                                              | 44  |
| 2.2. Cobranças pelo uso de recursos hídricos ao nível federal e estadual.....                                        | 51  |
| 2.3. Cronograma da implementação de cobranças de água .....                                                          | 51  |
| 2.4. Valor total cobrado e arrecadado em bacias hidrográficas interestaduais e estaduais .....                       | 54  |
| 2.5. Cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul .....    | 56  |
| 2.6. Cobranças pelo uso de recursos hídricos de domínio da União nas bacias hidrográficas PCJ.....                   | 58  |
| 2.7. Cronograma do quadro institucional relativo à cobrança nas bacias hidrográficas PCJ.....                        | 59  |
| 2.8. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro .....                                        | 61  |
| 2.9. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado de São Paulo .....                                             | 62  |
| 2.10. Cobrança pelo uso de recursos hídricos em Minas Gerais .....                                                   | 65  |
| 2.11. Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica de São Francisco.....                             | 66  |
| 2.12. Cobrança pelo uso da água no Estado de Ceará .....                                                             | 67  |
| 2.13. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado de Paraná .....                                               | 68  |
| 2.14. Cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia do rio Doce .....                                              | 69  |
| 4.1. Montante total arrecadado a partir da cobrança pelo uso dos recursos do setor hidrelétrico...                   | 119 |
| 4.2. Captação e consumo de água por setor no Brasil .....                                                            | 134 |
| A.1. A bacia hidrográfica do Paraíba do Sul .....                                                                    | 174 |
| A.2. Cobrança por tipo de uso na Bacia do Paraíba do Sul .....                                                       | 175 |
| A.3. Proporção de cobrança do uso de água por setor na Bacia PDS.....                                                | 175 |
| A.4. O ciclo da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul no nível federal..... | 177 |
| A.5. Cronograma da implementação da cobrança na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul .....                           | 178 |
| B.1. Regiões hidrográficas e comitês de bacias hidrográficas no Estado do Rio de Janeiro .....                       | 184 |
| B.2. Cobrança de água no Estado do Rio de Janeiro (por tipo de usuários) .....                                       | 185 |
| C.1. Bacia hidrográfica interestadual do Piancó-Piranhas Açú .....                                                   | 194 |

## Siglas e abreviações

|                               |                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABHA</b>                   | Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas                             |
| <b>AESA</b>                   | Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba                                                     |
| <b>AGBPeixe Vivo</b>          | Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo                                      |
| <b>Agência das Bacias PCJ</b> | Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí                              |
| <b>AGEVAP</b>                 | Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul                                    |
| <b>ÁguasParaná</b>            | Instituto das Águas do Paraná                                                                                  |
| <b>ANA</b>                    | Agência Nacional de Águas                                                                                      |
| <b>ANEEL</b>                  | Agência Nacional de Energia Elétrica                                                                           |
| <b>CAERN</b>                  | <i>Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte</i>                                                     |
| <b>CBH</b>                    | Comitê de Bacia Hidrográfica                                                                                   |
| <b>CBHSF</b>                  | Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco                                                              |
| <b>CEDAE</b>                  | Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro                                                        |
| <b>CEIVAP</b>                 | Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul                                               |
| <b>CERB</b>                   | Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia                                                       |
| <b>CERH</b>                   | Conselho Estadual de Recursos Hídricos                                                                         |
| <b>CERHI</b>                  | Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro                                             |
| <b>CFURH</b>                  | Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos                                                    |
| <b>CILSJ</b>                  | Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira |
| <b>CMAC</b>                   | Conselho de Ministros do Ambiente do Canadá                                                                    |
| <b>CNARH</b>                  | Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos                                                             |
| <b>CNRH</b>                   | Conselho Nacional de Recursos Hídricos                                                                         |
| <b>COALIAR</b>                | Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira                                                   |
| <b>COGERH</b>                 | Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará                                                   |
| <b>CONERH</b>                 | Conselho Estadual de Recursos Hídricos                                                                         |
| <b>CORHI</b>                  | Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos                                                      |
| <b>CTCOB</b>                  | Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos                                                       |

|                |                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>CTIL</b>    | Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais                       |
| <b>CUTE</b>    | Conta Única do Tesouro Estadual                                          |
| <b>DAEE</b>    | Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo          |
| <b>DAURH</b>   | Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos                             |
| <b>DBO</b>     | Demanda bioquímica de oxigênio                                           |
| <b>DEFRA</b>   | Departamento do Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais (Reino Unido)    |
| <b>DNOCS</b>   | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas                           |
| <b>DQA</b>     | Diretiva Quadro da Água                                                  |
| <b>EA</b>      | Agência do Ambiente (Reino Unido)                                        |
| <b>FABHAT</b>  | Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê                     |
| <b>FAB-SMT</b> | Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Meio Tietê      |
| <b>FEHIDRO</b> | Fundo Estadual de Recursos Hídricos                                      |
| <b>FNDCT</b>   | Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico               |
| <b>FRHI</b>    | Fundo Estadual de Recursos Hídricos                                      |
| <b>FUNASA</b>  | Fundação Nacional de Saúde                                               |
| <b>FUNDRHI</b> | Fundo Estadual de Recursos Hídricos                                      |
| <b>GESTIN</b>  | Sistema de Gestão Integrada da Bacia do Rio Paraíba do Sul               |
| <b>GW</b>      | Água Subterrânea                                                         |
| <b>IBAMA</b>   | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| <b>IBio</b>    | Instituto BioAtlântica                                                   |
| <b>ICPDR</b>   | Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio                    |
| <b>IGAM</b>    | Instituto Mineiro de Gestão das Águas                                    |
| <b>IGARN</b>   | Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte           |
| <b>INAG</b>    | Instituto da Água (Portugal)                                             |
| <b>INEA</b>    | Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro                         |
| <b>INEMA</b>   | Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia         |
| <b>IPEA</b>    | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada                                 |
| <b>IPI</b>     | Índice de Perdas em Infraestruturas                                      |
| <b>IVA</b>     | Imposto sobre o Valor Agregado                                           |
| <b>LEMA</b>    | Lei da Água e Ambientes Aquáticos (França)                               |
| <b>MTD</b>     | Melhores Técnicas Disponíveis                                            |
| <b>NAO</b>     | Escritório Nacional de Auditoria (Reino Unido)                           |

|                |                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOx</b>     | Óxidos de Nitrogênio                                                               |
| <b>OCDE</b>    | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico                          |
| <b>OFWAT</b>   | Departamento de Serviços de Água (Reino Unido)                                     |
| <b>OIEAU</b>   | Departamento Internacional da Água (França)                                        |
| <b>OUGC</b>    | Organizações Únicas de Gestão Coletiva (França)                                    |
| <b>PAC</b>     | Programa de Aceleração do Crescimento                                              |
| <b>PAC</b>     | Comitê Parlamentar de Contas Públicas (Reino Unido )                               |
| <b>PERHI</b>   | Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro                    |
| <b>PISF</b>    | Projeto de Integração do Rio São Francisco                                         |
| <b>PPA</b>     | Bacia Hidrográfica dos Rios Piancó-Piranhas-Açu                                    |
| <b>PPP</b>     | Parcerias Público-Privadas                                                         |
| <b>PSA</b>     | Pagamentos por serviços ambientais                                                 |
| <b>RBAs</b>    | Autoridades da Bacia Hidrográfica                                                  |
| <b>RH</b>      | Região Hidrográfica                                                                |
| <b>SAGE</b>    | Planejamento para o Desenvolvimento e Gestão de Recursos Hídricos (França)         |
| <b>SAIH</b>    | Sistema Automático de Informação Hidrológica (Espanha)                             |
| <b>SDAGE</b>   | Planejamento Mestre para o Desenvolvimento de Gestão de Recursos Hídricos (França) |
| <b>SEA</b>     | Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro                                 |
| <b>SEFAZ</b>   | Secretaria da Fazenda                                                              |
| <b>SEGREHs</b> | Sistemas Estaduais de Gestão dos Recursos Hídricos                                 |
| <b>SEMARH</b>  | Secretária de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos                      |
| <b>SEPA</b>    | Agência Escocesa de Proteção Ambiental (Reino Unido )                              |
| <b>SIA</b>     | Sistema Integrado de Informação da Água (Espanha)                                  |
| <b>SIAR</b>    | Sistema de Informação AgroClimática para Irrigação (Espanha)                       |
| <b>SIG</b>     | Sistema de Informações Geográfica                                                  |
| <b>SINGREH</b> | Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos                             |
| <b>SINISA</b>  | Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico                            |
| <b>SNIRH</b>   | Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos                            |
| <b>SW</b>      | Águas Superficiais                                                                 |
| <b>TBC</b>     | Tarifas de Bloco Crescente                                                         |
| <b>TBD</b>     | Tarifas de Bloco Decrescente                                                       |
| <b>TFU</b>     | Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos                                |

---

|             |                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>TNMN</b> | Rede de Monitoramento Transnacional (Bacia Hidrográfica do Danúbio) |
| <b>TRH</b>  | Taxa de Recursos Hídricos (Portugal)                                |
| <b>UE</b>   | União Europeia                                                      |
| <b>UK</b>   | Reino Unido                                                         |
| <b>WISE</b> | Sistema de Informação da Água para a Europa                         |
| <b>ZRE</b>  | Áreas de Distribuição de Água (França)                              |



## Sumário executivo

Um debate político sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil é, neste momento, particularmente oportuno e relevante por uma série de razões ambientais, econômicas e políticas. O país vem enfrentando não só vários problemas relacionados com riscos associados a inundações, escassez hídrica e poluição, mas também um contexto político e fiscal complexo. A introdução da cobrança pelo uso de recursos hídricos pode ajudar a conduzir ações necessárias para garantir a qualidade e quantidade da água (por exemplo, poluição e captação excessiva) e evitar que essas questões se tornem barreiras ao crescimento econômico e ao bem-estar do Brasil em geral, agora e no futuro. Este relatório analisa por que a cobrança pode contribuir para vários objetivos políticos de curto e longo prazo no Brasil, e como a cobrança pelo uso de recursos hídricos pode funcionar e cumprir com os seus objetivos. Nesse sentido, são apresentadas recomendações políticas e um plano de ação detalhado que sugere instituições e entidades que apoiam a sua implementação e que podem liderá-lo no curto, médio e longo prazo.

***Definir cobranças pelo uso de recursos hídricos que se adaptem à finalidade.*** As cobranças pelo uso de recursos hídricos não são atualmente definidas com o objetivo de influenciar o comportamento da maioria dos usuários (por exemplo, setor hidrelétrico, indústrias, agricultura e infraestruturas). Além disso, também não refletem os custos de oportunidade de um uso em bacias específicas, o risco e as consequências da poluição e a capacidade de diluição de rios e corpos d'água. As cobranças com valores baixos não proporcionam benefícios palpáveis aos usuários, dificultam a sua aceitabilidade, e causam sérios desafios ao aumento do seu valor. No entanto, apesar de as autoridades públicas terem dificuldades em estabelecer uma cobrança pelo uso de recursos hídricos com valores que cubram todos os custos ambientais e de oportunidade, salienta-se que os problemas metodológicos para o cálculo da cobrança não devem adiar a implementação da cobrança. Os *proxies* enviam sinais econômicos aos usuários que os conduzem ao uso de metodologias mais sofisticadas. Para maximizar os benefícios para a gestão de água e aumento de receita, e para minimizar os custos de transação de definição e gestão da cobrança, a cobrança pelo uso de recursos hídricos deve afetar os usuários que mais captam ou que mais poluem (embora, a longo prazo, seja necessária uma abordagem justa e inclusiva).

***Capacitação.*** Os comitês de bacias hidrográficas e prestadores de serviços de abastecimento de água devem melhorar as suas capacidades técnicas para realizar análises econômicas de modo a apoiar as tomadas de decisão relacionadas à cobrança pelo uso de recursos hídricos, incluindo a avaliação do seu impacto na capacidade de pagamento e competitividade, que deve ser abordado e documentado. As autoridades governamentais a nível de União e estadual devem fornecer orientações sobre a determinação da cobrança e sobre o desembolso das receitas arrecadadas. As orientações podem incluir regras gerais, tais como a definição de valores mínimos para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, lista de poluentes a serem controlados e monitorados (obrigatório e específico de cada rio), regras para a despesa e transparência. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos poderia definir regras claras para estabelecer os valores mínimos e máximos para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, que poderia, então, ser aplicado a nível estadual de modo a refletir as condições locais.

***Melhorar a base de conhecimento e informação.*** Sem uma sólida base de conhecimento e informação, qualquer avaliação das necessidades, eficiência e eficácia dos instrumentos econômicos permanecerá subjetiva. No Brasil, a disponibilidade de dados e informações de qualidade acessíveis é variável em cada estado, o que torna a tomada de decisão mais complexa. O processo poderia ser melhorado sabendo mais sobre quem são os usuários, onde e quando, e quem paga pelo quê. Os sistemas de informação em bacias, locais, estaduais e federais devem fornecer dados abrangentes, robustos e atualizados sobre o estado, a qualidade do meio ambiente e dos recursos hídricos, incluindo as pressões sobre recursos hídricos.

***Fortalecer o quadro institucional e gerenciar a cobrança pelo uso de recursos hídricos a uma escala adequada.*** Os arranjos institucionais podem ser ajustados para aproveitar ao máximo as estruturas e processos existentes. O processo democrático no qual a cobrança é definida nos comitês de bacias hidrográficas pode ser frustrado por interesses específicos. Os comitês de bacias hidrográficas estão se tornando lugares de resistência, pelo que os usuários mais pró-ativos têm condições de expressar sua opinião sobre a cobrança e preservar o *status quo* existente. É por isso que é necessário um processo de tomada de decisão que ajude a gerenciar compensações entre usuários e a neutralizar a captura. Os comitês de bacias hidrográficas poderiam ter um papel mais consultivo e menos deliberativo. Os governos (federais e estaduais) devem seguir as suas recomendações sobre a definição e implementação da cobrança, e devem fornecer explicações ou justificativas, caso não o façam. Finalmente, seria necessária a coordenação entre as entidades delegatárias de função de agência de água dentro e entre os estados para implementar a cobrança no nível estadual e de União, dadas as diferenças em termos de modelos de governança, regulamentos e regras de execução. Uma solução poderia ser criar uma única agência de água nas bacias hidrográficas interestaduais.

***Definir a cobrança pelo uso de recursos hídricos em combinação com outros instrumentos políticos e de forma coerente com as ações previstas nos planos das bacias hidrográficas.*** A cobrança pelo uso de recursos hídricos por si só não pode resolver os desafios que o Brasil enfrente relacionados à água, e deve ser definida e implementada em coordenação com outros instrumentos políticos, como regimes de alocação de água e padrões de qualidade da água. A cobrança deve ser considerada nos planos de gestão de recursos hídricos que efetivamente estabeleçam prioridades e objetivos ambiciosos, que impulsionam o desenvolvimento de infraestruturas e que sejam acompanhados de estratégias de financiamento sustentável e programação de despesa. Finalmente, qualquer aprimoramento de cobranças novas ou existentes deve ser acompanhada de monitoramento adequado e capacidade regulatória. Consequências não desejadas, como compensações entre diferentes fontes de água, devem ser documentadas.

***Desenvolver medidas de acompanhamento.*** Devem ser documentados os potenciais impactos das cobranças pelo uso de recursos hídricos na capacidade de pagamento e sobre a competitividade dos usuários industriais e agrícolas, levando em conta uma análise econômica robusta e baseada em evidências. Além disso, estas questões são melhor resolvidas através de medidas de acompanhamento específicas – eventualmente financiadas através da aplicação de algumas das receitas arrecadadas pela cobrança – do que através de regimes de exceção ou descontos gerais.

***Facilitar gastos que contribuam para a melhoria da segurança hídrica e mostrar os benefícios aos usuários.*** As receitas das cobranças não são utilizadas diretamente no financiamento de programas de despesas que beneficiem os usuários nas bacias onde são cobrados. Os usuários não se percebem dos benefícios inerentes ao pagamento da

cobrança, prejudicando assim a legitimidade do instrumento e a disposição dos usuários a pagar. É por isso que os programas de despesas devem ser proporcionais às capacidades de aumento de receita e oferecer benefícios visíveis aos usuários na bacia. As regras de despesa devem ser alteradas para que as agências possam efetivamente gastar as receitas arrecadadas através da cobrança em um prazo razoável.



## Avaliação e recomendações

Secas recentes e contínuas no Brasil e as resultantes mudanças na agenda política quanto à gestão da água criam a oportunidade e o momento para se pensar sobre os diferentes instrumentos de políticas públicas, incluindo a cobrança, que podem contribuir para a segurança hídrica e o crescimento sustentável, agora e no futuro. A cobrança pelo uso de recursos hídricos está entre os instrumentos que podem ajudar o país a transitar da gestão da *crise* da água para a gestão dos *riscos* associados à água. Simultaneamente, incentiva os usuários de diferentes setores a usarem a água de forma mais eficiente agora e no futuro e reduz a pressão qualitativa sobre os recursos hídricos.

O relatório espelha o estado atual da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil e os seus desafios de implementação. Além disso, fornece orientações sobre como melhorar o sistema atual com base em boas práticas internacionais. Evidencia os esforços das seis bacias hidrográficas interestaduais e seis estados onde a cobrança foi instituída, bem como os desafios que outros países enfrentaram relativamente à capacidade institucional, complexidade hidrológica e nível de desenvolvimento econômico, entre outros, e que afetam a decisão política de implementação de cobranças pelo uso de recursos hídricos.

Este relatório apresenta argumentos para a mudança, destacando a necessidade de se aplicar cobrança pelo uso de recursos hídricos em paralelo a um regime de regulação efetiva da água, tanto para captações como para lançamentos. Sem cobrança e regras eficazes, a poluição e a disponibilidade de água funcionarão como barreiras ao crescimento econômico e à melhoria do bem-estar social. Não cobrar ou cobrar de maneira insuficiente pode ser mais oneroso em termos de empregos, crescimento e impactos em usuários individuais do que se houver valores de cobrança que sejam realmente mais elevados. E por último, a forma como as receitas arrecadadas pela cobrança são desembolsadas é uma parte essencial da eficiência, efetividade e aceitação política de qualquer sistema. Este relatório aborda essa temática, não só considerando a *estrutura* das cobranças mas focando também no *processo* de implementação e de operacionalização, bem como na gestão de despesas.

### Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil: O estado atual

A cobrança é um preço pelo uso de um recurso de acesso comum, estabelecido dentro dos comitês de bacias de forma participativa por usuários de água, sociedade civil e autoridades públicas. O objetivo principal é indicar o valor econômico da água, ao mesmo tempo em que estimula o seu uso racional e preserva sua qualidade. As outorgas de uso da água para fins econômicos estão sujeitas a cobrança. Na prática, os setores sujeitos a essas cobranças no Brasil são prestadores de serviços de saneamento, indústria, geradores de energia hidrelétrica e agricultura.

O processo para estabelecer e operar a cobrança pelo uso de recursos hídricos a nível da União e estadual é semelhante em todo o país: os Comitês de Bacias Hidrográficas (interestaduais ou estaduais) submetem a cobrança para a aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) ou dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERHs). A Agência Nacional de Águas (ANA) ou órgãos gestores estaduais (por exemplo, órgãos executivos de secretarias estaduais do meio ambiente) são responsáveis por cobrar e arrecadar, ao passo que as entidades delegatárias de funções de agência (por exemplo, sob a forma de organizações privadas, associações, fundações, consórcios) gerenciam as receitas arrecadadas, as quais são desembolsadas na bacia de acordo com as ações previstas nos planos da bacia hidrográfica.

As bacias hidrográficas interestaduais e estaduais têm experiências diferentes em relação à cobrança no Brasil. No entanto, ainda existem algumas características comuns apesar dos diferentes níveis de maturidade das estruturas institucionais. Os comitês de bacias hidrográficas interestaduais e os estados em que as cobranças são implementadas podem ser agrupados nas seguintes categorias: “pioneiros”, “seguidores”, “inspiradores”, “recém-chegados” e “aspirantes”:

- Os **pioneiros**: A Bacia do Rio Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari, Jundiaí (PCJ) e o Estado do Rio de Janeiro. A Bacia do Rio Paraíba do Sul foi o primeiro caso de aplicação de cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil e ajudou a preencher algumas importantes lacunas legislativas e operacionais. Nas bacias hidrográficas PCJ, um consórcio constituído por mais de 40 municípios e maiores usuários de água implementaram uma estrutura baseada no pagamento voluntário da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Essa experiência piloto abriu o caminho para a implementação da cobrança em 2006. O Estado do Rio de Janeiro foi o primeiro estado, após o Ceará, a implementar a cobrança, conforme previsto no marco do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).
- Os **seguidores**: A Bacia do Rio São Francisco e os estados de São Paulo e Minas Gerais. Nesses casos, os debates sobre a cobrança pelo uso da água começaram bem antes da sua implementação propriamente dita. O duplo domínio existente nos rios estaduais e de domínio da União é particularmente importante para estes três casos: São Francisco é uma enorme bacia que envolve a União, o Distrito Federal e os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; a área do Estado de Minas Gerais contém várias bacias hidrográficas interestaduais, cada uma delas com suas próprias entidades delegatárias de funções de agência, onde é o caso; o Estado de São Paulo, cujo quadro legal para a gestão da água data de 1991 – antes da Lei das Águas de 1997 –, é parte da Bacia do Rio Paraíba do Sul e das Bacias Hidrográficas PCJ.
- O caso **inspirador**: O Estado do Ceará, caracterizado pela sua longa experiência e pelo seu sofisticado quadro institucional centralizado para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, onde os comitês de bacias hidrográficas têm funções menos deliberativas do que em outros estados. Este sistema centralizado foi implementado devido à necessidade de redistribuir recursos financeiros entre as várias bacias do estado. As cobranças são utilizadas para financiar os custos administrativos, de operação e manutenção das infraestruturas de água. É um modelo para outros estados, embora conceitualmente diferente e difícil de replicar.

- Os **recém-chegados**: A Bacia Hidrográfica do Rio Doce, Paranaíba e Verde Grande e os Estados do Paraná e Paraíba. Só recentemente que essas áreas começaram a aplicar a cobrança. A sua experiência é relativamente limitada e alguns entraves ainda precisam ser abordados. No Paranaíba e Verde Grande, a cobrança entrou em vigor em março e abril de 2017.
- Os **aspirantes**: Aqueles estados e bacias onde há, atualmente, discussões sobre a futura implementação da cobrança (Bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu e do Estado do Rio Grande do Norte).

Até 2016, foram gerados cerca de BRL 548 milhões a partir da cobrança pelo uso de recursos hídricos sob domínio da União e cerca de BRL 1.5 bilhão sob domínio estadual. A nível da União, essas receitas podem cobrir aproximadamente de 10-15% da necessidade de financiamento para implementar ações previstas nos Planos de Recursos Hídricos, tais como estudos, projetos ou obras. Por conseguinte, são necessários recursos financeiros adicionais.

### Diferentes implementações de cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil

A cobrança pelo uso de recursos hídricos pode servir objetivos econômicos e financeiros, entre os quais incentivar mudanças comportamentais para melhorar a eficiência do uso da água e reduzir a poluição; socializar os benefícios de usar um recurso coletivo; e catalisar o financiamento para a gestão da água.

Nos locais onde existem, a cobrança pelo uso de recursos hídricos está definida em valores demasiado baixos para que possam gerar mudanças comportamentais na maioria dos usuários (por exemplo, setor hidrelétrico, indústrias, agricultura e infraestruturas) ou proporcionar uma fonte significativa de financiamento para a política da água. Não há a percepção de que a receita arrecadada serve para beneficiar diretamente os usuários ou para financiar programas de despesas nas bacias onde a cobrança está implementada. Além disso, como a estrutura e o nível dos valores da cobrança é semelhante em todo o país, elas não refletem circunstâncias locais ou mudanças na disponibilidade de água ao longo do tempo. A cobrança também não reflete os custos de oportunidade de um uso em bacias específicas, os riscos e as consequências da poluição, ou a capacidade de diluição de rios e corpos d'água. Finalmente, as objeções à cobrança baseiam-se principalmente às questões da capacidade de pagamento e competitividade. Esses argumentos, que podem ser exagerados e levados em consideração como consequências sociais e econômicas mal interpretadas, não são avaliados de maneira apropriada (grandes grupos de usuários estão isentos, enquanto alguns subgrupos poderão estar aptos a pagar).

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é um assunto sensível na gestão da água e abrange várias necessidades e interesses entre usuários e beneficiários em geral. O processo de tomada de decisão de baixo para cima para as cobranças no Brasil dentro dos Comitês de Bacias Hidrográficas, conselhos de água (nacionais ou estaduais) e entidades delegatárias de função de agência de água tem algumas desvantagens que impedem a sua efetividade e eficiência.

- Primeiro, as decisões sobre o nível das cobranças são predominantemente políticas, pois resultam de negociações (acordo) entre as partes interessadas nos comitês de bacias hidrográficas. Esse processo traz consigo o risco de interesses específicos prevalecerem, já que dentre as partes interessadas envolvidas também estão os usuários de água que pagarão por essa cobrança. Embora, em teoria, o comitê seja a plataforma mais legítima para construir o consenso entre as partes

interessadas e os usuários de água, na prática, está se tornando um lugar de resistência, tentando evitar a cobrança.

- Em segundo lugar, embora seja frequentemente reconhecido ex post que as cobranças não são capazes de cumprir nem com objetivos econômicos nem financeiros, observa-se que há uma tendência clara dos conselhos nacionais ou estaduais em aceitar automaticamente o nível de valores da cobrança que é proposto pelos comitês, salvo rara exceção. Na prática, critérios mais claros para a aprovação por parte dos conselhos (nacionais ou estaduais) das cobranças propostas pelos comitês de bacias hidrográficas ajudaria a fortalecer a discussão nos mesmos comitês (ou em outras plataformas) sobre os objetivos políticos alcançáveis por meio da cobrança.
- Finalmente, as entidades delegatárias de função de agência de água estão sujeitas a fortes regras processuais para as despesas públicas, abrandando o processo das despesas.

### **Caminhos a seguir para uma cobrança pelo uso de recursos hídricos que desempenhe o seu papel**

Este relatório fornece algumas recomendações políticas para melhorar o sistema de governança da água no Brasil a fim de melhor estabelecer e implementar a cobrança para o crescimento sustentável.

#### ***Definir cobranças pelo uso de recursos hídricos que sirvam objetivos políticos claramente definidos.***

Uma cobrança pelo uso de recursos hídricos bem projetada influencia o comportamento dos usuários: a cobrança pela captação promove a eficiência do uso da água e cobrança pela poluição torna a poluição dispendiosa e promove o uso de tecnologias e práticas limpas. Além disso, as receitas da cobrança cobrem os custos de gerenciamento de água, incluindo infraestruturas que contribuem para a gestão da quantidade e qualidade da água. As cobranças devem ser projetadas e definidas levando em conta esses objetivos políticos: qual é o nível requerido para a proteção dos usuários contra os riscos associados à escassez hídrica, a inundações ou poluição? Esses objetivos devem ser estabelecidos por planos de gestão de recursos hídricos, ao nível da bacia.

No entanto, definir o nível de uma cobrança pelo uso de recursos hídricos que cubra exatamente os custos ambientais e de oportunidade é uma tarefa quase impossível para as autoridades governamentais. As questões metodológicas para o cálculo de cobrança não deverão adiar a implementação de cobranças pelo uso de recursos hídricos; para superar essas dificuldades, devem ser usadas *proxies*.

#### ***Abranger primeiro os grandes usuários e poluidores e refletir as condições locais***

As cobranças pelo uso de recursos hídricos não precisam ser universais para serem justas e equitativas. Na prática, uma grande proporção de água é usada por um pequeno grupo de usuários. Da mesma forma, são apenas alguns usuários que geram uma grande quantidade de efluentes poluídos. Os custos de transação para cobrar usuários menores ou poluidores podem ser elevados em comparação com os benefícios em termos de gestão de recursos hídricos e receitas arrecadadas. Por isso, para minimizar os custos de transação, as cobranças devem ser direcionadas aos grandes usuários e poluidores, pelo menos em uma primeira fase.

Minimizar os custos de transação e os usuários abrangidos requer um inventário confiável de usuários e usos, bem como regras claras para isenção. É por isso que é necessária uma abordagem faseada para a implantação de cobranças no Brasil, com foco inicial nas grandes empresas do setor da água, indústrias de uso intensivo de água, usinas hidrelétricas e agricultores de culturas intensivas em água.

Um regime de cobrança eficiente também deve refletir a gravidade das consequências da captação de água e dos lançamentos, em uma determinada bacia, levando em conta a concorrência para acessar o recurso e o custo de oportunidade de usá-lo e a capacidade de diluição do corpo d'água.

### ***Capacitação***

A capacitação pode ser feita de duas maneiras. Primeiro, os comitês e as agências da bacia hidrográfica devem adquirir experiência com a análise econômica. Este é um requisito para se aproximar do custo de oportunidade do uso da água, e o custo da poluição, dois itens que servem de base para estabelecer o nível das cobranças. A análise econômica também é necessária para apoiar a avaliação dos impactos das cobranças sobre a competitividade de indústrias selecionadas ou agricultores, ou sobre o orçamento de famílias de baixas rendas. Também é necessário avaliar o benefício econômico da melhoria da gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica. Uma análise econômica robusta pode apoiar as discussões dentro de conselhos mais informadas, ao invés de discussões de ideias mal fundamentadas.

Em segundo lugar, os comitês estaduais e os comitês de bacias se beneficiarão de diretrizes claras sobre como estabelecer e implementar instrumentos econômicos. As autoridades federais (ANA ou CNRH) poderiam considerar a definição de regras gerais, tais como limites inferiores dos níveis de cobranças pelo uso de recursos hídricos, lista de poluentes a serem controlados e monitorados (obrigatório e específico de cada rio), regras para despesas e transparência. No entanto, a natureza descentralizada do sistema deve ser preservada, com os comitês de bacias hidrográficas decidindo sobre a adaptação dessas diretrizes ao seu contexto específico.

### ***Melhorar a base de conhecimento e informação para a cobrança pelo uso de recursos hídricos***

A implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos requer um bom entendimento de como a água é usada e avaliada por usuários competitivos. Sem uma sólida base de conhecimento e informação, qualquer avaliação das necessidades, eficiência e eficácia dos instrumentos econômicos permanecerá subjetiva. No entanto, a disponibilidade de dados e informações de qualidade e acessíveis sobre a água varia em todos os estados brasileiros, impedindo a tomada de decisão efetiva em termos de quem são os usuários, onde e quando, e quem paga pelo quê. Impede o conhecimento geral do estado dos recursos hídricos, das pressões e das ações necessárias para proteger e melhorar o recurso.

No Brasil, ao nível dos Conselhos Nacionais e Estaduais, as estimativas dos impactos na estrutura de custos dos usuários de água são realizadas com base em dados secundários a fim de verificar se os níveis acordados nos comitês de bacias hidrográficas causam impactos que sejam muito baixos. O estado atual da implementação pode realmente refletir a pouca disposição de cobrar, em vez de problemas de acessibilidade econômica. Em alguns casos, a falta de dados ou de projeções sobre a capacidade de pagamento dos usuários e as necessidades mais amplas da bacia levaram à implementação de valores

geralmente parecidos entre as diferentes bacias e, assim, não refletindo as condições locais.

Os sistemas de informação em bacias, locais, estaduais e federais devem fornecer dados abrangentes, robustos e atualizados sobre o estado, a qualidade do meio ambiente e dos recursos hídricos, incluindo as pressões sobre recursos hídricos. Parte da receita da cobrança pelo uso de recursos hídricos poderiam ser alocada para melhorar a capacidade de monitoramento das captações e poluição de água no Brasil. O foco inicial poderia ser definido nos principais usuários e poluidores.

### ***Fortalecer o quadro institucional para as cobranças***

A experiência dos países da OCDE mostra que os comitês de bacias hidrográficas são certamente quem têm mais condições para identificar e tentar conciliar interesses divergentes em uma consulta detalhada com todos os envolvidos em determinada escala. No entanto, é necessário fazer uma distinção realista entre o papel que é atribuído às partes interessadas no processo de “consulta” e de “tomada de decisão”. É necessário um debate político aberto e documentado sobre a eficácia dos órgãos “deliberativos” atuais na gestão de recursos hídricos (comitês de bacias hidrográficas) e sua capacidade de trabalhar orientadas para os resultados. Historicamente, essa conversa tem sido difícil dada a história dos conselhos criados em todo o país em diferentes domínios políticos. Os comitês de bacias hidrográficas deveriam ter um papel *consultivo* mais forte e os poderes *deliberativos* e executivos deveriam ser devolvidos aos órgãos gestores estaduais e à ANA, que combinariam o poder de decisão em linhas de capacidade e responsabilidade, o que resultaria em menos decisões não implementadas. Este caminho a seguir não implica reduzir a importância do papel dos conselhos nacionais e estaduais de recursos hídricos nem ignorar o papel dos comitês de bacias. Será necessário que os órgãos gestores estaduais e a ANA consultem os conselhos “consultivos” e comitês e deem explicações minuciosas quando não seguirem as recomendações, a fim de garantir transparência e responsabilidade. Para terem papéis deliberativos, outro requisito necessário é que as agências sejam completamente imparciais e independentes de qualquer interesse específico dos usuários de água.

### ***Gerir a cobrança em uma escala adequada e melhorar coordenação***

No Brasil, o duplo domínio dos corpos hídricos tem consequências sobre a implementação da cobrança. Em vários casos, as cobranças pelo uso de recursos hídricos são aplicadas e governadas nos níveis estadual e de União. A questão da escala inclui diferenças entre os estados e as águas federais ao nível dos valores de cobrança, o custo da inação e as consequências relacionadas com a quantidade e qualidade da água quando as cobranças não são aplicadas e a falta de harmonização para os processos de auditoria e responsabilização em todos os níveis de governo.

Outra questão diz respeito a modelos divergentes de governança e sistemas de cobrança a que as entidades delegatárias de função de agência precisam se adaptar, quando desempenham funções executivas em diferentes estados. Como tal, é importante facilitar a coordenação quando uma entidade delegatária lida com diferentes estados, os quais aplicam diferentes regulamentações e níveis de fiscalização. A nível interestadual, uma única entidade delegatária poderia favorecer o uso coordenado dos recursos financeiros.

### ***Desenvolver planos que conduzam a decisões sobre a cobrança***

Os planos devem também gerar decisões sobre o nível da cobrança pelo uso de recursos hídricos e sobre o uso das receitas quando são destinadas a gastos na bacia

Os planos devem identificar as áreas prioritárias de ação sobre a gestão de recursos hídricos, com base em critérios objetivos que levem principalmente em conta os riscos para a saúde, as questões sociais, o meio ambiente e a economia. Eles devem quantificar realisticamente os recursos financeiros necessários para tomar medidas e devem listar ações específicas que possam ajudar na mudança comportamental e na promoção da eficiência do uso da água. O plano poderia especificar que tipo de medidas deveriam ser financiadas pela administração pública e o que seria abrangido pela iniciativa privada. Os planos de bacias devem ser acompanhados de planos financeiros estratégicos, adaptados a um plano de ação previamente acordado e com prazos factíveis para a sua implementação.

As cobranças devem efetivamente abordar as questões da escassez hídrica e poluição, e serem coordenada com outras prioridades políticas. Os planos de bacias hidrográficas devem ser integrados com outros planos (por exemplo, de desenvolvimento agrícola ou de saneamento), pois podem contribuir para a melhoria da segurança hídrica.

### ***Estabelecer cobranças pelo uso de recursos hídricos em combinação com outros instrumentos políticos***

As cobranças pelo uso de recursos hídricos devem ser consideradas em combinação com outros instrumentos políticos, tais como regimes de alocação de água ou padrões de qualidade da água. Além disso, as campanhas de conscientização e o “nudging” podem aumentar a vontade dos usuários para pagar, de modo a melhorar a gestão da água e melhorar a eficiência da cobrança. “Nudging” é uma maneira de influenciar o comportamento dos usuários, fornecendo mais informações sobre o estresse hídrico e a qualidade da água.

As cobranças são melhores quando o uso de água (captação e poluição) é monitorado e os regulamentos são aplicados. Há margem para melhorias no Brasil. Mecanismos de controle e inspeção adequados, bem como sanções e penalidades em caso de incumprimento, devem ser fortalecidos para tornar o sistema mais robusto e credível.

### ***Considerar medidas de acompanhamento, ao aprimorar ou implantar cobranças pelo uso de recursos hídricos***

Um aprimoramento das cobranças pelo uso de recursos hídricos existentes ou a implantação de novas cobranças pode ser dispendiosa para usuários de água. As medidas de acompanhamento podem facilitar a transição para usos de água mais eficientes ou tecnologias ou práticas mais limpas. Por exemplo, poderiam ser promovidas as melhores tecnologias disponíveis e as melhores práticas. O investimento em tais tecnologias poderia ser facilitado com apoio financeiro, eventualmente financiado pela reversão de algumas das receitas de cobranças. Esse suporte deve ser limitado, direcionado e avaliado.

***Permitir gastos que contribuam para a melhoria da segurança hídrica e para mostrar benefícios aos usuários***

A razão pela qual a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil não impacta ou é considerada irrelevante deriva do fato de serem arrecadadas sem propósito visível e, portanto, são vistas como meros instrumentos fiscais. Às vezes, as receitas são alocadas em programas de investimento (como saneamento) que possuem proporções muito maiores. A percepção dos usuários, nesses casos, é que suas contribuições não agregam valor. Em outros casos, os fundos arrecadados, quando utilizados, são distribuídos por pequenas despesas que os contribuintes não reconhecem como importantes, o que também afeta a disposição de os usuários pagarem.

O mau desempenho na alocação de receitas ameaça a legitimidade do instrumento e é usado como um argumento no reforço da visão de que não há necessidade de aumentar os montantes cobrados. No contexto brasileiro, é razoável a visão de que os montantes arrecadados deveriam ser desembolsados com maior agilidade, e que seja garantida a geração de melhorias tangíveis na bacia do ponto de vista dos usuários. Neste momento, é difícil justificar que parte das receitas fiquem disponíveis para gerenciar futuras crises hídricas.

As receitas provenientes da cobrança devem ser alocadas para despesas de acordo com o objetivo inicial e onde possam fazer a diferença. Por exemplo, não seria prudente alocar receitas arrecadadas para grandes projetos de infraestruturas, para os quais essa contribuição seria mínima: os usuários inferirão que as cobranças são ineficazes..

## *Capítulo 1*

### **Porque são as cobranças de água importantes no Brasil**

*Este capítulo aborda sobre a necessidade de uso sistemático de instrumentos econômicos como resposta aos desafios da gestão da água no Brasil. Explica qual a lógica do uso de instrumentos econômicos na gestão sustentável da água, além de apresentar princípios para estabelecimento e avaliação desses instrumentos. O restante do relatório focará um instrumento econômico específico, nomeadamente, a cobrança pelo uso de recursos hídricos.*

## Justificativa para a precificação da água

A OCDE (2015a) argumentou que o Brasil deve continuar incentivando a eficiência do uso da água para aliviar as pressões sobre as águas superficiais e subterrâneas, especialmente onde elas são escassas e a competição entre os setores se intensifica, considerando ainda a necessidade de vazões ecológicas. Instrumentos econômicos (exemplo: cobrança pelo uso de recursos hídricos) têm um papel a desempenhar.

Problemas semelhantes dizem respeito à qualidade da água. A urbanização e o aumento da demanda por água reforçam a necessidade de coletar e tratar efluentes. O mesmo se aplica às indústrias e, de maneira similar, à agricultura. Para este fim, a OCDE (2017) recomenda que os governos combinem instrumentos regulatórios, instrumentos baseados em informações e instrumentos econômicos, para proporcionar aos usuários de água incentivos contínuos para a redução da pressão quantitativa e qualitativa sobre os recursos hídricos.

Daqui resulta que os instrumentos econômicos podem desempenhar um papel significativo no apoio ao cumprimento dos objetivos da política de recursos hídricos no Brasil, ao mesmo tempo em que incentivam os diferentes usuários setoriais (por exemplo, agricultura, energia, etc.) a usar a água de forma eficiente agora e no futuro. A OCDE 2015a mostrou que a cobrança pelo uso de recursos hídricos, quando existem, estão estabelecidas com valores muito baixos e falham no incentivo à mudança comportamental ou no financiamento significativo de apoio à política. Além disso, a sua estrutura (por exemplo, valores fixos) e as isenções de cobrança para alguns setores podem ser inadequados em algumas situações específicas; por exemplo, as consequências sociais e econômicas não são devidamente avaliadas; a transparência na cobrança e no uso das receitas é um desafio e a fiscalização é falha em muitos casos.

Secas recentes e contínuas no Brasil e maior ênfase na gestão da água na agenda política criam a oportunidade e o momento para se pensar sobre os diferentes instrumentos, incluindo a cobrança, que podem contribuir para a segurança hídrica e o crescimento sustentável. A redução da disponibilidade de recursos hídricos renováveis a longo prazo, combinada com a crescente demanda devido ao aumento da população, especialmente nas áreas urbanas, intensificam a concorrência entre os setores. A má gestão das demandas concorrentes entre os setores da água e o fraco controle sobre lançamento de poluentes se juntam ao desafio da escassez natural. As mudanças climáticas estão alterando as condições hidrológicas, aumentando incertezas e a frequência de eventos extremos. O impacto desses desafios, se ignorado, limitará o crescimento econômico e a melhoria do bem-estar social, e assim, torna-se urgentemente necessária uma mudança estruturada para aumentar a resiliência considerando uma visão de longo prazo.

## Definições práticas e escopo do relatório

Este relatório foca na implementação e avaliação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. Aponta uma visão geral de como essa cobrança se encontra atualmente estabelecida e fornece sugestões de como melhorá-la de modo a apoiar o cumprimento dos objetivos da política de recursos hídricos. A discussão estende-se para uma análise de como a cobrança pode ser combinada com outros instrumentos da política (outorga e sistema de informações) e com outras políticas (por exemplo, eficiência energética, segurança alimentar, desenvolvimento urbano, etc.) a fim de se obter os melhores resultados. As tarifas dos serviços de distribuição de água, em particular as de

abastecimento de água e esgotamento sanitário, não estão incluídos no escopo deste relatório, exceto quando as cobranças pelo uso de recursos hídricos provocam reflexos nas contas de água dos usuários finais de saneamento.

O relatório tece as seguintes considerações:

- A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento financeiro, mas não deve ser confundida com tarifas de serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário: ela reflete alguns dos custos associados ao uso dos recursos hídricos. Embora a teoria econômica argumente que as cobranças devam refletir o valor de uso da água, a cobrança e as tarifas são dois conceitos distintos. Assim, a cobrança não se iguala aos custos. A cobrança deve refletir uma série de custos associados ao uso de recursos hídricos. Para todos os efeitos, esta associação é parcial. No entanto, elas podem ser utilizadas para financiar os custos da gestão de recursos hídricos e as atividades reguladoras que impactam a disponibilidade e a qualidade da água.
- Os instrumentos econômicos podem desempenhar um papel crucial na gestão dos riscos da água a um menor custo para a sociedade. A segurança hídrica é o gerenciamento de quatro riscos relacionados à água, os quais impedem o bem-estar social e o crescimento econômico: i) excesso de água; ii) escassez hídrica; iii) poluição; e iv) resiliência dos ecossistemas. Além disso, a falta de acesso à água potável e a coleta e tratamento de esgotos coloca um alto custo no desenvolvimento social, econômico e ambiental no Brasil. A OCDE (2013) afirma que os riscos relacionados à água devem ser abordados de forma coordenada e a OCDE (2015a) argumenta ainda que as respostas de governança também precisam se adaptar de acordo com o nível dos riscos.
- Para que a cobrança pelo uso de recursos hídricos cumpra com o seu papel, é crucial considerar o sistema geral de governança no qual é configurada e implementada. Para tanto, os Princípios da OCDE (2015b) sobre Governança da Água pedem, entre outros, clareza e coordenação sobre *quem faz o quê* ao estabelecer, implementar e regulamentar cobranças; qual a *escala* apropriada, *coerência* política, *capacidade* técnica, humana e financeira adequada para arrecadar e gastar receitas provenientes da cobrança; *dados e informações* consistentes para orientar, avaliar e melhorar a cobrança; práticas *transparentes* para orçamentação e contabilidade; quadros *regulatórios* robustos para garantir a aplicação e o cumprimento da cobrança; envolvimento das *partes interessadas* para aumentar a conscientização sobre os riscos e garantir a aceitação; bem como *monitoramento e avaliação* regulares para verificar se a cobrança cumpre com os objetivos pretendidos.

Muitas vezes a atenção política foca no *valor* da cobrança pelo uso de recursos hídricos. O relatório apontará que os níveis dos valores de cobrança são características importantes das cobranças de água. No entanto, a *estrutura* da cobrança também é importante, uma vez que diferentes estruturas (por exemplo, um valor unitário fixo ou valores crescentes por blocos de consumo; como são cobrados os diferentes poluentes lançados nos rios) afetarão o comportamento dos usuários de forma distinta. Duas outras características de um sistema de cobrança merecem atenção e serão abordadas neste relatório: 1) o *processo* de definição e arrecadação de cobranças, em particular, os modos de envolvimento das partes interessadas; e 2) a gestão de *receitas*, ou seja, como as receitas provenientes das cobranças são gastas é uma parte essencial da eficiência, eficácia e aceitação política de um sistema de cobrança.

## O uso de instrumentos econômicos para a gestão da água

Em um mercado perfeitamente competitivo, o preço estabelecido pelo mercado através da interação entre compradores e vendedores leva a uma solução eficiente e a alocação ótima de água é alcançada automaticamente. No entanto, quando se refere à água, e especificamente devido aos seus usos ambientais e externalidades geradas (água como recurso de uso comum e fonte de poluição), os preços devem ser estabelecidos. A cobrança pelo uso de recursos hídricos deve ser definida para corrigir ineficiências resultantes de comportamentos individuais. Por exemplo, o mercado não gerencia adequadamente recursos de uso comum onde o acesso é livre e não há direito de propriedade. Esses recursos estão sujeitos a uso excessivo (alta rivalidade no consumo) em situações de escassez, quando uma forte institucionalidade para a gestão de recursos comuns não está em vigor (OCDE, 2015c).

Do ponto de vista da teoria econômica, a cobrança deve refletir os custos ambientais, de transação e de oportunidade. No entanto, na prática, os custos nem sempre são representados por completo. A estrutura de cobrança deveria, na medida do possível, considerá-los, apesar dos desafios existentes para refleti-los adequadamente.

- *Os custos de infraestrutura e de transação* podem incluir custos como o de irrigação e de infraestrutura de armazenamento, estações de tratamento de águas residuais, redes de esgoto, custos de energia e custos administrativos, de monitoramento e de análise de dados. Os custos dependem de escolhas tecnológicas, de projeto e financiamento de infraestruturas, da operação, manutenção e gerenciamento de ativos. As receitas provenientes das cobranças geralmente não cobrem o custo de investimento ou a operação e manutenção (este é normalmente o papel das tarifas para serviços relacionados à água). No entanto, quando um bem beneficia mais de um setor, como um reservatório que é usado para regular a vazão dos rios em benefício do abastecimento de água, da indústria e agricultura, então, seria apropriado cobrar para cobrir os custos operacionais e de financiamento. A cobrança também pode cobrir os custos administrativos e técnicos da gestão e regulação dos recursos hídricos em benefício de todos os usuários.
- *Os custos ambientais* correspondem a danos induzidos pelo uso de recursos hídricos. Por exemplo, a captação excessiva de águas subterrâneas pode causar intrusão salina em aquíferos costeiros ou reduzir a vazão dos rios. A captação excessiva de água superficial pode reduzir vazões ecológicas e o funcionamento de ecossistemas e exigir a expansão da infraestrutura em alguns setores para permitir a garantia de um fornecimento seguro de água. Note-se que o mesmo nível de poluição pode gerar diferentes níveis de externalidades, dependendo das características do corpo d'água em questão (por exemplo, capacidade de diluição, níveis de qualidade da água) e dos potenciais usos a jusante (recreação, água potável ou outros) (Box 1.1). A indústria e o abastecimento público de água podem incorrer em custos de tratamento significativamente grandes para garantir que a água captada atenda aos seus padrões de qualidade.
- *Os custos de oportunidade* de um uso representam as oportunidades perdidas de usos alternativos da água. Esses custos são adquiridos quando um usuário ou poluidor afeta o uso do recurso por meio de terceiros. Por exemplo, uma maior captação de água em uma cidade pode afetar a quantidade de água disponível para os irrigantes a jusante, impondo, assim, custos a esses usuários. Há também

custos de oportunidade associados à exclusão de outros usuários potenciais em áreas onde a qualidade da água não é adequada para uso. Tecnicamente, o custo de oportunidade é definido como o valor da água em seu uso alternativo de maior valor. Os custos de oportunidade geralmente são mais altos quando a água é escassa e a concorrência é intensa. Eles também são maiores quando a água possui usos de baixo valor, que impedem o acesso a usos de maior valor. Note-se que, se os direitos de propriedade fossem implementados e negociáveis, o valor de mercado da água refletiria os custos de oportunidade.

### Box 1.1. Impactos econômicos, sociais e ambientais da poluição da água

A poluição da água é onerosa, com muitos custos econômicos envolvidos, incluindo: i) tratamento de água e custos de água potável; ii) degradação dos serviços ecossistêmicos; iii) impactos nas atividades econômicas como agricultura, pesca, indústria e turismo; iv) valores de propriedade reduzidos; e v) custos de oportunidade de desenvolvimento futuro (OCDE, 2017). Por exemplo, nos Estados Unidos, os impactos da água potável provenientes da poluição do nitrogênio são estimados em USD 19 bilhões por ano (Sobota et al., 2015). Na Inglaterra, o custo cumulativo total da poluição da água (fontes pontuais e difusas) foi estimado em 700 a 1 300 milhões de libras por ano (National Audit Office, 2010). Os impactos da qualidade da água para os valores econômicos, sociais e ambientais são apresentados na Tabela abaixo. Os usuários finais de água, através de sua conta de água, geralmente pagam o custo do tratamento da poluição da água para permitir o uso doméstico, comercial e industrial. Os custos de limpeza de recursos hídricos poluídos e a restauração de ecossistemas de água doce são muitas vezes financiados pelos contribuintes.

#### Impactos da poluição da água: Econômicos, sociais e ambientais

| Impacto                  | Exemplos                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saúde Humana             | A água contaminada é o maior risco mundial para a saúde e continua ameaçando a qualidade de vida e a saúde pública. Associado a isso, existem os custos do serviço de saúde, a perda de esperança de vida e os custos de saúde de emergência relacionados a grandes eventos de poluição.                             |
| Saúde dos Ecossistemas   | Danos nos ecossistemas de água doce e marinhos (por exemplo, matança de peixes, invertebrados, fauna bentônica, flora, degradação do habitat) e perda de serviços ecossistêmicos, o que pode exigir investimentos adicionais ou diferentes em infraestruturas 'cinzentas' alternativas para replicar esses serviços. |
| Valores Sociais          | Proibição de uso recreativo (por exemplo, natação, pesca, caiaque), interdição de praias, impactos na estética, valores culturais e espirituais.                                                                                                                                                                     |
| Produtividade Agrícola   | A restrição de uso de água contaminada para irrigação resulta no aumento da escassez de água. A irrigação com água contaminada provoca danos nas pastagens e nas culturas, reduzindo sua produtividade, contaminação do solo, impactos na saúde do gado e na produção pecuária e na manutenção das infraestruturas.  |
| Produtividade Industrial | A restrição de uso de água contaminada para uso industrial resulta no aumento da escassez de água. Manutenção de infraestruturas e custos de remediação de derramamentos/acidentes.                                                                                                                                  |
| Pescaria comercial       | Mortandade direta e indireta de peixes, contaminação de mariscos.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uso Urbano e Doméstico   | Aumento dos custos de tratamento e inspeção da água, aumentos dos custos de manutenção e envelhecimento prematuro das infraestruturas, aumentos dos custos de tratamento de águas residuais com a implementação de regulamentos mais rigorosos, custos de emergência e de remediação de derramamentos/acidentes.     |
| Turismo                  | Perda em atividades de pesca, passeios de barco, rafting e natação para outras atividades turísticas ou para outros empreendimentos com maior qualidade de água.                                                                                                                                                     |
| Valores de Propriedade   | Os valores de propriedades podem diminuir devido à poluição e odor desagradáveis.                                                                                                                                                                                                                                    |

Fonte: OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.

O princípio geral para determinar a cobrança é refletir quais *externalidades*<sup>1</sup> um usuário pode causar a terceiros e ao meio ambiente pela captação de água (ou pela poluição da água). Do ponto de vista econômico, a existência de externalidades ativa a intervenção das autoridades que implementam a cobrança para que os usuários possam internalizar esses custos ambientais ao decidir o volume de água a ser captado (ou de poluição a ser liberada). Cobrar os usuários pelos custos ambientais e de escassez induzidos pela captação ou outros usos de água é essencial para alcançar a recuperação de custos. Por exemplo, esta é a lógica do artigo 9º da Diretiva-Quadro da Água na Europa (Comissão Europeia – Diretiva-Quadro da Água – 2000/60/CE). A cobrança deve também aumentar a eficiência da alocação de água entre todos os usuários, onde “a eficiência se preocupa com a maximização do bem-estar obtido a partir de um recurso ao alocá-lo ao seu uso econômico mais valioso” (OCDE, 2011).

A cobrança é fonte de receita que pode ser usada para reduzir impostos distorcidos (duplo dividendo) ou para financiar bens públicos. Pode ser usada para regular e gerenciar os recursos hídricos. Isso poderia incluir custos operacionais ou mesmo de capital, onde um investimento beneficia vários usuários (por exemplo, um novo reservatório para remediar as emissões de poluentes de minas abandonadas). A receita poderia pagar um empréstimo ou reembolsar uma Parceria Público-Privada. A cobrança não pretende cobrir as necessidades de investimento no setor de saneamento, que estão crescendo devido ao crescimento demográfico e à intenção de alcançar a cobertura universal. Esta é uma questão não só para o Brasil. Por volta de 2050, no orçamento da OCDE, será necessário US\$ 6.7 trilhões para investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário (OCDE, 2015b). A cobrança pelo uso de recursos hídricos, além de necessária para recuperar os custos de investimento e de operação, pode ter duas principais finalidades: i) incentivar mudanças comportamentais para melhorar a eficiência do uso da água e reduzir a poluição; e ii) socializar os benefícios de se usar um recurso coletivo.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é melhor utilizada em conjunto com vários instrumentos. Os economistas geralmente distinguem os regulamentos “de comando e controle” e “baseados no mercado” (Stern e Coria, 2012). Os regulamentos de comando e controle referem-se a restrições técnicas sobre atividades econômicas que visam reduzir a poluição e o uso de recursos. Incluem-se a proibição dos produtos mais perigosos e a imposição de tratamentos de poluição de “fim de ciclo”, estabelecendo um limite para os lançamentos de águas residuais ou para a concentração de contaminantes nos cursos d’água. As autoridades públicas “comandam” algumas restrições ao processo de produção, que são, por sua vez, “controladas” e impostas com penalidades em caso de descumprimento.

Por outro lado, os regulamentos baseados no mercado referem-se a instrumentos que dependem de mecanismos de mercado para induzir uma redução da poluição ou da extração de recursos. É costume distinguir-se instrumentos de *preços* e de *quantidade*. A cobrança pelo uso de recursos hídricos é um instrumento de “preços” baseados no mercado, já que um preço é atribuído ao volume de água captada ou de águas residuais lançadas. Os mercados de água ou licenças de emissão comercializáveis são instrumentos “de quantidade” baseados no mercado. Duas situações então acontecem: com mecanismos de *preços*, os reguladores estabelecem o preço e a quantidade se ajusta adequadamente; com os mecanismos de *negociação*, os reguladores limitam a quantidade e o preço ajusta-se através do mercado. Uma última família de instrumentos baseia-se em *informações* e inclui certificação ambiental, rotulagem de produtos, efeitos e divulgação de informações.

## Princípios para instrumentos econômicos que contribuam para uma gestão sustentável da água

O seguinte conjunto de princípios para a gestão de recursos hídricos deve ser considerado ao estabelecer a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O *princípio do poluidor-pagador* cria condições para tornar a poluição uma atividade onerosa e influenciar o comportamento de modo a reduzir a poluição ou gerar receitas para aliviá-la e para compensar os custos sociais (OCDE 2012a). Exemplos incluem taxas de poluição, impostos sobre lançamentos (como fertilizantes e pesticidas) e tarifas de usuários de esgoto. O princípio do poluidor-pagador não deve ser acompanhado por subsídios conflitantes, vantagens fiscais ou por outras medidas que incentivem os poluidores a poluir ou os auxiliem a suportar os custos da poluição, desequilibrando, dessa forma, o mercado (OCDE, 1972; 1974). Embora exista um caso de um subsídio público para lidar com os danos acumulados causados pela poluição herdada (especialmente quando os poluidores não estão mais vivos para pagar), o princípio do poluidor-pagador deve ser a primeira linha de defesa para garantir a qualidade da água e incentivar a mudança comportamental.

O princípio do poluidor-pagador é comumente usado para o controle da poluição pontual (ver Box 3.5 para uma definição). Vários desafios resultam na não aplicação tão frequente do princípio do poluidor-pagador para o controle da poluição difusa. Incluem-se dificuldades em identificar e encontrar os poluidores e em determinar estimativas confiáveis dos custos da poluição, má aplicação das regulamentações existentes e uma forte oposição política. Possíveis formas de superar essas barreiras estão listadas na Tabela 1.1.

**Tabela 1.1. O princípio do poluidor-pagador aplicado à poluição da água por fontes difusas**

| Barreiras                                                                | Soluções                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dificuldades em identificar e encontrar poluidores                       | Modelagem computacional como alternativa econômica para observar diretamente as emissões de poluição difusa individual<br>Impostos sobre insumos (por exemplo, fertilizantes, pesticidas, produtos de limpeza) ou uso da terra (por exemplo, superfícies urbanas pavimentadas, números de cabeças de gado, uso intensivo da terra)<br>Responsabilidade coletiva ao nível da bacia |
| Dificuldades em determinar estimativas confiáveis dos custos de poluição | Modelagem econômica e monitoramento científico para se inteirar dos custos e justificar ações (novas fontes de dados estão disponíveis)<br>Mecanismos de mercado para revelar custos de poluição e capacidades diferenciadas para lidar com eles                                                                                                                                  |
| Fraca fiscalização do cumprimento dos regulamentos existentes            | Modelagem computacional como alternativa econômica para observar diretamente as emissões de poluição difusa individual<br>Impostos sobre insumos (por exemplo, fertilizantes, pesticidas, produtos de limpeza) ou uso da terra (por exemplo, superfícies urbanas pavimentadas, números de cabeças de gado, uso intensivo da terra)<br>Responsabilidade coletiva ao nível da bacia |
| Forte oposição política                                                  | Modelagem econômica e monitoramento científico para se inteirar dos custos e justificar ações (novas fontes de dados estão disponíveis)<br>Envolvimento das partes interessadas<br>Responsabilidade coletiva ao nível da bacia<br>Sincronização com prioridades políticas de maiores níveis                                                                                       |

Fonte: OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.

O princípio “*beneficiário pagador*” favorece o compartilhamento do fardo financeiro da gestão da água e considera o alto custo de oportunidade relacionado ao uso de fundos públicos para o fornecimento de bens privados que os usuários podem pagar. Um requisito é que os benefícios privados associados à gestão de recursos hídricos sejam inventariados e avaliados, que os beneficiários sejam identificados e os mecanismos estejam configurados para os aproveitar (OCDE 2012a). Por exemplo, as estações de tratamento de esgotos ajudam a proteger a qualidade da água em rios e lagos e as áreas verdes, como zonas úmidas e regiões florestadas, a fornecer serviços ecossistêmicos, como preservação da água. Os benefícios incluem: residentes da cidade com água potável de qualidade; custos reduzidos de tratamento de água para serviços públicos e sistemas de saúde, e usuários industriais e agrícolas a jusante; melhores negócios para operadores de pesca e turismo; e benefícios para usuários recreativos, para os proprietários de imóveis próximos ao curso d’água, para o meio ambiente e para a sociedade em geral. No entanto, pode ser um desafio encontrar mecanismos para assegurar que os beneficiários paguem o verdadeiro valor de seus benefícios.

A *equidade* deve ser considerada em relação àqueles que suportam os custos e benefícios das reformas políticas e em relação às necessidades das gerações futuras. Custos desproporcionais para os usuários, embora importantes, não devem ser exagerados. Onde altas taxas foram aplicadas à utilização de compostos químicos de acordo com o princípio do poluidor-pagador, muitas vezes associados a uma combinação de outras políticas, ocorrerão em geral reduções de utilização desses compostos sem perdas de produção agrícola ou rendimentos (OCDE, 2012b). A devida consideração do princípio da equidade para o financiamento da gestão da qualidade da água também deveria ser dada aos subsídios públicos (OCDE, 2009). A equidade e a justiça na implementação do instrumento econômico não impedem a eficiência.

É necessário *coerência nas políticas* para garantir que as iniciativas tomadas por diferentes setores políticos não tenham impactos negativos na disponibilidade de água, na qualidade e nos ecossistemas de água doce, nem aumentem o custo da gestão da água. Vários setores afetam a quantidade e a qualidade da água, particularmente o gerenciamento da poluição da água por fontes difusas – por exemplo, desenvolvimento urbano, agricultura, clima, recursos naturais, silvicultura, energia, conservação e saúde humana. As sinergias e complementaridades potenciais entre os setores devem ser usadas para orientar a formulação de opções efetivas na maximização do ganho, otimizar os benefícios conjuntos e evitar impactos negativos. A coerência nas políticas implicaria as seguintes ações:

- Retirar subsídios que incentivem mudanças do uso do solo ou intensificação de atividades que possam aumentar os riscos associados à água.
- Procurar soluções vantajosas com as quais todos se beneficiem, tais como reduções de NOx para melhorar a qualidade do ar e da água e reduzir as emissões de gases do efeito estufa.
- Integrar o controle da poluição da água com o controle da poluição do ar, manejo do uso do solo e gestão da disponibilidade de recursos hídricos.

Ao considerar uma nova política em outros setores que podem ter um impacto potencial na segurança hídrica (como agricultura, desenvolvimento urbano, energia, clima, mineração, etc.), é importante identificar os seus impactos na água, nos ecossistemas de água doce, na economia e no bem-estar social, bem como seus fatores de conduta subjacentes (como fatores institucionais, de mercado, informação, de falhas na

fiscalização e subsídios perversos). O fortalecimento da valorização da água nas avaliações de impacto ambiental pode ajudar a identificar as compensações e os co-benefícios. A decisão de se comprometer com uma nova política pode ser orientada por um quadro de avaliação de custo-benefício que mede se os potenciais benefícios da gestão da água, ajustados para contabilizar os riscos, superam os custos potenciais. A experiência internacional e as lições aprendidas com os êxitos e falhas de políticas anteriores devem ser aproveitadas.

Na prática, as interações entre os princípios acima podem ser problemáticas. Por exemplo, quando o princípio da equidade for invocado para diminuir o custo pago pelos poluidores, a segunda ou terceira melhor solução para os desafios da poluição pode, por vezes, afastar opções políticas mais efetivas (como o uso de taxas de poluição). Além disso, o princípio do beneficiário-pagador muitas vezes é conflitante com o princípio do poluidor-pagador: definições vagas podem levar a aparentes contradições. Este é o caso, por exemplo, quando sistemas de pagamentos por serviços ambientais são mal definidos. Os agricultores que usam água adequadamente podem ser penalizados em relação a outros se os menos eficientes receberem um maior incentivo para mudar seu comportamento (ver OCDE, 2012b).

## Nota

1. Citando OCDE (2011): “A presença dessas externalidades negativas significa que os indivíduos não consideram o custo total das suas decisões ao captar água e só consideram o custo pessoal de retirar a água, e não o custo que isso terá sobre os outros. Isso cria uma abertura entre o custo marginal da captação de água e os indivíduos e entre o custo marginal das captações de água e a sociedade. Essa divergência leva à exploração excessiva do recurso.”

## Referências

- National Audit Office (2010), “Tackling diffuse water pollution in England”, report by the Comptroller and Auditor General, HC 188, Session 2010-2011, United Kingdom.
- OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.
- OCDE (2015a), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- OECD (2015b), “OECD Principles on Water Governance”, welcomed by Ministers at the OECD Ministerial Council Meeting on 4 June 2015, [www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf](http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf).
- OECD (2015c), *Water Resources Allocation: Sharing Risks and Opportunities*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229631-en>.
- OECD (2013), *Providing Agri-environmental Public Goods through Collective Action*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264197213-en>.
- OECD (2012a), *A Framework for Financing Water Resources Management*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264179820-en>.
- OECD (2012b), *Water Quality and Agriculture: Meeting the Policy Challenge*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264168060-en>.
- OECD (2011), *Towards Green Growth*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264111318-en>.
- OECD (2009), *Managing Water for All: An OECD Perspective on Pricing and Financing*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264059498-en>.
- OECD (1974), *Recommendation of the Council on the Implementation of the Polluter – Pays Principle*, 14 November, C(74)223, <http://acts.oecd.org/instruments/showinstrumentview.aspx?instrumentid=11&instrumentpid=9&lang=en>.
- OECD (1972), *Recommendation of the Council on Guiding Principles concerning International Economic Aspects of Environmental Policies*, 26 May 1972, C(72)128, <http://acts.oecd.org/instruments/showinstrumentview.aspx?instrumentid=4&instrumentpid=255&lang=en&book=false>.
- Sobota J.D. et al. (2015), “Cost of reactive nitrogen release from human activities to the environment in the United States”, *Environmental Research Letters*, Vol. 10/2, pp. 14, <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/2/025006/pdf> (accessed September 2017).
- Sterner T. and J. Coria (2012), *Policy instruments for environmental and natural resource management*, RFF Press, Routledge, New York.

## Capítulo 2

### Cobranças no Brasil: O estado atual

*O capítulo descreve como a cobrança pelo uso de recursos hídricos funciona atualmente no Brasil. Apresenta o quadro legal e institucional da cobrança e analisa as experiências nos níveis da União e estaduais, agrupando-os em cinco grupos: pioneiros; seguidores; inspiradores; recém-chegados; e aspirantes. O capítulo destaca vários desafios comuns, em termos de definição de objetivos claros para a cobrança, o desenvolvimento de planos de recursos hídricos para tomada de decisões, a implementação de um sistema de informação adequado e aplicação das receitas arrecadadas em benefício dos usuários de água.*

## O quadro legal e institucional

### O que é a cobrança?

A cobrança é um preço pelo uso de um recurso público comum, proposta dentro dos comitês de bacias hidrográficas de forma participativa por usuários de água, sociedade civil e o poder público (ANA, 2014). O objetivo principal é apontar o valor econômico da água, enquanto simultaneamente estimula o seu uso racional e preserva a sua qualidade. São cobrados os usuários que captam água bruta ou lançam efluentes diretamente em corpos d'água. A cobrança pelo uso de recursos hídricos foi estabelecida pela Lei Federal nº 9.433/1997 (Box 2.1), e é um dos instrumentos de gestão da água incluídos na Política Nacional de Recursos Hídricos e no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), juntamente com os planos de recursos hídricos; o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga de direitos de uso de recursos hídricos; e o sistema de informação sobre recursos hídricos (artigo 5º).

**Tabela 2.1. Diferenças entre cobranças de água e outros instrumentos no Brasil**

|                                   |                            | Taxa                              | Tarifa                                            | Contribuição de melhoria                       | Preço público                                        |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Instrumento                       |                            | Fiscal                            | Para serviços públicos                            | Fiscal                                         | Patrimonial                                          |
| Base de cálculo                   |                            | Serviço público básico            | Serviço público através de concessão ou permissão | Projetos que promovam igualdade para terceiros | Uso de bem público ou serviço através de autorização |
| Medição do uso ou serviço         | Sim                        |                                   | X                                                 | X                                              | X                                                    |
|                                   | Não                        | X                                 |                                                   |                                                |                                                      |
| Estado de uso ou serviço          | Efetivamente providenciado | X                                 | X                                                 | X                                              | X                                                    |
|                                   | Obrigatório                | X                                 |                                                   |                                                |                                                      |
| Instrumento de implementação      |                            | Lei                               | Decreto Executivo                                 | Lei                                            | Contrato ou Resolução Normativa                      |
| Autoridade competente para coleta |                            | Autoridades públicas              | Prestador de serviço                              | Autoridades públicas                           | Autoridades públicas                                 |
| Possibilidade de delegação        |                            | Somente para um organismo público | Para prestadores privados                         | Somente para um organismo público              | Somente para um organismo público                    |
| Validade                          |                            | Desde 1 de Janeiro                | Validade do decreto                               | Desde 1 de Janeiro                             | Validade do decreto                                  |
| Exemplos práticos                 |                            | Taxa de fiscalização              | Serviços de água e saneamento                     | Serviços rodoviários de asfalto                | <b>Cobranças</b>                                     |

Fonte: ANA (2014), “Cobrança pelo uso de recursos hídricos, Capacitação em Gestão de Recursos Hídricos”, Brazil.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos não é um imposto, nem uma multa ou tarifa, como a tarifa para abastecimento de água (ANA, 2014). Pode ser vista como uma *compensação econômica pelo uso de uma parcela da água “comum”* (Braga et al., 2005). Não se relaciona com serviços ou investimentos e está sujeita a regras de desembolso para receitas públicas (Canali, 2010). Do ponto de vista jurídico, há dois ramos diferentes da lei que regulam os impostos (lei fiscal) e preços públicos (lei financeira) (Pompeu, 2000) (Tabela 2.1).

### **Box 2.1. O quadro legal e institucional relevante para a cobrança de água no Brasil: uma visão geral**

- Código Civil, 1916: Possibilidade de cobrar pelo uso de um bem público, de acordo com as leis federais, estaduais e municipais (art.68)
- Código da Água, 1934: Possibilidade de cobrar pelo uso de recursos hídricos (art. 36). Considerou a água como propriedade privada quando situada em terras privadas
- Constituição Federal, 1988: Exclusão da água como propriedade privada e consolidou o duplo domínio
- Política Nacional de Meio Ambiente, 1981 (Lei nº 6.938/81): Obrigação dos poluidores de compensar os danos ambientais e pagar pela exploração de recursos ambientais com fins econômicos
- Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97): Estabelecimento da cobrança pelo uso de recursos hídricos
- Lei nº 9.984/2000: Criação da Agência Nacional de Águas (ANA) e definição dos seus papéis, incluindo a implementação, juntamente com os comitês de bacias hidrográficas, das cobranças pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União
- Lei nº 10.881/2004: Regulamentação dos contratos de gestão entre a ANA e as entidades delegatárias de funções de agência de água
- Resolução CNRH nº 48/2005: Critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos
- Legislações Estaduais: Em geral, replicação dos objetivos estabelecidos pela Lei das Águas nº 9.433/97.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) começou recentemente a discutir como melhorar a Resolução nº 48/2005 que estabelece critérios gerais para a cobrança no Brasil. A Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos (CTCOB) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) já realizou um seminário com as partes interessadas de vários estados, representantes de usuários e sociedade civil para investigar desafios e ouvir propostas de melhoria. Várias partes interessadas compartilham a opinião de que a cobrança deve incorporar questões de interesse local. A discussão poderia potencialmente levar em consideração questões como critérios gerais para definir objetivos claros de cobrança ao nível da bacia; a sustentabilidade financeira dos comitês e agências de bacia hidrográfica; as atualizações dos níveis dos valores cobrados; limites mínimos para os valores, o ajuste automático dos valores com base na inflação e nos procedimentos para o uso eficiente das receitas. Espera-se que os resultados desse relatório da OCDE contribuam para futuros debates sobre o tema, com base em intercâmbios frutíferos e no diálogo com os Conselheiros do CNRH e seus representantes na CTCOB durante os seminários realizados pela delegação da OCDE e a ANA no Brasil, em setembro de 2016, fevereiro de 2017 e junho de 2017.

*Fonte:* ANA (2016), Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil, Agência Nacional de Águas, Brasília, DF e entrevistas.

### ***Cobranças: Para quê?***

A Lei Federal da Água nº 9.433/1997 atribui à cobrança um duplo papel: econômico, com o objetivo de sinalização tendo em vista a racionalização dos usos da água e internalização dos custos ambientais; e financeiro, uma vez que as receitas podem ser utilizadas para financiar as intervenções previstas nos planos de bacia hidrográfica, tal

como a recuperação e a preservação corpos hídricos. Mais especificamente, o art. 19 da Lei das Águas identifica três objetivos da cobrança: i) reconhecer a água como um bem econômico<sup>1</sup> e dar aos usuários uma indicação do seu valor real; ii) incentivar o uso racional da água; iii) arrecadar recursos para financiar programas ou intervenções dispostas nos planos. Claramente, a cobrança não privatiza o uso de água, pois é um bem de domínio público inalienável (Bronzatto e Amorim, 2012). A lei das águas, de fato, evidencia que a água é um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (art.1). A lógica é que a água é um bem escasso (economicamente escasso em termos relativos), por definição, refletindo tanto o esgotamento da água por causas antropogênicas quanto naturais, bem como múltiplos usos competitivos alternativos, respectivamente, em contextos de escassez e excesso de água.

As receitas provenientes da cobrança devem ser utilizadas na bacia hidrográfica onde são geradas. A Lei Federal de Águas de 1997 estabeleceu que 7.5% das receitas devem abranger os custos de implantação e administrativos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Os restantes 92.5% devem ser dedicados a estudos, programas e projetos incluídos no Plano da Bacia Hidrográfica. De acordo com o princípio “água paga pela água” (*Water Pays for Water*), inspirado no sistema francês, as cobranças originalmente procuraram criar um sistema de gestão de água financeiramente autônomo (ANA, 2014). A vinculação das receitas representam um incentivo para as partes interessadas, reunidas nos Comitês de Bacias Hidrográficas, para construir um consenso sobre as necessidades e o uso efetivo da cobrança. O raciocínio é que os usuários de água ou poluidores estariam mais dispostos a pagar se pudessem ver benefícios concretos. No entanto, atualmente, uma das questões mais importantes é que o “serviço” que a cobrança “compra” não é evidente e os benefícios não são imediatos.

### ***Quem paga a cobrança?***

De acordo com a Lei Federal de Água de 1997, as autorizações de exploração para uso de água para fins econômicos (outorga de direito de uso de recursos hídricos) estão sujeitas à cobrança (artigo 20). As outorgas são concedidas para: i) captações de águas superficiais e águas subterrâneas para consumo final ou processos de produção; ii) lançamento de efluentes para diluição, transporte ou disposição final; iii) aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; iv) outros usos que alteram a quantidade de água ou a qualidade corpos hídricos. Existem também isenções, como no caso de captações, lançamentos e acumulações consideradas insignificantes e da água para atender às necessidades de pequenos núcleos populacionais nas áreas rurais (artigo 12). Os Comitês de Bacias Hidrográficas estabelecem os limites de uso abaixo dos quais os usuários estão isentos de solicitar as outorgas (e, conseqüentemente, isentos de pagar a cobrança), que são aprovados pelo CNRH (Box 2.3).

Na prática, os setores sujeitos à cobrança são: abastecimento de água e saneamento, indústria, geração de energia hidrelétrica e agropecuária. O poder público concede as outorgas de acordo com as prioridades estabelecidas nos planos de recursos hídricos e preservando os múltiplos usos da água (art. 13), enquanto controla a qualidade e quantidade da água (art. 11). A abordagem integrada entre autorizações (outorga) e encargos (cobrança) formaliza o vínculo entre comando e controle e instrumentos econômicos (ANA, 2014).

### **Box 2.2. Taxas de captação de água para pequenos usuários: Exemplos internacionais**

Na **França**, os usuários estão isentos de pagar taxas de captação quando exploram volume abaixo dos limites estabelecidos. Estes limiares variam de acordo com a Agência de Águas, o tipo de recurso (águas subterrâneas/águas superficiais) e a escassez de água. Por exemplo, na bacia do rio Ródano-Mediterrâneo-Corse, os usuários que captam menos de 10 000 m<sup>3</sup> por ano estão isentos de pagar taxas de captação. O limite é reduzido para 7 000 m<sup>3</sup> em áreas com problemas de escassez de água.

Na **Inglaterra** e no **País de Gales**, algumas classes de pequenos usuários foram inteiramente isentas de cobrança (e em alguns casos, regulação), como por exemplo, em poços somente para uso doméstico. Para usuários de pequeno volume, a carga abaixo 25 libras seria, de qualquer forma, pequena demais para ser vista como um incentivo, e é vista apenas como um simples exercício burocrático. Uma cobrança também deve refletir um serviço, e a maioria dos pequenos usuários receberá pouco ou nenhum serviço além de saber que seu uso foi registrado. Eles não serão inspecionados (ou não deveriam ser – a fiscalização deve ser baseada no risco e os pequenos usuários serão quase sempre de baixo risco) e, portanto, a percepção da cobrança é negativa. O mesmo se aplica à poluição difusa (em oposição à poluição pontual) – a alta variabilidade no tempo e no espaço torna a atribuição de fontes de poluição complexas; os altos custos de transação associados a lidar com um grande número de poluidores heterogêneos exigem outros tipos de incentivos ou regulamentos, como o comércio de nutrientes ou o pagamento de serviços ambientais para reduzir o uso de pesticidas.

Em **Portugal**, a taxa de extração para águas superficiais e subterrâneas é aplicada independentemente da finalidade do uso da água e da natureza pública ou privada dos usuários. No entanto, existe um limiar relacionado aos meios de extração. Se a captação for feita por um sistema de bombeamento com uma potência inferior a 5 CV, não é necessário nenhum pagamento, a não ser que seja estabelecido de outra forma no plano da bacia hidrográfica e justificado pela sensibilidade especial da área afetada. Esta isenção contempla essencialmente os pequenos agricultores.

Na **Espanha**, ao nível central, a autoridade competente (Ministério da Agricultura, Pesca e Ambiente, Governo Central de Espanha) pode incluir algumas isenções. As autoridades da bacia hidrográfica devem emitir dentro de três meses, de forma obrigatória, e antes da resolução a ser adotada, um relatório fundamentado apresentando motivos para qualquer isenção.

Nos **países latino-americanos**, muitas vezes, vários usuários estão isentos de pagar taxas de captação. No entanto, ao calcular o que realmente tem de ser pago, essa isenção deveria ser efetiva a um nível tributável, e não no nível base. Esta distinção é relevante: de acordo com a primeira, qualquer pessoa que retire ou polua água deve estar sujeita à obrigação; segundo o último, isso não implica que todos tenham que pagar, mas dependerá de outras decisões (subsídios, etc.). De acordo com a nova administração de águas subterrâneas, o Peru está atualmente discutindo uma tarifa de serviço (não uma tarifa de uso) que obriga os usuários com uma captação própria a pagar e exclui os usuários de águas subterrâneas no setor agrícola.

*Fonte:* Ian Barker, Revisor, Water Policy International Ltd (Inglaterra e País de Gales); Gonzalo Delacámara, Revisor, IMDEA Instituto da Água (Espanha e América Latina); Francisco Nunes Correia, Revisor, Universidade de Lisboa (Portugal); Arnaud Reynaud, Expert, Escola de Economia de Toulouse (France).

## Cálculo da cobrança

O cálculo da cobrança no Brasil é similar para as bacias hidrográficas onde o instrumento foi implementado. Em uma fórmula simplificada, são multiplicadas três variáveis (ANA, 2016):

- A base de cálculo inclui os três tipos de uso: captação, consumo e lançamento. O volume anual de água *captada* é quantificado pelo volume anual outorgado ou através de uma soma ponderada do volume anual outorgado e do volume anual medido; a água *consumida* é calculada como a diferença entre o volume captado e o lançado; o lançamento tem em conta a carga poluente no efluente de águas residuais lançadas;
- O preço unitário, que, em termos gerais, se baseia em programas de investimento contemplados nos planos da bacia hidrográfica e nos custos operacionais das agências de água;
- Os coeficientes levam em consideração metas específicas e ajustes na equação de cálculo. Incluem, por exemplo: enquadramento dos corpos hídricos em classes, segundo os usos preponderantes da água; volume de água efetivamente utilizado em relação ao volume outorgado; índice de perdas de água no setor de saneamento; e capacidade de pagamento do setor agropecuário.

Nas bacias hidrográficas interestaduais, o cálculo da cobrança pela captação baseia-se nos volumes especificados tanto pelas outorgas quanto pelos volumes medidos pelos próprios usuários. Estes últimos são declarados à ANA por meio da Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (DAURH), disponível on-line. Os usuários estão sujeitos à fiscalização da ANA, feita geralmente por meio de amostragens nas bacias mais críticas. O cálculo do valor anual de cobrança a partir de volumes que refletem as outorgas é concebido de modo a encorajar os usuários a solicitarem direitos de uso de águas próximo das suas reais necessidades, o que poderia reduzir a pressão sobre os recursos hídricos a médio e longo prazo. Os índices de perdas também são reportados pelos usuários. A ANA tem a prerrogativa de verificar e desconsiderar os dados inconsistentes.

Este sistema sofre de algumas limitações: primeiro, a cobrança estabelecida através dos volumes captados relatados pelos usuários pode ser considerada como uma opção viável somente se forem realizadas fiscalizações das captações de água e se estiver implementado e aplicado um sistema de multas e penalidades. Em segundo lugar, o cálculo das cobranças anuais com base em volumes outorgados pode gerar alguns efeitos perversos: uma vez que os usuários sabem que serão cobrados com base em seus volumes outorgados e não no uso efetivo da água, eles podem não ter motivação para reduzir a captação de água abaixo dos valores outorgados. Embora no médio ou longo prazo possa haver o efeito benéfico, no caso de solicitações dos usuários de diminuição dos seus valores outorgados, dependendo do nível dos valores cobrados.

Escolher como base para a cobrança o volume de água captado é uma abordagem usual. No entanto, as captações devem ser medidas segundo um padrão que torne tais medições confiáveis como base para a cobrança. Portanto, é necessário um medidor ou outro dispositivo de medição para medir o volume de água que é captado: os aparelhos medidores devem ser calibrados e os pontos rotineiramente monitorados. A informação volumétrica exata deve ser considerada a base para a cobrança<sup>2</sup>. Este não é o caso do Brasil. Os medidores nem sempre são instalados, especialmente no setor agropecuário. Em vez disso, um uso estratégico da medição (por exemplo, para usuários grandes, em

caso de escassez de água) pode ajudar a monitorar as captações de água. Se a água captada não puder ser medida, então os órgãos gestores terão que confiar em aproximações feitas por outros mecanismos. Exemplos incluem a cobrança de superfícies irrigadas por hectare ou a produção de hidreletricidade por megawatt-hora. Outra questão é quando parte da água captada retorna ao meio ambiente. Se esta água for da mesma qualidade e se tiver sido devolvida perto de onde foi captada, então a cobrança deve refletir os fluxos de retorno e basear-se no volume de água consumida (e não retornado ao meio ambiente na bacia hidrográfica). Isso, no entanto, pode ser difícil de quantificar, pois pode exigir um aparelho para medir a captação de água e um aparelho para medir a água que é devolvida ao meio ambiente. Em alguns casos, como os usos industriais, pode ser possível determinar a proporção de água incorporada no produto, ou perdida por evaporação.

A cobrança relacionada à poluição baseia-se geralmente no volume de água lançada. Este volume raramente é monitorado, exceto para indústrias e geração de energia hidrelétrica. Para o saneamento, a cobrança de poluição muitas vezes é aproximada pelo volume de água utilizada. A cobrança pela poluição é frequentemente estimada com base no controle de um conjunto limitado de poluentes. Embora a cobrança se baseie no princípio do poluidor-pagador, na prática, existem algumas dificuldades na implementação desse princípio (ver Capítulo 3). Atualmente, no Brasil, o único lançamento de poluentes que é cobrado é a carga orgânica relativa à DBO<sub>5,20</sub>. No entanto, é uma base limitada para a definição da cobrança pela poluição para muitos lançamentos, uma vez que outros poluentes causam cada vez mais danos ao meio ambiente e à saúde humana a partir de efluentes lançados, aumentando o custo do tratamento da água. Por conseguinte, o monitoramento da DBO deve ser gradualmente complementado através do controle de uma gama de outras substâncias a incluir nos termos das outorgas de lançamento e na base de cobrança. A incorporação de novos parâmetros exigiria um sistema de monitoramento adequado, conhecimento e registro de fontes de poluição, todos ligados a sistemas de informação.

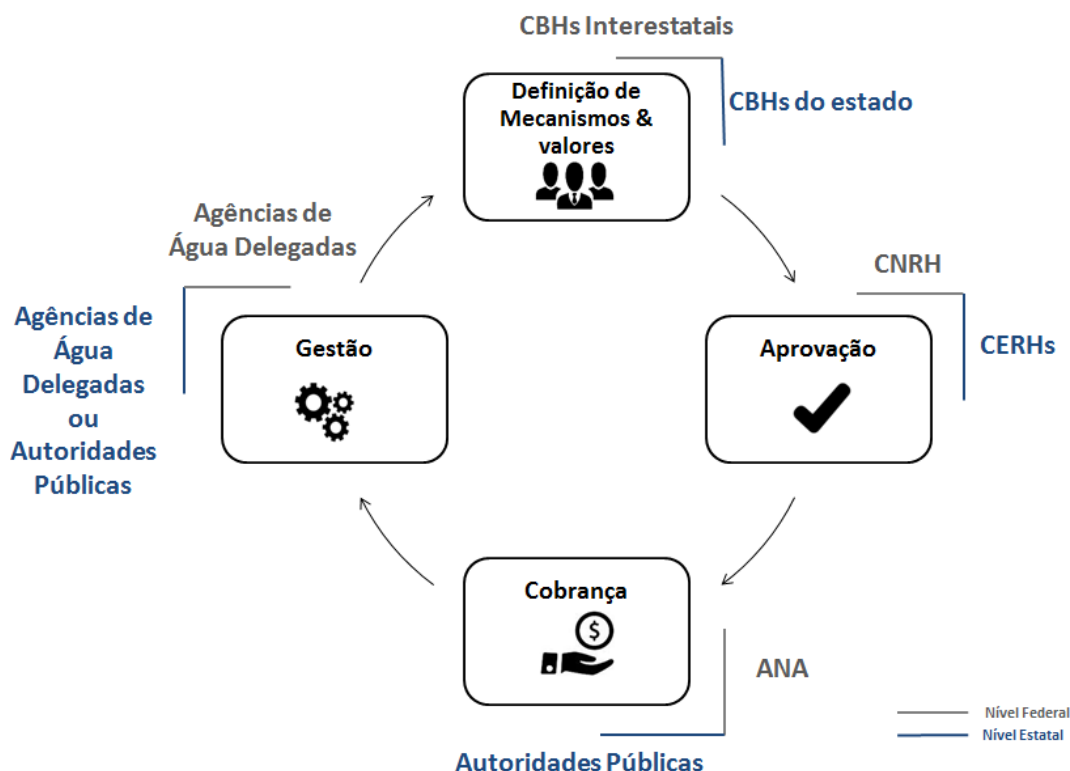
Deve-se dedicar mais atenção à capacidade de pagamento dos diferentes usuários (famílias de baixa renda, agricultores, indústrias) e às consequências econômicas, sociais e ambientais de altos ou baixos valores de cobrança, que estão bastante mal documentadas. Estes fatores fazem diferença, por exemplo, quando a pouca valorização da água desvia um recurso escasso de usos que geram maior renda ou leva a medidas de aumento de oferta de água dispendiosas; ou quando a cobrança pela poluição mal projetadas não conseguem minimizar a poluição e levam a custos de tratamento mais elevados para usuários a jusante. Deve ser dada atenção também sobre como a cobrança pelo uso de recursos hídricos é utilizada para usos específicos: energia hidrelétrica, abastecimento de água e saneamento, indústria e agropecuária, assunto que é discutido no Capítulo 4.

### **Quem faz o quê na definição, operacionalização e arrecadação de cobranças no Brasil**

O ciclo de implementação da cobrança representado na Figura 2.1 mostra os principais passos e instituições responsáveis a nível federal e estadual. O processo para estabelecer e operar a cobrança a nível federal e estadual é similar. Na maioria dos casos, os Comitês de Bacias Hidrográficas (Interestadual ou estadual) submetem ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) ou ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHs) uma proposta sobre valores de cobrança para aprovação. A agência nacional

(ANA) ou estaduais (por exemplo, órgãos gestores vinculados às secretarias estaduais de meio ambiente e recursos hídricos) são responsáveis por realizar a cobrança e a arrecadação. Finalmente, as entidades delegatárias de funções de agência (sob a forma de organizações privadas, associações, fundações, consórcios) gerenciam os fundos gerados aplicando-os na bacia de acordo com as ações previstas nos planos de bacia hidrográfica.

**Figura 2.1. O ciclo de implementação da cobrança de água**



*Nota:* Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERHs; Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH; Agência Nacional da Águas – ANA; Comitês de Bacias Hidrográficas – CBHs.

*Fonte:* Elaboração própria.

O estabelecimento de uma cobrança é o resultado de um processo político e técnico dentro dos Comitês de Bacias Hidrográficas (ANA, 2014). É uma decisão política o início da implementação da cobrança em uma bacia hidrográfica, mas o nível dos valores a serem cobrados deveria ser justificado por análises técnicas. A Lei Federal de Recursos Hídricos prevê que as entidades delegatárias de funções de agência de água propõem os valores de cobrança ao Comitê de Bacia Hidrográfica. No entanto, na prática, um grupo técnico dentro do Comitê de Bacia Hidrográfica desempenha essa função. A proposta é então discutida com as partes interessadas no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica e finalmente submetida aos Conselhos Nacionais ou Estaduais de Recursos Hídricos. Este sistema tem a vantagem do movimento de baixo para cima, baseado no consenso e no fundamento da descentralização e participação da gestão de águas. Mas também tem algumas desvantagens que atenuam a sua eficácia e eficiência: mesmo que as cobranças sejam propostas *in primis* apoiadas em análises técnicas, a eventual decisão sobre o nível dos valores é predominantemente política, pois trata-se do resultado de uma negociação

(acordo-pacto) entre partes interessadas, onde há o risco do prevalecimento de interesses específicos. Na verdade, dentre as partes interessadas estão também os usuários de água que, no final de contas, também pagarão a cobrança. Outra questão diz respeito à robustez das análises técnicas: a avaliação econômica é, em algumas situações e na melhor das hipóteses, baseada no cálculo, *ceteris paribus*, do impacto da cobrança sobre os custos dos usuários, enquanto não é realizada nenhuma avaliação de impactos mais amplos sobre a competitividade, nem na necessidade de estimular a redução dos usos dos usuários.

A Resolução CNRH nº 48/2005 estabelece os critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas, tanto a nível federal como estadual. Cada comitê de bacia hidrográfica pode propor mecanismos para refletir melhor as circunstâncias locais. Os mecanismos e os preços de cobrança propostos pelos Comitês de Bacia (Interestaduais ou Estaduais) são então submetidos à aprovação dos conselhos de recursos hídricos (nacional ou estaduais).

O Conselho de Recursos Hídricos (Nacional ou Estadual) é responsável pela revisão de propostas de cobrança. Na prática, o processo de aprovação da cobrança raramente é desafiado e os Conselhos endossam as propostas que recebem, seja a nível federal ou estadual. No caso do domínio federal, a ANA apoia a decisão do Conselho Nacional de Recursos Hídricos através de uma análise técnica que avalia a proposta apresentada pelos CBHs interestaduais. No CNRH, a proposta é analisada pela Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos (CTCOB). Os aspectos institucionais e legais são então analisados pela Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais (CTIL). Finalmente, a aprovação é o resultado de uma discussão no plenário do CNRH. Até agora, as propostas feitas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Interestaduais, com algumas exceções, foram apoiadas pelas notas técnicas redigidas pela ANA. A nível estadual, as cobranças são propostas pelos Comitê de Bacias Hidrográficas estaduais e aprovadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERHs). Ao nível estadual, as agências executivas de água e meio ambiente podem apoiar a decisão do Conselho com análises técnicas (ANA, 2016). O Box 2.3 ilustra a experiência dos Conselhos Nacionais da Água na França e na Espanha.

### **Box 2.3. Papel dos Conselhos Nacionais da Água na França e na Espanha**

Na **França**, o Comitê Nacional da Água foi criado em 1964 como órgão consultivo do Ministério do Meio Ambiente pela Primeira Lei sobre a Água (Lei nº 1245/1964). Leis recentes em 2006 e 2007 alteraram suas composições. É composto por 156 membros, incluindo representantes de vários níveis de governo (central, regional, local), presidentes de Comitês de Bacias Hidrográficas, usuários de água e especialistas. O Comitê Nacional de Água fornece suas opiniões sobre políticas, leis e regulamentos da água, bem como sobre projetos de infraestruturas de água a nível nacional e de grandes projetos regionais. Também é consultado sobre o preço da água cobrada aos usuários e a qualidade dos serviços públicos de água e saneamento. O Comitê Nacional da Água desempenhou um papel importante na proposição e na definição de diretrizes nacionais para os Comitês de Bacias Hidrográficas, sobre quem deve ser cobrado e o limite máximo a ser aplicado.

Na **Espanha**, o Conselho Nacional da Água foi estabelecido em 1985 pelo Regulamento da Administração Pública de Água e Planejamento Hidrológico (alterado pelos Decretos Reais 117/1992 e 1383/2009). É principalmente um órgão consultivo composto pelo Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente, bem como por autoridades regionais, locais e de bacias. Os usuários de água e associações profissionais também estão representados. O decreto de 1992 sugeriu a inclusão de organizações profissionais que representam o setor agrícola.

**Box 2.3. Papel dos Conselhos Nacionais da Água na França e na Espanha (cont.)**

O papel do Conselho é elaborar relatórios obrigatórios sobre planos de recursos hídricos nacionais e de bacias; sobre questões relativas a usos da água em bacias interestaduais; planos e projetos de interesse comum sobre planejamento agrário, urbano, industrial e de energia ou planejamento do uso do solo, antes da aprovação do governo e também propostas em vários níveis de governo relativamente à tecnologias inovadoras na conservação, tratamento e recuperação da água. Algumas inconsistências foram reconhecidas na aprovação do plano nacional de água, após a aprovação dos planos de bacia. De fato, o papel do plano nacional é fornecer consistência interna a todos os planos de manejo de bacias hidrográficas. O Conselho Nacional da Água não fornece orientação para os Comitês de Bacias Hidrográficas.

*Fonte:* Arnaud Reynaud, Especialista, Toulouse School of Economics (França), Gonzalo Delacámara, Revisor, IMDEA Instituto da Água (Espanha); Ispagua Sistema Español de Información sobre el Agua (s.d.), Consejo Nacional del Agua, [http://hispagua.cedex.es/instituciones/consejo\\_nacional\\_agua](http://hispagua.cedex.es/instituciones/consejo_nacional_agua) (consultado em Agosto de 2017); Comité national de l'eau (s.d.), Le rôle du Comité national de l'eau, [www.comitenationaldeleau.fr/role](http://www.comitenationaldeleau.fr/role) (consultado em Agosto de 2017).

A ANA e os órgãos gestores estaduais estão encarregados de arrecadar as receitas da cobrança, nível federal e estadual, respetivamente. No nível estadual, a cobrança é arrecadada pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos, COGERH (Ceará), o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro, INEA (Rio de Janeiro), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas, IGAM (Minas Gerais), o ÁguasParaná (Paraná), a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, AESA (Paraíba) e pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica, DAEE (São Paulo). Uma vez que as cobranças estão ligadas ao sistema de outorgas, é importante ter um cadastro de usuários abrangente e atualizado para cobrar em conformidade a cada uso. Deve ser devidamente sincronizado com o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNRH) de modo a cruzar informações relevantes no caso das bacias interestaduais. O valor da cobrança é calculado e os boletos emitidos a partir dos dados dos usuários e da aprovação final dos mecanismos e valores.

As entidades delegatárias de funções de agência, indicadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e aprovadas pelo CNRH, são responsáveis pela gestão das receitas. As receitas provenientes da cobrança são consideradas recursos públicos e estão sujeitas aos mesmos controles que a gestão de ativos e fundos públicos. O financiamento não reembolsável é o único modelo adotado pelas entidades delegatárias de funções de agência para desembolsar os recursos. Mesmo que a Lei Federal da Água não o exclua explicitamente, as entidades delegatárias não podem conceder recursos a entidades privadas com fins lucrativos, mesmo que seus projetos correspondam às atividades previstas pelos Planos de Bacia Hidrográfica.

A nível da União, tais entidades são instituições sem fins lucrativos delegadas pelo CNRH para atuar provisoriamente como Agências de Água (Box 2.4). A ANA cobra, arrecada e transfere o valor total através de um contrato de gestão assinado com as entidades delegatárias (partes contratadas) e os Comitês de Bacias Hidrográficas (partes concordantes). Espera-se, então, que a entidade delegatária desembolse os recursos na ações designadas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica Interestadual. Os contratos de gestão são assinados também a nível estadual, entre os órgãos gestores estaduais que

arrecadam as receitas e as entidades delegatárias encarregadas de as desembolsar de acordo com os planos de bacia hidrográfica.

As Entidades delegatárias de funções de agência são regulamentadas de forma distinta em vários Estados (Box 2.4). Estão previstas pela legislação nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia, enquanto não o são nos estados do Ceará, Paraná e Paraíba. Nos últimos casos, as mesmas funções são desempenhadas pelos órgãos responsáveis pela gestão da água (ver abaixo descrição adicional de cada Estado). Em São Paulo, as agências de água são criadas sob a forma de fundações ou onde não existem, as funções são desempenhadas pelo órgão responsável pela gestão da água, que é o DAEE. Até 2011, as Entidades Delegatárias de funções de agência desembolsavam receitas diretamente para os municípios; no entanto, a detecção da falta de capacidade por parte dos municípios desencadeou as Entidades Delegatárias de funções de agência a gastar fundos diretamente.

#### **Box 2.4. As Entidades Delegatárias de Funções de Agência**

De acordo com o art.44 da Lei Federal da Água de 1997, as Agências da Água são responsáveis por:

- Efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de recursos hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- Acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;
- Propor aos respetivos comitês de bacias hidrográficas os valores a serem cobrados e o plano de aplicação dos recursos arrecadados

O Art. 43 estabelece que a criação de uma Agência da Água está subordinada, entre outros, à viabilidade financeira garantida pela arrecadação com a cobrança. Embora o art. 53 tenha estabelecido que o Governo Federal deve apresentar ao Congresso um projeto de lei sobre a instituição das Agências da Água, no prazo de cento e vinte dias a contar da publicação da Lei, na prática, nunca foram criadas. No entanto, a Lei Federal da Água de 1997 prevê que o CNRH tem a possibilidade de delegar, por prazo determinado, as funções das Agências da Água a organizações sem fins lucrativos. Essas organizações podem assumir a forma de: consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recurso hídricos; organizações técnicas e de ensino e pesquisa interessadas no campo dos recursos hídricos; ONGs cujos objetivos são a defesa de interesses difusos e coletivos; outras organizações reconhecidas pelo CNRH ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (artigo 47).<sup>1</sup> Consequentemente, a Lei nº 10.881/2004 regulou os contratos de gestão entre a ANA e as Entidades Delegatárias de Funções de Agência, através dos quais a ANA transfere todas as receitas arrecadadas através das cobranças. A Resolução CNRH nº 48/2005 estabeleceu que a cobrança é condicionada à existência de uma Agência de Água (Delegatária), responsável pela gestão das receitas arrecadadas com as cobranças. A nível estadual, quando as Entidades Delegatárias de Funções de Agência de Água não estão previstas pela Lei, as mesmas funções são desempenhadas pelas autoridades do Estado.

**Box 2.4. As Entidades Delegatárias de Funções de Agência (cont.)****Entidades Delegatárias de Funções de Agência em Bacias Hidrográficas Interestaduais e Estaduais**

| <b>Bacia Hidrográfica Interestadual</b> | <b>Nome das Entidades Delegatárias<sup>2</sup></b>                                                                                                                                                           | <b>Comentário</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paraíba do Sul                          | Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, AGEVAP                                                                                                                          | Nesta bacia, a gestão das águas é compartilhada pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e pela União. A AGEVAP atua como Entidade Delegatária para todas as partes, com exceção do Estado de São Paulo, em que as mesmas funções são realizadas pelo DAEE.                                                                                   |
| Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ)     | Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, Agência das Bacias PCJ                                                                                                     | Na bacia, a gestão das águas é compartilhada entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e pela União. A Agência das Bacias PCJ é uma entidade com status de Fundação para São Paulo e atua como Entidade Delegatária para a União, mas não atua como Entidade Delegatária para o Estado de Minas Gerais, no qual as mesmas funções são realizadas pelo IGAM. |
| São Francisco                           | Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo, Agência Peixe Vivo                                                                                                                | Na bacia, a gestão das águas é compartilhada entre a União, o Distrito Federal, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. A Agência Peixe Vivo atua como Entidade Delegatária para a União e Minas Gerais (o único estado em que as cobranças estão implementadas em parte da bacia até agora).                                              |
| Doce                                    | Instituto BioAtlântica, IBio AGB Doce                                                                                                                                                                        | Nesta bacia, a gestão das águas é compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A IBIO AGB Doce atua como Entidade Delegatária para a União e Minas Gerais.                                                                                                                                                                      |
| Paranaíba                               | Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, ABHA Gestão de Águas                                                                                                     | Nesta bacia, a gestão das águas é compartilhada entre a União e os estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal. A ABHA Gestão de Águas atua como Entidade Delegatária para a União e Minas Gerais.                                                                                                                                |
| Verde Grande                            | Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo, Agência Peixe Vivo                                                                                                                | Nesta bacia, a gestão das águas é compartilhada entre a União e os estados de Minas Gerais e Bahia. A Agência Peixe Vivo atua como Entidade Delegatária para a União. O comitê de bacia, que neste caso é único, submeteu a proposta de cobrança ao conselhos de recursos hídricos de ambos os estados, porém ainda não foi analisada.                        |
| Rio de Janeiro                          | Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, AGEVAP<br>Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira, CILSJ | Atualmente, não há movimento no Estado para a criação de Agências da Água.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Box 2.4. As Entidades Delegatárias de Funções de Agência (cont.)**  
**Entidades Delegatárias de Funções de Agência em Bacias Hidrográficas**  
**Interestaduais e Estaduais (cont.)**

| Estado       | Nome das Entidades Delegatárias <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Comentário                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minas Gerais | Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo, Agência Peixe Vivo<br>Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, ABHA Gestão de Águas<br>Instituto BioAtlântica, IBio AGB Doce<br>Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, AGEVAP | Atualmente, não há movimento no Estado para a criação de Agências da Água.                                                                                                                                                                     |
| São Paulo    | Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Agência das Bacias PCJ<br>Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, FABHAT<br>Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê, FAB-SMT                                                                                | O Estado de São Paulo criou três agências com status de Fundação. Para as outras bacias hidrográficas, o DAEE, desempenha algumas funções de agência de água.                                                                                  |
| Ceará        | Não há Entidades Delegatárias                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A COGERH desempenha o papel de agência de água                                                                                                                                                                                                 |
| Paraná       | Não há Entidades Delegatárias                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A Lei Estadual nº 12.726/1999, alterada pela Lei nº 16.242/2009 não prevê as Agências da Água, cujas funções se tornaram parte das competências legais da autoridade estadual de gestão de recursos hídricos, o Instituto das Águas do Paraná. |
| Paraíba      | Não há Entidades Delegatárias                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A Lei Estadual não prevê a criação de Agências da Água. As funções são realizadas pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA).                                                                                      |

*Nota:* 1. De acordo com ANA (2016): "Este modelo de delegação temporária vem se perpetuando e o estabelecimento de uma Agência de Águas definitiva ainda não se materializou. É possível que o principal motivo seja o receio de que a Agência da Água seja uma instituição de direito público".

2. Todas as entidades delegatárias que operam em bacias hidrográficas interestaduais possuem contratos de gestão com a ANA.

*Fonte:* Baseado em ANA (2016), "Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil", Agência Nacional de Águas, Brasília, D.F.

### **Cobrança pelo uso de recursos hídricos na prática: o estado atual de desenvolvimento em domínio federal e estadual**

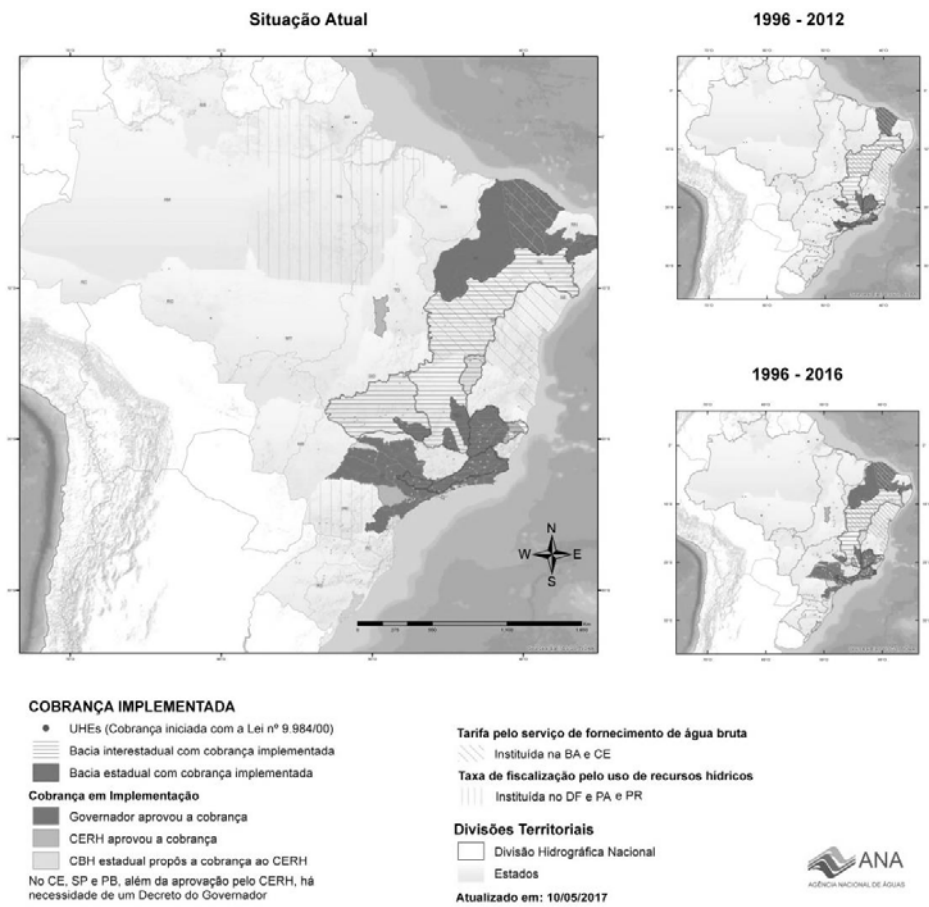
A cobrança pode não ser necessária para todo o país. Exigem uma abordagem local, e dependem da exposição dos estados e das bacias a riscos relacionados com a água. No entanto, independentemente dos riscos, representam uma fonte de receita que suporta os custos de gerenciamento e monitoramento dos efeitos que as atividades humanas e econômicas têm na qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. Neste balanço sobre a implementação atual da cobrança há um número limitado de estados e bacias hidrográficas<sup>3</sup> em que experiência está em curso (Figura 2.2):

- A nível da União, foi instituída a cobrança na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (desde 2003), que é a principal fonte de água do Estado do Rio de Janeiro; nas

bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) (desde 2006), que abastece a região metropolitana de São Paulo por meio do Sistema Cantareira, assim como os municípios da bacia do rio Piracicaba, localizados a jusante do referido Sistema; na bacia do rio São Francisco (desde 2010), que abrange sete estados com características hidrológicas, demográficas e econômicas muito variadas; na bacia hidrográfica do rio Doce (desde 2011), localizada na região com o maior complexo de produção de aço da América Latina; finalmente, as cobranças foram implementadas nas bacias hidrográficas do rio Paranaíba e do rio Verde Grande em 2017.

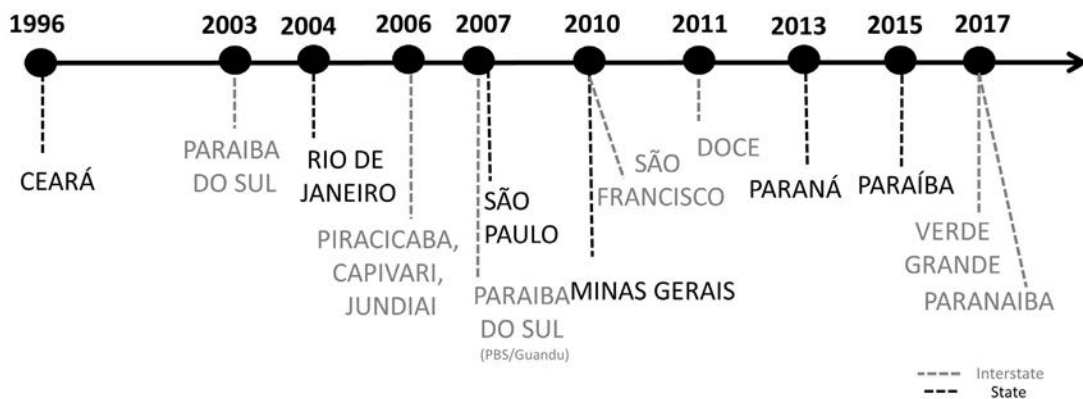
- A nível estadual, a cobrança é aplicada em seis estados: o Estado do Ceará, que foi o primeiro a implementar cobranças, especificamente em 1996. Atualmente, a cobrança nesse estado está implementada em todas as unidades de gerenciamento. As receitas são utilizadas para recuperar os custos de operação, manutenção e administração de infraestruturas de água. O Rio de Janeiro, por sua vez, foi um dos estados pioneiros na emissão de outorga pelo uso de recursos hídricos e na implantação da cobrança. A cobrança foi implementada por lei desde 2004 em todas as unidades de gerenciamento. O Estado de São Paulo aprovou uma lei específica que regulamenta a cobrança. A implementação começou em 2007 e neste momento 9 de 22 unidades de gerenciamento têm cobranças implementadas. No estado de Minas Gerais, a cobrança começou em 2010 e atualmente estão estabelecidas em 12 de 36 unidades de gerenciamento. No estado do Paraná, a cobrança começou em 2013, mas até agora apenas em uma das 11 unidades de gerenciamento. O Estado da Paraíba começou a aplicar a cobrança em 2015 nas unidades de gerenciamento do Litoral Norte, Paraíba e Litoral Sul, não incluindo a bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu, em que as discussões sobre a cobrança estão em fase inicial (Tabela 2.1).

Figura 2.2. Cobranças pelo uso de recursos hídricos ao nível federal e estadual



Fonte: ANA (2017), “Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil”,  
<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Cobranca/CobrancaPeloUsoDeRecursosHidricosnoBrasil.pdf>.

Figura 2.3. Cronograma da implementação de cobranças de água



Fonte: Elaboração própria.

A complexidade hidrológica da área em que a cobrança é aplicada e o quadro institucional em vigor afetam a escolha técnica e política de implementação. O Brasil é um país diversificado em termos de capacidade institucional, desempenho, características hidrológicas e nível de desenvolvimento econômico, entre outros. Em 2014, a ANA agrupou os 27 estados que aderiram ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas em quatro classes (de A a D), de acordo com o respetivo grau de complexidade de gerenciamento da água e modelo institucional inerente. Para os 27 estados, essas classes refletem diferentes graus de complexidade, de baixo a muito alto, de acordo com o foco, intensidade, número e dispersão de conflitos; bem como diferentes graus de complexidade institucional e ações de gerenciamento necessárias, desde o básico até ao avançado. Vale a pena sublinhar que a implementação da cobrança foi apresentada apenas na classe “mais avançada” (OCDE, 2015).

Geograficamente falando, a cobrança foi implementada no Sudeste e no Nordeste do Brasil (Tabela 2.2), regiões que apresentam características distintas: o Sudeste é a região mais rica do país. Possui 13% do total da disponibilidade de água do país e 57% da população. Apresenta problemas de poluição da água, especialmente em áreas metropolitanas urbanizadas e industrializadas, que aumentaram desde a seca de 2014. O Nordeste, pelo contrário, é uma região pobre, contendo apenas 3% do total da água disponível do país e 29% da população total. Caracteriza-se por um alto nível de escassez hídrica. Possui baixos índices de coleta e tratamento de esgotos, que estão em 6.5% e 14.7%, respetivamente (ANA, 2015). Além disso, desde 2012, a região enfrenta a maior seca já registrada.

Os valores médios cobrados atualmente nas bacias hidrográficas interestaduais<sup>4</sup> são BRL 0.02/m<sup>3</sup> para a captação de água, BRL 0.02/m<sup>3</sup> para consumo de água e BRL 0.11/kg DBO para descargas orgânicas. Esses valores não são ajustados pela inflação. Após o início da cobrança no Brasil (bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul em 2003), os preços unitários permaneceram basicamente ao mesmo nível e foram adotados para as bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí (PCJ) (a partir de 2006) e para a bacia hidrográfica do rio São Francisco (a partir de 2010). Na bacia hidrográfica do rio Doce (a partir do final de 2011), foram adotados preços ligeiramente mais altos. Devido ao duplo domínio, pode haver mais de um preço em vigor dentro de uma determinada bacia, um para as águas federais e outro (se não vários outros) para as águas estaduais. No entanto, na prática, embora estabelecido por diferentes Comitês e Conselhos, os valores de cobrança no Brasil são similares.

Tabela 2.2. Estado de implementação da cobrança nas bacias interestaduais e estaduais

| Bacia Hidrográfica Interestadual | Cobrança pelo uso de recursos hídricos | Estados pertencentes à bacia (estados com cobrança implementada em negrito) | Grau de implementação de cobrança no Estado <sup>1</sup> | Tipologia do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Classe) | Área Geográfica |
|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Paraíba do Sul                   | Implementada                           | <b>São Paulo</b>                                                            | 41%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>Rio de Janeiro</b>                                                       | 100%                                                     | D                                                          | Sudeste         |
| Piracicaba, Capivari e Jundiá    | Implementada                           | <b>São Paulo</b>                                                            | 41%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
| Doce                             | Implementada                           | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
| Rio Grande                       | Não Implementada                       | Espírito Santo                                                              | 0%                                                       | C                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
| Paranapanema                     | Não Implementada                       | <b>São Paulo</b>                                                            | 41%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>São Paulo</b>                                                            | 41%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | <b>Paraná</b>                                                               | 9%                                                       | C                                                          | Sul             |
| Paranaíba                        | Implementada                           | Goiás                                                                       | 0%                                                       | B                                                          | Centro-Oeste    |
|                                  |                                        | Mato Grosso do Sul                                                          | 0%                                                       | B                                                          | Centro-Oeste    |
|                                  |                                        | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
| São Francisco                    | Implementada                           | Distrito Federal                                                            | 0%                                                       | C                                                          | Centro-Oeste    |
|                                  |                                        | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 31%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | Bahia                                                                       | 0%                                                       | C                                                          | Nordeste        |
|                                  |                                        | Pernambuco                                                                  | 0%                                                       | C                                                          | Nordeste        |
|                                  |                                        | Alagoas                                                                     | 0%                                                       | B                                                          | Nordeste        |
|                                  |                                        | Sergipe                                                                     | 0%                                                       | B                                                          | Nordeste        |
|                                  |                                        | Goiás                                                                       | 0%                                                       | B                                                          | Centro-Oeste    |
|                                  |                                        | Distrito Federal                                                            | 0%                                                       | C                                                          | Centro-Oeste    |
| Verde Grande                     | Implementada                           | <b>Minas Gerais</b>                                                         | 33%                                                      | D                                                          | Sudeste         |
|                                  |                                        | Bahia                                                                       | 0%                                                       | C                                                          | Nordeste        |
| Piancó-Piranhas-Açu              | Não Implementada                       | Rio Grande do Norte                                                         | 0%                                                       | B                                                          | Nordeste        |
|                                  |                                        | <b>Paraíba</b>                                                              | 75%                                                      | C                                                          | Nordeste        |

Notas: 1. Percentagem (%) de unidades de gerenciamento onde a cobrança é implementada.

O Estado do Ceará, onde a cobrança pelo uso de recursos hídricos é aplicada desde 1996 não pertence a uma bacia hidrográfica interestadual e, portanto, não é relatado nesta tabela.

As classes são: Classe A: complexidade baixa; quadro institucional básico; Classe B: complexidade média – quadro institucional intermediário; Classe C: complexidade alta – Estrutura institucional desenvolvida; Classe D: complexidade muito alta – Quadro institucional avançado.

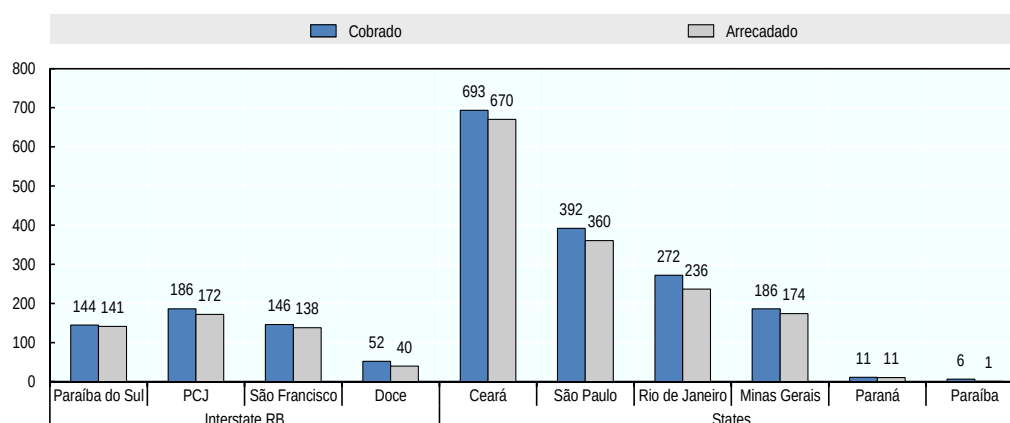
Fonte: Elaboração própria baseada em ANA (2016), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Agência Nacional de Águas, Brasília, D.F. and OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

Até 2016, foram arrecadados cerca de BRL 528 milhões a partir da cobrança pelo uso de recursos hídricos sob domínio federal<sup>5</sup> e cerca de BRL 1.5 bilhão sob domínio estadual (Figura 2.4). A nível federal, essas receitas podem cobrir cerca de 10-15% das necessidades de financiamento para a implementação de ações previstas em Planos de Recursos Hídricos, tais como estudos, projetos ou obras. Como consequência, são necessários recursos financeiros adicionais para responder a lacunas financeiras (ANA 2016). Estima-se que, a nível federal, 5% dos usuários cobrados (grandes usuários) contribuíram com 92% do total cobrado. No entanto, deve-se sublinhar que esta situação

é semelhante em outros países (por exemplo, França), onde o foco em usuários maiores permite reduzir os custos de transação da cobrança. Na maioria dos casos, a diferença entre o valor arrecadado e cobrado era inferior a 10%, com exceção do Estado de Paraíba que equivale a 90%.

**Figura 2.4. Valor total cobrado e arrecadado em bacias hidrográficas interestaduais e estaduais**

BRL milhões; desde o primeiro ano de implementação em cada bacia\* até 2016



*Notas:* Data de início da cobrança: Ceará, Novembro 1996; São Paulo, Janeiro 2007; Rio de Janeiro, Janeiro 2004; PCJ, Janeiro 2006; Minas Gerais, Março 2010; Paraíba do Sul, Março 2003; São Francisco, Julho 2010; Doce, Novembro 2011; Paraná, Setembro 2013; Paraíba, Janeiro 2015.

*Fonte:* ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em agosto de 2017).

### Um exercício de classificação da cobrança a nível da União e estadual

As experiências de cobrança de água no Brasil nas bacias hidrográficas a nível federal e estadual são diferentes. No entanto, compartilham algumas características comuns que permitiram sintetizar a classificação exposta na Tabela 2.3. Uma visão esquemática da tipologia é fornecida abaixo do nível macro e é desenvolvida com mais detalhe para cada *cluster*. Essa tipologia reproduz também o estado de maturidade do quadro institucional, que foi caracterizado através do mapa de gerenciamento realizado pela ANA para a implementação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas mencionado anteriormente. A Tabela 2.4 apresenta os agrupamentos estaduais que foram estabelecidos para a implementação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas e assim, para a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

**Tabela 2.3. Agrupamentos de bacias hidrográficas interestaduais e estaduais e suas experiências com as cobranças de água**

| Agrupamento    | Bacia Hidrográfica Interestadual<br>Cobranças aplicadas em águas sob domínio federal | Estados<br>Cobranças aplicadas em águas sob domínio estatal |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Pioneiros      | Paraíba do Sul/PCJ                                                                   | Rio de Janeiro                                              |
| Inspiradores   |                                                                                      | Ceará                                                       |
| Seguidores     | São Francisco                                                                        | São Paulo                                                   |
|                |                                                                                      | Minas Gerais                                                |
| Recém-chegados | Doce                                                                                 | Paraná                                                      |
|                | Paraíba                                                                              | Paraíba                                                     |
|                | Verde Grande                                                                         |                                                             |
| Aspirantes     | Piancó-Piranhas-Açu                                                                  | Rio Grande do Norte                                         |

*Fonte:* Elaboração própria.

Tabela 2.4. Agrupamento de estados: quadro institucional e cobranças de água

| Estados             | Tipologia do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Classe)         | Tipologia de acordo com a implementação das cobranças de água |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Rio De Janeiro      | D<br><i>complexidade muito alta, quadro institucional avançado</i> | Pioneiro                                                      |
| Ceará               |                                                                    | Inspirador                                                    |
| São Paulo           |                                                                    | Seguidor                                                      |
| Minas Gerais        |                                                                    | Seguidor                                                      |
| Paraná              | C<br><i>complexidade alta, quadro institucional desenvolvido</i>   | Recém-chegado                                                 |
| Paraíba             |                                                                    | Recém-chegado                                                 |
| Rio Grande do Norte | B<br><i>complexidade média, quadro institucional intermediário</i> | Aspirante                                                     |

Fonte: Elaboração própria com base em OCDE (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

- Os **pioneiros** são a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, a bacia hidrográfica dos rios PCJ e o Estado do Rio de Janeiro. A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi a primeira a implementar a cobrança no Brasil. A sua experiência permitiu dar a conhecer e preencher lacunas legislativas e operacionais. Nas bacias hidrográficas dos rios PCJ, um Consórcio de mais de 40 municípios e grandes usuários de água aplicou um esquema de cobrança voluntária pelo uso da água como experiência preliminar que, definitivamente, abriu o caminho para a implementação da cobrança em 2006. O estado do Rio de Janeiro foi o primeiro estado, depois do Ceará, a implementar a cobrança conforme previsto pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).
- Os seguidores são a bacia hidrográfica do rio São Francisco e os estados de São Paulo e Minas Gerais. Nestes casos, os debates sobre a implementação de cobranças pelo uso de recursos hídricos começou bem antes da data da sua implementação. O duplo domínio é particularmente importante nestes três casos: a bacia hidrográfica do rio São Francisco é uma enorme bacia que envolve a União, o Distrito Federal e os Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; as bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais compõem várias bacias hidrográficas interestaduais, e, cada uma delas tem a sua própria entidade delegatária de funções de agência; o Estado de São Paulo, cujo quadro legal para gestão da água remonta a 1991 – antes da Lei Federal de Água de 1997 – engloba também parte da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e da bacia hidrográfica dos rios PCJ.
- O caso **inspirador** refere-se ao Estado do Ceará, caracterizado pela sua longa experiência e pelo seu sofisticado quadro institucional centralizado para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, onde os comitês de bacias hidrográficas têm funções menos deliberativas do que em outros estados. Este sistema centralizado foi implementado devido à necessidade de redistribuir recursos financeiros entre as várias bacias do estado. As cobranças são utilizadas para financiar os custos administrativos, de operação e manutenção das infraestruturas de água. É um modelo para outros estados, embora conceitualmente diferente e difícil de replicar.

- Os **recém-chegados** são aqueles que começaram recentemente a implementar a cobrança, nomeadamente as bacias do rio Doce, do rio Paranaíba e do rio Verde Grande e os estados do Paraná e da Paraíba. Suas experiências são relativamente limitadas e alguns obstáculos ainda precisam ser ultrapassados. A cobrança na bacia do Rio Paranaíba<sup>6</sup> e do rio Verde Grande começou em março e abril de 2017, respectivamente, e, em ambos os casos, o envio dos boletos começará em 2018.
- Os **aspirantes** são aquelas em que as discussões sobre a implementação da cobrança estão ocorrendo atualmente (bacia dos rios Piancó-Piranhas-Açu e estado do Rio Grande do Norte).

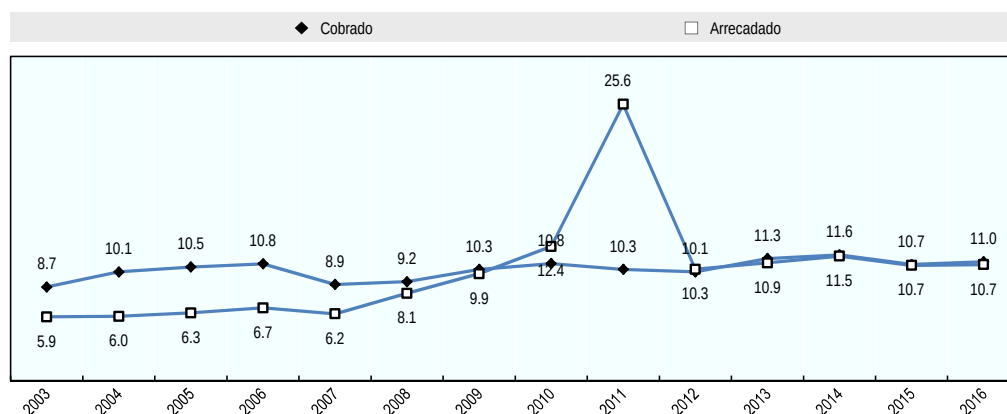
### Os pioneiros

#### Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi a primeira a implementar a cobrança de água sob domínio federal em 2003. Isso representou uma referência para as bacias hidrográficas a nível estadual e interestadual, que seguiram metodologias e valores relativamente semelhantes. A partir de 2007, a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul empregou a metodologia desenvolvida pela bacia hidrográfica dos rios PCJ no ano de 2006. De 2003 a 2016, a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul arrecadou cerca de BRL 141 milhões (excluindo as receitas da transferência da bacia do rio Guandu) (Figura 2.5). No entanto, de acordo com as receitas anuais médias e o investimento programado no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica para 2020 (COPETTEC, 2007), seriam necessários 470 anos para atender às necessidades de investimento (Bernardes e Broch, 2015). Em 2016, a captação e o consumo (usos quantitativos) representaram 83% do total cobrado, enquanto o DBO (uso qualitativo) representou os restantes 17%. Cerca de 98% das receitas arrecadadas provêm de usuários do saneamento e da indústria. Outros setores, incluindo a agropecuária, contribuem para apenas 2%. Desde 2003, num período de dez anos, o número de usuários pagadores aumentou de 186 para 417 (ANA, entrevista 2017).

**Figura 2.5. Cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul**

BRL Milhões, 2003-2016



*Nota:* Em 2011, ocorreu a arrecadação de BRL 14.4 milhões referente ao pagamento da CSN no período de mar/03 a ago/09, que se encontrava em depósitos judiciais.

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em agosto de 2017).

O Comitê da Bacia Hidrográfica Interestadual do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) foi criado em 1996 para a Bacia Hidrográfica de Paraíba do Sul. Tem responsabilidades na gestão dos rios de domínio da União que atravessam os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. No que diz respeito à organização institucional da cobrança, os papéis são distribuídos da seguinte forma: o CEIVAP propõe a cobrança, o CNRH aprova, a ANA arrecada as receitas e a AGEVAP gerencia as receitas para toda a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e as desembolsa de acordo com as ações previstas no plano da bacia hidrográfica. A AGEVAP, entidade delegatária de funções de agência, foi criada em 2002 e é uma organização sem fins lucrativos. Mais informações são fornecidas no Anexo F.

Além do CEIVAP, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, existem outros 7 comitês estaduais: um em São Paulo, dois em Minas Gerais e quatro no Rio de Janeiro. Estes Comitês de Bacias Hidrográficas propoem aos respectivos CERHs a cobrança sob os domínios estaduais, enquanto que o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) no Rio de Janeiro, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) em Minas Gerais e o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) em São Paulo arrecadam as receitas das cobranças. No que diz respeito à gestão das receitas a nível estadual, o INEA e o IGAM possuem contratos de gestão com a AGEVAP, como Entidade Delegatária. No caso de São Paulo, as funções de agência de água são realizadas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE). De acordo com o contrato de gestão entre o INEA e a AGEVAP, 10% das receitas arrecadadas provenientes da cobrança no Estado do Rio de Janeiro são transferidas para a AGEVAP, enquanto o restante é transferido para o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI). No caso do Estado de São Paulo, as receitas são totalmente transferidas para o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) (ANA, 2014).

A experiência piloto da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, como pioneira na cobrança, permitiu identificar e resolver ambigüidades na legislação nacional e esclarecer a relação entre os níveis de governo relativamente à gestão de receitas de cobrança (Abers e Keck, 2013). De fato, antes da administração da cobrança ter sido delegada à AGEVAP para operações de desembolso, a ANA teve que cumprir esse papel, gerando algumas preocupações sobre se haveria retorno das receitas à bacia, uma vez transferido para o Tesouro Nacional. Devido a esta experiência pioneira, foram levantadas uma série de questões antes nunca pensadas. Por exemplo, como evitar que fundos fossem usados para outros fins que não os relacionados com água, específicos da bacia, e previstos no plano da bacia hidrográfica (ANA, 2016).

### *Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí (PCJ)*

A Bacia Hidrográfica Interstadual dos rios PCJ foi uma experiência pioneira na implementação de cobranças e um exemplo interessante de uma cooperação intermunicipal. A bacia hidrográfica inclui os Estados de São Paulo e Minas Gerais. O Comitê PCJ foi inspirado pelo sistema francês, em particular pela experiência da Bacia do Sena / Normandia (Grande Paris) (ver Capítulo 5).

Em 1989, foi criado, por alguns municípios das Bacias do Piracicaba e Jundiaí, um Consórcio denominado Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari. Em 2000, esse Consórcio recebeu o ingresso da Bacia do rio Jundiaí e passou a chamar-se Consórcio PCJ. Em 1996, o Consórcio já havia permitido o ingresso de pessoas jurídicas, notadamente, de grandes usuários de água. O Consórcio é uma

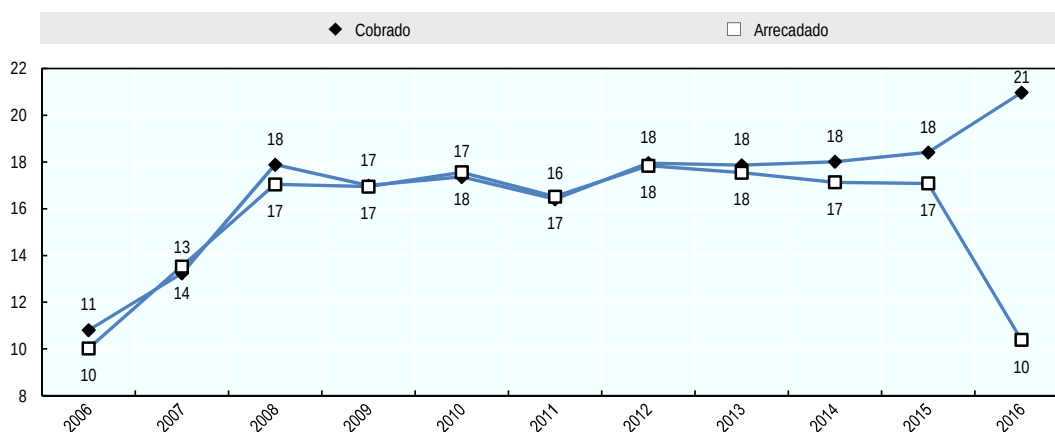
associação sem fins lucrativos, criada para fomentar, planejar, sensibilizar e gerenciar fundos para a proteção de bacias hidrográficas de modo a melhorar a quantidade e a qualidade da água. Hoje, o Consórcio PCJ conta com 42 municípios e 30 empresas do setor de saneamento e indústria como grandes usuários de água.

No final dos anos noventa, foi iniciada uma discussão sobre a cobrança com vista à racionalização do uso da água e aumento da conscientização. Para isso, foi estabelecido em 1999 pelo Consórcio PCJ um regime de cobrança voluntária, abrindo caminho para a implementação da cobrança anos mais tarde. Embora fosse um montante cobrado quase simbólico (BRL 0.01 / m<sup>3</sup> de água extraída), teve como objetivo aumentar a conscientização sobre o uso racional da água entre os membros do Consórcio. Esta experiência terminou em 2005, um ano antes da implementação de cobrança.

Tal como nas bacias hidrográficas do rio Paraíba do Sul e do rio Doce, a implementação da cobrança foi gradual: os usuários de água pagaram 100% do valor cobrado apenas após o terceiro ano de implementação (60% para o 1º ano e 70% para o 2º). O valor cobrado era de BRL 0.01/m<sup>3</sup> para a água captada; BRL 0.02/m<sup>3</sup> para água consumida e BRL 0.10/kg de demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Cerca de 95% das receitas da cobrança deriva de 19% dos usuários. A maior contribuição (86%) provém do setor de saneamento, seguido pela indústria (14%). Em 2007, o Comitê PCJ modificou os mecanismos de cobrança para usos agrícolas, como coeficientes multiplicadores de acordo com a tecnologia de irrigação adotada, bem como mecanismos de pagamento diferenciados (ANA, 2014). Somente no final de 2012, os Comitês PCJ sugeriram ao CNRH revisão dos valores cobrados para recuperação de parte da perda inflacionária desde sua implementação em 2006, o que foi aprovado pelo CNRH somente em meados de 2014.

**Figura 2.6. Cobranças pelo uso de recursos hídricos de domínio da União nas bacias hidrográficas PCJ**

BRL milhões; 2006-2016

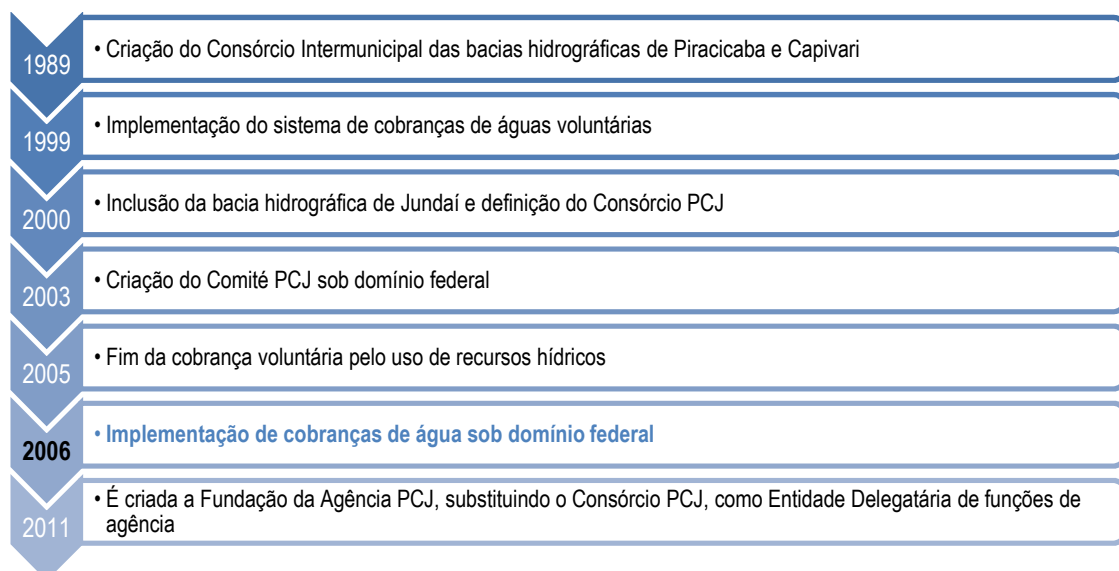


Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017)

Em 2005, o Comitê das Bacias Hidrográficas PCJ nomeou o Consórcio PCJ para desempenhar funções de Agência de Água para os rios de domínio da União (Figura 2.7), conseguindo em cinco anos reduzir em 40% os volumes de água outorgados (Consórcio

PCJ, entrevista 2017). A Fundação da Agência das Bacias dos rios PCJ substituiu o Consórcio em 2011 como Entidade Delegatária de funções de agência. A Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Agência das Bacias PCJ) é responsável pelo desembolso dos recursos arrecadados com a cobrança, de acordo com programas, projetos e obras previstos no Plano de Bacia Hidrográfica, aprovado pelos Comitês PCJ. A Agência PCJ<sup>7</sup> é a Agência de Água para a parte da bacia hidrográfica que se localiza no estado de São Paulo e Entidade Delegatária para o Governo Federal, mas não para o Estado de Minas Gerais, nas quais as mesmas funções são realizadas pelo IGAM. Isso implica que, a nível estadual, as receitas arrecadadas através da cobrança nas bacias do Estado de São Paulo são transferidas para o FEHIDRO e administradas pela Agência das Bacias PCJ, que recebe 10% deste financiamento para cobrir seus custos operacionais e de governança. Por outro lado, as receitas arrecadadas através das cobranças em bacias sob o domínio do Estado de Minas Gerais são totalmente transferidas para o IGAM.

**Figura 2.7. Cronograma do quadro institucional relativo à cobrança nas bacias hidrográficas PCJ**



*Fonte:* Elaboração própria, baseada em ANA (2014), “Cobrança pelo uso de recursos hídricos, Capacitação em Gestão de Recursos Hídricos”, vol. 7, Brasília.

Como é o caso em outras bacias, o Comitê PCJ estabeleceu uma metodologia para priorizar o uso dos recursos. A metodologia consiste em avaliar projetos de acordo com critérios desenvolvidos por um Grupo Técnico e disponíveis *on-line*. Os projetos são elegíveis para avaliação se abrangerem um dos oito grupos temáticos previstos pelo Plano de Bacia Hidrográfica: bases de dados, cadastro, estudos e pesquisas; gerenciamento de recursos hídricos; programa de uso racional dos recursos hídricos; recuperação da qualidade dos corpos d’água; uso múltiplo de recursos hídricos; conservação e proteção dos corpos d’água; prevenção e proteção contra eventos hidrológicos extremos; treinamento técnico, educação ambiental e comunicação social. Existem 11 câmaras técnicas no PCJ envolvendo mais de 600 pessoas. Representam plataformas de diálogo para discutir melhores práticas e construir uma visão comum. As receitas arrecadadas anualmente nas bacias PCJ são devolvidas à bacia para implementar esses projetos, excluindo os custos administrativos da agência (estes últimos são cobertos por 7.5% da receita a nível federal e 10% do Estado de São Paulo). O orçamento plurianual para o desembolso no PCJ, uma prática comum nas bacias, é atualmente de 2017 a 2020. A

Agência das Bacias PCJ oferece assistência técnica aos municípios para acesso aos fundos. Este é um desafio de particular importância para os pequenos municípios.

No entanto, o valor aplicado não provou ser capaz de cobrir as necessidades de investimento, nem sequer desencadear uma mudança comportamental. A receita anual é de cerca de BRL 16 milhões contra uma necessidade global de investimento de BRL 4 bilhões (com os níveis atuais de cobrança, levaria 250 anos para atender às necessidades de investimento). Por um lado, foi feito progresso em termos de projetos concluídos e o volume de água outorgado reduzido em 40%, embora isso não necessariamente seja relacionado à implementação da cobrança. Entre os principais desafios da bacia estão os conflitos pelo uso da água, problema agravado pela escassez. A área alberga o terceiro maior parque industrial do país, gerando um dos maiores PIBs, e uma área de irrigação significativa, além da população de 5.5 milhões de pessoas. Em relação ao problema de saneamento, as cobranças não são capazes de ajudar a compor o investimento necessário na área do saneamento básico e, na realidade, não é esse o seu objetivo. De fato, o que há é um desequilíbrio entre as receitas (pequenas) da cobrança e as enormes necessidades de investimento no setor de saneamento, pelo que as receitas podem ser gastas mais efetivamente em outras ações com o objetivo de melhorar o gerenciamento da água na bacia. A própria legislação defende que os recursos hídricos, o saneamento e os sistemas ambientais estão interligados; no entanto, não está claro como é que a alocação dos recursos e responsabilidades é feita para que isso aconteça na prática. A questão dos atrasos de investimentos só pode ser resolvida por uma política de saneamento nacional ambiciosa, sustentável e com mecanismos sólidos de aplicação.

### *O Estado do Rio de Janeiro*

O Rio de Janeiro foi um dos Estados pioneiros na emissão de outorgas e na cobrança pelo uso de recursos hídricos. A cobrança pelo uso das águas estaduais foi implementada pela Lei nº 4247/03 desde 2004. Em 2016, a receita anual foi da ordem de BRL 24 milhões, que, no entanto, é inferior a 2.5% do que seria necessário para satisfazer as necessidades do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, PERHI (Acseirad et al., 2015) (Figura 2.8). A receita aumentou especialmente após 2010, quando a empresa de saneamento (Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro, CEDAE) começou a pagar pelo uso da água. O valor da cobrança permaneceu estável entre 2003 a 2016, quando todas as unidades de administração viram suas cobranças duplicadas (sendo a exceção Lagos São João). Em 2016, o setor do saneamento contribui com 83% da receita total arrecadada, seguida pela indústria (10%) e termoeletrônica (4%), embora tenham existido diferenças relevantes no Estado (entrevista, Rio de Janeiro, 2017).

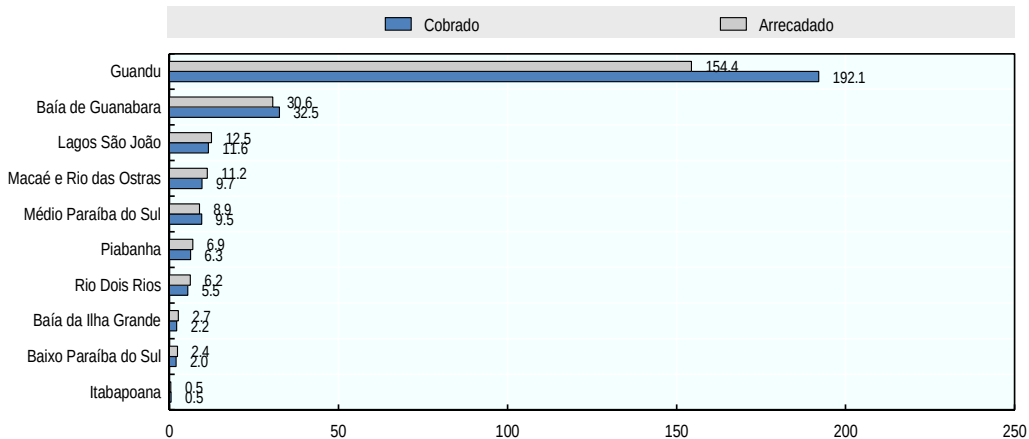
O caso do Rio de Janeiro apresenta algumas características distintas. Em primeiro lugar, a cobrança foi estabelecida pela Lei (nº 4247/03) em todo o Estado, mesmo quando os Comitês de Bacias Hidrográficas ainda não estavam estabelecidos. Em segundo lugar, os fundos têm um importante vínculo ao setor de saneamento. De fato, a Lei prevê que pelo menos 70% do montante arrecadado em serviços urbanos de água e saneamento devam ser investidos em sistemas de tratamento de águas residuais urbanas até se obter uma cobertura de 80% na bacia hidrográfica (ver estudo de caso no Rio de Janeiro no Anexo II).

O quadro institucional para a cobrança é definido da seguinte forma: a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) propõe e orienta políticas públicas relacionadas com a implementação da cobrança. O Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA)

é responsável pela arrecadação; os comitês da bacia têm a prerrogativa legal de definir a metodologia, critérios e valores de cobrança, para uma posterior aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH). O INEA também possui poderes de monitoramento e fiscalização. As receitas são geridas pelas Entidades Delegatárias de funções de agência, incluindo a AGEVAP (ANA, 2016).

**Figura 2.8. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro**

Por unidade de gerenciamento: BRL milhões; 2007-2016



Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

De acordo com a Lei de 2003, as receitas arrecadadas a partir da cobrança, registradas como fundos do FUNDRHI, devem ser investidas na região ou na bacia hidrográfica onde foram geradas. O FUNDRHI está organizado em subconjuntos, permitindo a gestão autônoma dos recursos financeiros por cada bacia hidrográfica. Apenas de acordo com o interesse público e após a aprovação dos respectivos comitês de bacias hidrográficas, os recursos podem ser utilizados em projetos que alterem a qualidade, a quantidade ou o regime hidrológico dos corpos d'água.

A crise econômica no Estado do Rio de Janeiro tem originado sérios desafios, particularmente no que diz respeito ao uso de receitas para fins de gestão das águas. Embora a situação esteja melhorando gradualmente, no cenário atual, não parece ser realista que vá haver recursos disponíveis e adicionais, da parte de entidades estaduais ou federais, que sejam significativos para lidar com necessidades relacionadas com água em termos de infra-estruturas materiais e imateriais, e que estejam disponíveis de curto a médio prazo, apesar do volume de receitas da cobrança ter duplicado. O Estado é muito “urbanizado” e “industrializado”, apresentando conflitos pelo uso da água (por exemplo, urbano vs rural). No futuro, a cobrança pode desempenhar um papel fundamental, como um dos instrumentos de gestão para efetivamente contribuir para o cumprimento dos objetivos de segurança hídrica. Como tal, não devem ser sistematicamente orientados para um tipo de investimento onde não vão fazer a diferença, dadas as enormes necessidades, como é o caso do saneamento. De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI-RJ), os investimentos precisam de um montante para o saneamento na ordem dos BRL 10 bilhões, o que representa 64% das despesas totais previstas pelo Plano (por exemplo, os custos gerais do sistema de gerenciamento de água, incluindo, por exemplo, a informação e monitoramento, representam apenas 5% das

despesas gerais previstas pelo Plano). O Anexo II explora novos desafios e avanços para o caso do Rio de Janeiro.

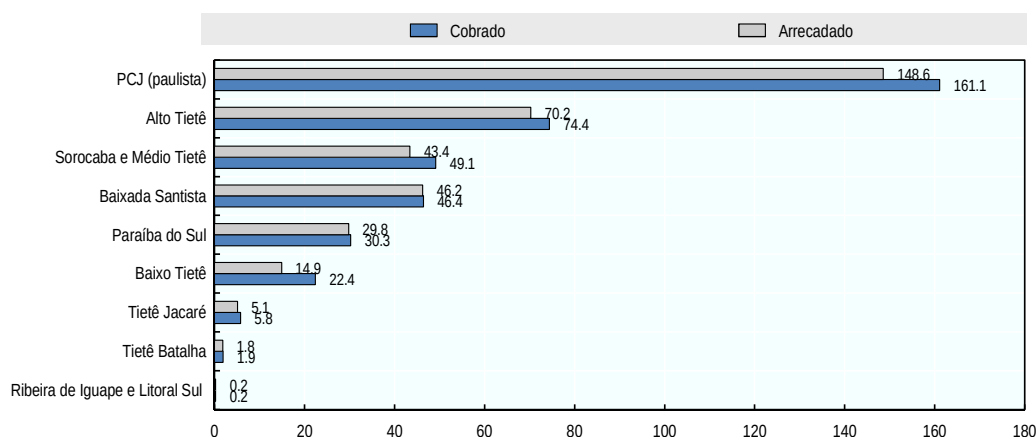
## Os seguidores

### O Estado de São Paulo

O Estado de São Paulo foi o primeiro a aprovar uma Lei da Água em 1991 (nº 7663), antes da legislação nacional ter sido estabelecida. A lei de 1991 identificou a cobrança pelo uso da água bruta como um instrumento da política estadual (art. 14). Em 2005, o Estado aprovou uma Lei específica (nº 12183/2005) que prevê a cobrança, contemplando critérios gerais e limites superiores para os valores a serem cobrados. A cobrança foi gradualmente implementada: no Paraíba do Sul e PCJ a partir de 2007; em Sorocaba e Médio Tietê a partir de 2010; na Baixada Santista a partir de 2012; no Baixo Tietê a partir de 2013; no Alto Tietê a partir de 2014 e em Tietê Batalha, Tietê / Jacaré e Ribeira de Iguape / Litoral Sul a partir de 2016. Em outras dez bacias, a cobrança foi proposta, mas ainda não implementada. Portanto, a cobrança está implementada em nove unidades de gerenciamento de um total de vinte e duas. O Decreto nº 50667/2006 regulamenta a cobranças para usos urbanos e industriais.

**Figura 2.9. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado de São Paulo**

Por unidade de gerenciamento: BRL milhões; 2007\*- 2016



*Nota :* Cobranças implementadas na Paraíba do Sul e PCJ a partir de 2007; em Sorocaba e Médio Tietê a partir de 2010; na Baixada Santista a partir de 2012; no Baixo Tietê a partir de 2013; no Alto Tietê a partir de 2014 e em Tietê Batalha, Tietê / Jacaré e Ribeira de Iguape / Litoral Sul a partir de 2016.

*Fonte:* ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

Como em outros casos, as receitas são muito baixas para atender às necessidades das bacias hidrográficas em São Paulo. O estado arrecadou um total de BRL 360 milhões entre 2007 e 2016 (Figura 2.9). No entanto, surgiram algumas preocupações em relação ao modo como os recursos são usados e distribuídos. De acordo com a Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT), dois anos após a implementação da cobrança, os membros do comitê de bacia estão preocupados com a questão das alocações de receitas. Ajustes podem vir a serem necessários no futuro. Em relação ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), foram adotadas mudanças como resposta à

recente Lei nº 16337 / 2016. A Lei define as competências do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI) e dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Exige uma maior integração entre as ações previstas no PERH e no Plano Plurianual. Também inclui o setor privado como beneficiário de incentivos à implementação de projetos em conformidade com o PERH.

De acordo com a Lei de 2005, as entidades responsáveis pela cobrança são ou a autoridade outorgante, o DAEE, ou as Agências da Água. As receitas arrecadadas são credenciadas no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). A Lei nº 10020/1998 prevê a criação de Agências de Bacia sob a forma institucional de fundações. Devem ser criados somente em bacias hidrográficas quando as questões relacionadas com os recursos hídricos o justificam. Até agora, três agências de água foram criadas (SigRH, 2017b) (Tabela 2.5):

- A Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Agência das Bacia PCJ) que administra os recursos financeiros do FEHIDRO na bacia hidrográfica correspondente;
- A Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT), que elaborou todos os estudos técnicos de apoio ao comitê de bacia hidrográfica na definição da cobrança, conforme o previsto pela lei;
- A Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Meio Tietê (FABH-SMT), que foi criada em 2003, e é responsável pelo gerenciamento da cobrança desde setembro de 2014. Antes disso, as funções eram realizadas pelo DAEE, que continua a apoiar FABH-SMT quando necessário.

**Tabela 2.5. Comitês de bacias hidrográficas e agências no Estado de São Paulo**

| Bacia Hidrográfica                                         | Entidades Delegatárias de funções de agência                                    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT)                  | Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – FABHAT                            |
| Bacia Hidrográfica de Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) | Agência das Bacias Hidrográficas de Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ)        |
| Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT)     | Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê (FABH-SMT) |

Fonte: Elaboração própria com base na informação acessível em: SigRH (2017a.), Agência de Bacia, <http://www.sigrh.sp.gov.br/apresentacao.agenciadebaciaapresentacao> (accessed August 2017).

Onde não foi criado, as funções da Agência de Água são realizadas pelo DAEE, vinculado à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

### *O Estado de Minas Gerais*

No Estado de Minas Gerais, a cobrança começou em 2010 e atualmente está estabelecida em doze das trinta e seis unidades de gestão. Minas Gerais abrange sete bacias hidrográficas interestaduais: Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Doce, Grande, Paranaíba, São Francisco e Verde Grande. Como acontece a nível federal e no caso do Rio de Janeiro, a Lei do Estado de Minas Gerais nº 13199/1999 prevê a necessidade de uma instituição ser autorizada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) a atuar temporariamente como Agência de Bacia. Nesse caso, o Estado de Minas Gerais delegou a administração em diversas entidades: Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo); Associação

Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (ABHA Gestão de Águas); Instituto BioAtlântica (IBio AGB Doce); e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio de Paraíba do Sul (AGEVAP) (Tabela 2.6).

**Tabela 2.6. Bacias hidrográficas, entidades delegatárias de funções de agência que implementam a cobrança em Minas Gerais**

| Bacias federais      | Bacias estaduais                                                          | Entidades delegatárias de funções de agência ou autoridades estaduais com funções de agência de água |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rio Doce             | Piranga<br>Piracicaba<br>Santo Antonio<br>Suaçuí<br>Caratinga<br>Manhuaçu | IBIO                                                                                                 |
| Paranaíba            | Araguari                                                                  | ABHA Gestão de Águas                                                                                 |
| Paraíba do Sul       | Preto e Paraibuna<br>Pomba e Muriaé                                       | AGEVAP                                                                                               |
| Piracicaba e Jaguari | Piracicaba e Jaguari                                                      | IGAM *                                                                                               |
| Sao Francisco        | Pará<br>Rio das Velhas                                                    | Agência Peixe Vivo                                                                                   |

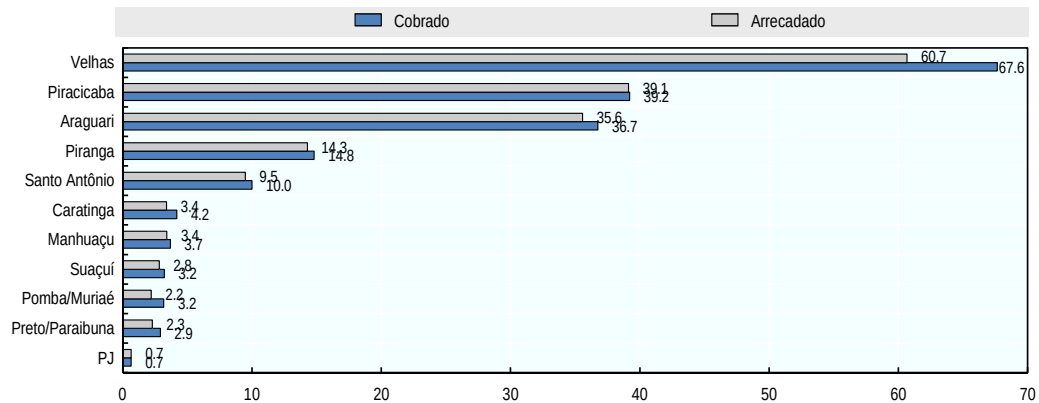
*Nota:* \* IGAM é uma Autoridade de Gerenciamento do Estado.

*Fonte:* IGAM (s.d.), Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos, <http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/cobranca-pelo-uso-de-recursos-hidricos> (consultado em Agosto de 2017).

Desde 2010, foram arrecadados mais de BRL 173 milhões em nível estadual (Figura 2.10). Cerca de 6% dos usuários representam 90% do montante arrecadado em Minas Gerais. A implementação da cobrança na bacia do rio Doce foi considerada um marco para o sistema de gestão estadual. A integração dos seis comitês que compõe a Bacia do Rio Doce no âmbito estadual permitiram uma economia de escala para a instalação de uma entidade equiparada de funções de Agência de Bacia, haja vista que apenas dois deles possuíam viabilidade financeira para viabilizar a sua própria. Em 2014, 31% dos pequenos usuários foram isentos do pagamento. As campanhas de fiscalização do uso da água levaram a estimar que cerca de 40% dos usuários não registrados são pequenos, não trazendo renda adicional se não fossem as isenções (GECOB / IGAM, 2016). Em Minas Gerais, 92.5% das receitas são utilizadas na implementação dos planos de bacias hidrográficas, enquanto 7.5% devem cobrir os custos administrativos e técnicos das agências de água. No entanto, o montante gerado pela cobrança parece não ser suficiente para que as agências executem corretamente seus papéis. Uma das principais preocupações é a capacidade de usar as receitas arrecadadas em projetos mais ambiciosos (por exemplo, além de estudos e planejamento) para melhorar a qualidade da água e controlar as disponibilidades hídricas, incluindo os estudos e planejamento. Além disso, a dessincronização entre os planos municipais e os planos das bacias hidrográficas (como é frequentemente o caso no Brasil, devido ao baixo nível de envolvimento dos municípios na gestão de recursos hídricos conforme descrito em OCDE 2015) também dificulta as possíveis sinergias para uma maior eficiência do aproveitamento da água.

**Figura 2.10. Cobrança pelo uso de recursos hídricos em Minas Gerais**

Por unidade de gerenciamento: BRL milhão; 2010-2015



Notas: Water charges implemented: in PJ, Velhas, Araguari in 2010; in Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga, Manhuaçu in 2012; in Preto/Paraibuna and Pomba/Muriaé in 2014.

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

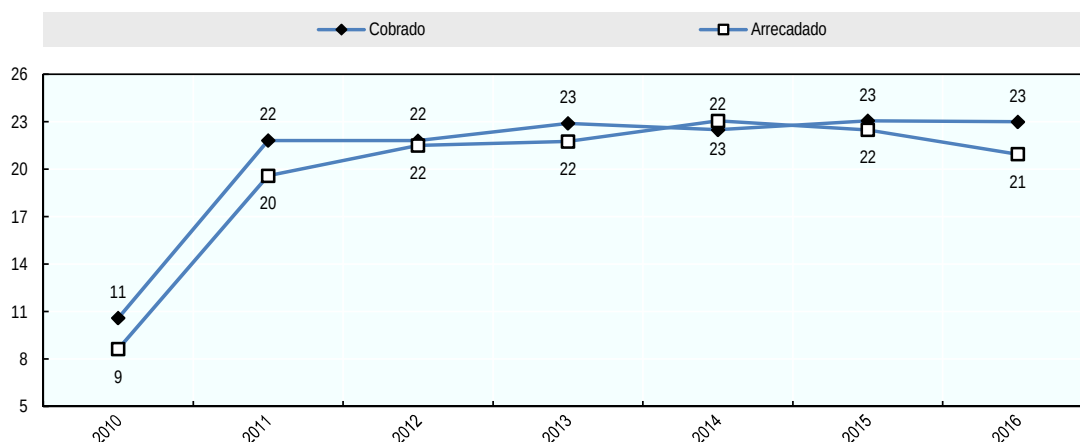
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

### *Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*

Embora efetivamente iniciada em 2010, o Comitê da Bacia do Rio São Francisco começou a considerar a implementação da cobrança em 2003, dois anos após sua criação. De 2010 a 2016, a receita total arrecadada foi de BRL 137 milhões (Figura 2.11). Cerca de 7% dos usuários representam aproximadamente 95% da receita total. Cerca de 60% da receita da bacia está concentrada na transposição do rio São Francisco (Projeto de Integração do Rio São Francisco, PISF). Os valores de cobrança permaneceram os mesmos desde 2010; no entanto, está em andamento uma revisão. Por enquanto, o setor agrícola é cobrado 40 vezes menos do que os outros setores (ANA, 2016).

**Figura 2.11. Cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica de São Francisco**

BRL milhão; 2010-2016



Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaarrecadacao/cobrancaarrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco envolve o Distrito Federal e os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Ao contrário de outras bacias interestaduais, na Bacia Hidrográfica do São Francisco existem dois Comitês de Bacias Hidrográficas Interestaduais, que são responsáveis pela cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União. São eles o Comitê da Bacia do Rio São Francisco (CBHSF) e o Comitê da Bacia do Rio Verde Grande (CBH Verde Grande). As características intrínsecas da Bacia, compartilhadas entre vários estados, tornaram este caso em um debate desafiante sobre a cobrança antes de concluírem por cobrar pela água somente em rios de domínio da União, com exceção do rio Verde Grande. A Entidade Delegatária encarregada de administrar recursos provenientes da cobrança é a Agência Peixe Vivo. Os mecanismos aprovados para a cobrança foram os mesmos usados em outras bacias. Os preços unitários foram os mesmos que os adotados na bacia do rio Paraíba do Sul (ANA, 2014). Além do domínio da União, a cobrança existe apenas no estado de Minas Gerais.

### ***O caso inspirador***

#### ***O Estado do Ceará***

O Estado do Ceará foi o primeiro a implementar a cobrança, em 1996. Sua experiência é única, representando um modelo para outros Estados, embora difícil de replicar. Ceará, um dos estados mais pobres do Brasil, adotou um modelo centralizado para gerenciamento da cobrança. O órgão responsável pela implementação da cobrança é a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos, COGERH, criada em 1993. É fornecedora de abastecimento de água bruta e possui funções de Agência de Águas (ANA, 2014, Formiga Johnsson e Kemper, 2005).

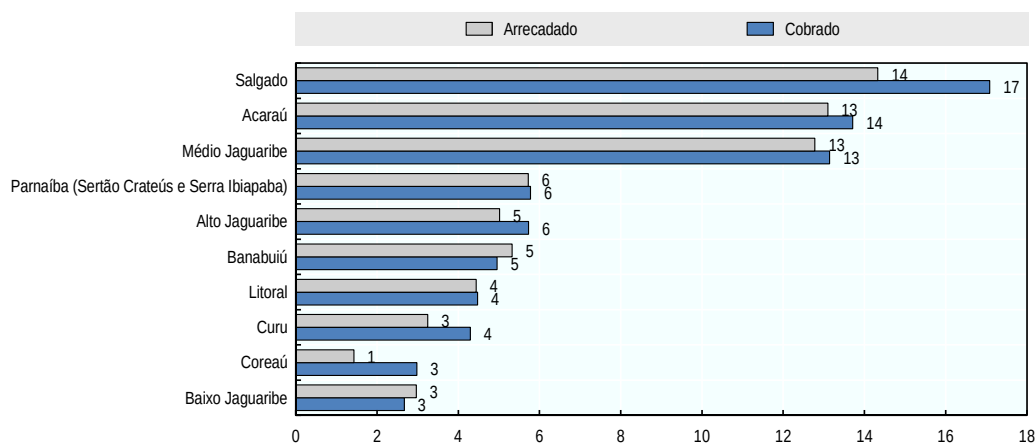
A cobrança pelo uso da água é utilizada para suportar as despesas administrativas da COGERH e a operação e manutenção das infraestruturas de água da qual é responsável. A razão da centralização foi a necessidade de redistribuir os recursos financeiros por entre as bacias do estado, o que não seria fácil de implementar num cenário descentralizado,

com exceção do caso da Bacia de Fortaleza. Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm menos funções deliberativas do que em outros estados: os preços não são sugeridos pelos comitês, mas pelo governo. De fato, os valores de cobrança são definidos através de uma análise técnica da COGERH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH). A COGERH possui sete gerências regionais.

O objetivo da cobrança pelo uso da água é recuperar os custos de operação, manutenção e administração das infraestruturas hidráulicas. Como tal, não é destinada a remunerar investimentos. São cobrados o uso urbano de água, esgotamento sanitário, uso industrial e agrícola. Para a irrigação, a cobrança foi aplicada de forma progressiva. As cobranças são diferenciadas pelo tipo de usuários, tendo em conta as suas capacidades de pagamento, contendo, assim, mecanismos de subsídio intersetoriais e extra-setoriais, incluindo o subsídio direcionado à agricultura devido às cobranças incorridas ao setor. A cobrança é calculada conforme o volume, mas o valor cobrado varia anualmente, também de acordo com as condições climáticas: em período de seca, os custos de bombeamento são maiores, assim como a cobrança. O total cobrado desde 1996 é de BRL 670 milhões, a maior parte cobrada dos usos localizados na Bacia Hidrográfica Metropolitana (BRL 464 milhões), que não está incluída na Figura 2.12.

**Figura 2.12. Cobrança pelo uso da água no Estado de Ceará**

por unidade de gerenciamento: BRL milhão; 2008-2016



Nota: De 1999 a 2007 não há dados de base disponíveis da Bacia Hidrográfica.

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto 2017).

De 2012 a 2015, os usuários em cobrança aumentaram mais de 400%. Entre os usuários, em 2016, o setor de saneamento foi o que mais contribuiu (55%) seguido pela indústria (44%). A irrigação contribuiu com apenas 1% das receitas totais arrecadadas (banco de dados ANA, 2017). O resultado é que o grau do subsídio cruzado para os custos de gestão de água no estado é enorme, tanto no que se refere aos vários setores de usuários (indústrias, doméstico e irrigação) como regionalmente (da bacia metropolitana às outras bacias) (Formiga, 2005).

Embora o Estado tenha sido bem-sucedido em aumentar as receitas provenientes da cobrança pelo uso da água, o mesmo não se passou ao nível da segurança hídrica. A seca está criando novos desafios e oportunidades, tais como: cooperação entre o setor de água

e energia através de uma tarifa de contingência; discussões sobre a possível atualização da cobrança para permitir a reutilização futura de água; alocação de direitos de água comercializáveis e sobre mecanismos de subsídio intersetorial (Entrevistas, Brasília 2017). Para que o sistema seja resiliente perante situações de seca, o objetivo “económico” da cobrança não deve ser negligenciado e algumas melhorias podem ser feitas ao nível da sua estrutura.

### *Os recém-chegados*

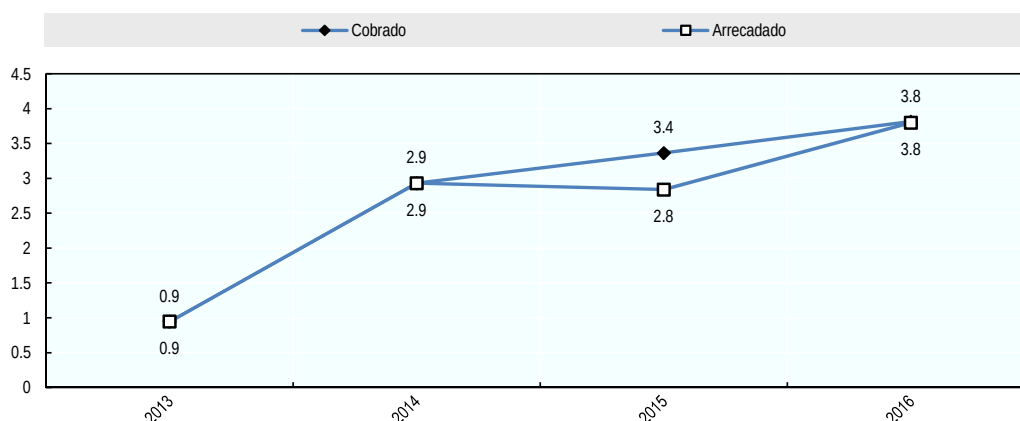
#### *O Estado do Paraná*

No estado do Paraná, a cobrança foi implementada em 2013 em uma das onze unidades de gestão. A Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira, onde as cobranças foram aplicadas, representou uma experiência piloto. O Estado conta com cerca de 4 000 usuários outorgados para captação e lançamento. Quando a cobrança for implementada em todas as unidades estaduais, as receitas deverão atingir BRL 20 milhões/ano. Os investimentos projetados para os próximos 30 anos exigiriam um montante de BRL 2.92 bilhões, dos quais BRL 2.42 bilhões seriam para o saneamento ambiental, enquanto o restante seria para combater a poluição de carácter industrial. A maioria das bacias hidrográficas completou os seus planos ou está perto da sua conclusão.

O Instituto das Águas do Paraná detém funções de agência de água. Foi criado um Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR)<sup>8</sup>. A Câmara Técnica de Cobrança no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica (COALIAR), criada em 2007, monitora a implementação da cobrança na bacia<sup>9</sup>.

**Figura 2.13. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado de Paraná**

BRL milhão, 2013-2016



Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

Na Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira, foram arrecadados BRL 10 milhões entre 2013 e 2016. Tal como em outros estados, as cobranças aplicadas são quase simbólicas: BRL 0.01 /m<sup>3</sup> para a água captada diretamente dos rios; BRL 0.02 /m<sup>3</sup> para a captação de águas subterrâneas e BRL 0.10/kg de DBO lançada. O setor agrícola está

isento de pagamento. Desde 2013, foram cobrados pelo uso da água mais de 70 indústrias e outros grandes usuários<sup>10</sup>.

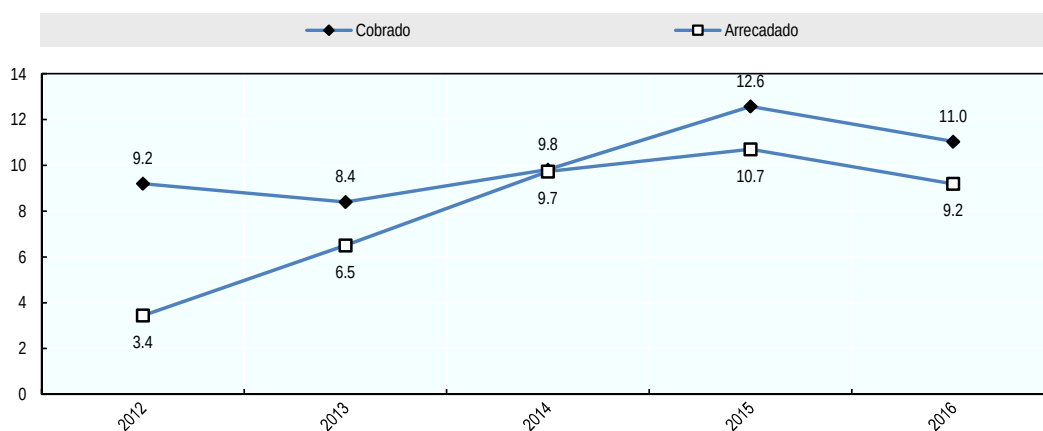
### *Bacia hidrográfica do Rio Doce*

A Bacia do rio Doce implementou a cobrança em 2011 sob o domínio da União. A bacia do rio Doce abrange os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A ANA realizou análises técnicas para apoiar a decisão sobre mecanismos e preços unitários dentro do comitê. O estudo teve em conta diferentes cenários de receita de modo a poder responder às necessidades dos recursos hídricos de acordo com o plano de bacia hidrográfica. No entanto, no final a decisão foi política e os preços unitários foram diferentes dos propostos (ANA, 2016).

De 2012 a 2016, a receita total foi de cerca de BRL 39 milhões, podendo cobrir menos de 10% das necessidades. A exemplo do São Francisco, na bacia do rio Doce, a cobrança para os usuários agrícolas é 40 vezes menor do que para os outros setores. O Instituto Bioatlântica IBIO é a Entidade Delegatária de funções de agência para o governo federal e o Estado de Minas Gerais. As ações de planejamento priorizadas estão previstas no plano de implementação plurianual (2016-2020). Esta iniciativa de planejamento plurianual inspirada pelo CEIVAP, Comitês PCJ e CBH-SF tem como objetivo racionalizar e melhorar o desembolso dos recursos arrecadados.

**Figura 2.14. Cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia do rio Doce**

BRL million; 2012-16



*Nota:* Para os anos de 2011 e 2012 os dados foram fundidos.

*Fonte:* ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

Um dos principais desafios tem origem no duplo domínio e nas jurisdições que se sobrepõem: o IBio tem pela frente o desafio de gerenciar contratos com entidades federais e estaduais, tarefa que é dispendiosa e que coloca dificuldades em termos de capacidades humanas (Entrevistas, Brasília 2017). Os governos estaduais e federal têm abordagens e *modus operandi* diferentes sobre a forma como os fundos devem ser gastos e inspeções devem ser realizadas: por exemplo, o Estado de Minas Gerais tende a aplicar inspeções muito mais rigorosas para a despesa. A ocasião da renovação iminente do contrato será uma boa oportunidade para discutir a eficiência deste modelo e os possíveis caminhos a

seguir. Em 2016, o colapso de uma barragem causou a liberação de 40 milhões de toneladas de sedimentos para o rio, com consequências financeiras.

### *O Estado da Paraíba*

O Estado da Paraíba implementou a cobrança em 2015 em todas as unidades de gestão, exceto aquelas localizadas na bacia hidrográfica Pianco-Piranha-Açu. A cobrança é regulamentada pela Lei Estadual (n.º 6308/1996), mas tal como aconteceu nos Estados do Ceará e São Paulo, tornaram-se operacionais somente após um decreto governamental (n.º 33613/2012). A lei estadual não prevê o estabelecimento de Agências de Água. A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) é a agência executiva dos Comitês de Bacia. Para as disponibilidades de água, o Estado depende dos reservatórios financiados pelo Orçamento Geral da União. Os irrigantes são os maiores usuários de água; no entanto, eles podem ter maiores isenções, dependendo da região do Estado onde estão instalados. O valor de 100 m<sup>3</sup> varia entre BRL 0.30 e BRL 1.50 dependendo do uso<sup>11</sup>. Os irrigantes pagam uma taxa pelo uso de infraestrutura comum<sup>12</sup>, excluindo barragens.

As receitas não são suficientes para suportar os custos operacionais do plano das bacias hidrográficas. Até 2016, foi arrecadado um total de BRL 1 milhão ao invés dos BRL 6 milhões originalmente cobrados. O Quadro legal e institucional encontra-se suficiente para se cobrar, porém a seca tornou a cobrança política e socialmente difícil de aceitar. Os baixos níveis de cobrança exigiriam maiores inspeções e fiscalização. Em comparação com a cobrança atual de BRL 0.01/m<sup>3</sup>, estima-se que seria necessária uma cobrança de BRL 0.46/m<sup>3</sup> para implementar o plano de recursos hídricos<sup>13</sup>. Os próximos passos possíveis preveem uma revisão das taxas de cobrança atuais e dos limites de isenção. A coleta deve ser protegida contra interferências políticas. As isenções devem ser públicas, com base em análises robustas sobre problemas de acessibilidade e responsáveis por contestação (OCDE em breve, 2017).

### *Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba*

A Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba é compartilhada entre os estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal. A cobrança foi aprovada em 2016 pelo CNRH e o processo de implementação encerrou-se em 2017. As receitas arrecadadas pela ANA serão inteiramente transferidas para a Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (ABHA Gestão de Águas)<sup>14</sup>. Alguns dos impasses para a implementação da cobrança e itens que geraram discussão no âmbito do comitê de bacia hidrográfica tinham a ver com a destinação das receitas a serem arrecadados. Uma das condições para o Distrito Federal ser a favor da implementação da cobrança foi a possibilidade de que tivesse o acesso às receitas. Atualmente, as ações localizadas no Distrito Federal têm prioridade de financiamento através do acesso a 60% das receitas, disposição esta que deve ser revisada em 2020. O Distrito Federal é o maior representante em termos de população na área, mas o menor em termos de território da bacia hidrográfica.

### *Os aspirantes*

#### *Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande*

Na Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande, um tributário do rio São Francisco, a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio federal está em fase final de

implementação, e a arrecadação começará em 2018. Nesta bacia hidrográfica, há um único Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH Verde Grande) com a responsabilidade de sugerir propostas sobre mecanismos e valores de cobrança, tanto para os domínios da União como estaduais (Estados de Minas Gerais e Bahia). O Comitê de bacia submeteu a sua proposta para a arrecadação da cobrança aos conselhos de água de ambos os estados, mas ainda não foi aprovada. Além disso, a cobrança irá ser operada pelo órgão gestor de recursos hídricos em cada Estado (IGAM/MG e INEMA/BA) e pela ANA ao nível da União. O enquadramento jurídico nos Estados de Minas Gerais e Bahia permite a delegação de funções de Agência da Água a uma única entidade, que no entanto, deve estar sujeita ao *modus operandi* de cada uma dessas unidades da federação (ANA, 2016). O CNRH delegou a Agência Peixe Vivo, a mesma agência que opera para o CBHSF, como entidade delegatária da Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande.

### *Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu*

A cobrança pelo uso de recursos hídricos ainda não foi implementada na Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu (PPA). Desde 2015 que a cobrança foi implementada apenas para uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Paraíba, embora não aconteça na área do PPA, nem no Estado do Rio Grande do Norte, onde estudos técnicos e jurídicos estão atualmente em preparação. As incertezas associadas à disponibilidade de água e os rios intermitentes têm sido os principais obstáculos à implementação da cobrança até agora. No entanto, o projeto de transposição de água do rio São Francisco para a Bacia Hidrográfica PPA abriu uma discussão sobre o pagamento da água. Detalhes adicionais são relatados no Anexo C.

### *O Estado do Rio Grande do Norte*

No Rio Grande do Norte, o marco legal e institucional para a cobrança está em vigor. No entanto, ainda não foram aplicadas. A Lei Estadual de 1996 (n.º 6908, modificada em 2003) inclui instrumentos econômicos para os recursos hídricos. Atualmente, uma câmara técnica e jurídica da Agência Executiva (Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte, IGARN) está trabalhando na futura implementação da cobrança.

Nos últimos 5 anos de seca, o IGARN considerou que as soluções técnicas existentes não foram suficientes para resolver os problemas e que seriam necessárias instituições fortes e outros instrumentos de gestão para dar uma resposta apropriada à crise e ao aumento da segurança hídrica. O investimento em infraestruturas representou uma resposta chave para mitigação desses problemas, melhorando as condições de abastecimento de água às populações e atividades econômicas durante os períodos de escassez. No entanto, há ainda questões por resolver, particularmente em relação ao financiamento da infraestrutura (quem paga pelo quê?), e no acesso democrático à água (quem tem o direito de acesso à água?). Desde 2012, o IGARN é o responsável pela emissão de outorgas de direito de uso da água. De 2012 até 2015, foram concedidas 500 outorgas, atingindo um número cumulativo acima de 2000 em 2016. O IGARN é responsável pela fiscalização do uso regular da água. No entanto, a coerção das irregularidades é um desafio. Embora o número de outorgas tenha aumentado rapidamente ao longo dos últimos cinco anos, ainda é possível melhorar bastante a regulação do uso da água, nomeadamente a fiscalização, que é vista como um instrumento para a segurança hídrica e não como uma mera forma de punição.

***Outras experiências***

O Distrito Federal possui a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos, TFU. Desde 2006, o Estado da Bahia vem cobrando o abastecimento de água bruta de alguns reservatórios. Por lei, 20% das receitas vão para o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e 80% para a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), principalmente para administração, operação e manutenção das infraestruturas de água desses reservatórios. No Estado do Pará, aqueles que utilizam a água em processos de produção ou com fins de exploração ou benefício econômico têm pago uma taxa de controle, monitoramento e fiscalização dessas atividades desde 2015. Em 2016, o Estado do Paraná também criou essa taxa para controle, monitoramento e fiscalização.

## Notas

1. O que torna a água um bem econômico não é o fato de ter uma cobrança associada, mas sim a sua escassez relativa (além da escassez física ou excesso, há usos alternativos que competem entre si) e sua contribuição para a utilidade/bem-estar.
2. Esta é uma responsabilidade da instituição ou órgão competente na concessão de outorgas.
3. A nível federal, de acordo com o art. 38 da Lei nº 9.433/97 e art. 6 da Resolução nº 48/05 do CNRH, a cobrança é aplicada somente se os Comitês de Bacia Hidrográfica decidirem fazê-la.
4. Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul, dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, do rio São Francisco e do rio Doce (ANA, 2016).
5. Em 2016, a nível federal foram cobrados quase 2900 usuários.
6. A proposta do CBH foi aprovada pelo CNRH apesar da nota técnica da ANA ter suscitado preocupações relativas ao baixo potencial de arrecadação frente as necessidades financeiras das atividades previstas no plano da bacia hidrográfica e de criação da agência de água.
7. Agência de Água PCJ (s.d.), [www.agenciapcj.org.br/novo/institucional/o-que-e-a-agencia](http://www.agenciapcj.org.br/novo/institucional/o-que-e-a-agencia); CBH PCJ (n.d), Apresentação: Histórico da implantação da Fundação Agência das Bacias PCJ “Agência das Bacias PCJ”, [http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/FABH\\_Hist-Implantacao.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/FABH_Hist-Implantacao.pdf) (consultado em Agosto de 2017).
8. AguasParaná (s.d.), Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos – COALIAR, [www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=154](http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=154) (consultado em Agosto de 2017).
9. AguasParaná (s.d.), Cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, [www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=162](http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=162), (consultado em Agosto de 2017).
10. .AguasParaná (2013), Paraná vai cobrar água usada por indústrias e grandes usuários, [www.aguasparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=235](http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=235), (consultado em Agosto de 2017).
11. AESA (s.d.) [www.aesa.pb.gov.br/verNoticia.php?cod=1069](http://www.aesa.pb.gov.br/verNoticia.php?cod=1069), (consultado em Agosto de 2017).
12. Tarifa K1: tarifa de uso ou amortização do investimento de infraestruturas de irrigação de uso comum e infraestruturas de suporte à produção; Tarifa K2: tarifa para administração, operação, conservação e manutenção de infraestruturas de irrigação para uso comum.
13. Estimativa fornecida durante as entrevistas com as partes interessadas como parte da missão de estudo de caso da OCDE (Fevereiro de 2017).
14. ANA (s.d.), Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, [http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP\\_Inicial.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP_Inicial.aspx).

## Referências

- Abers R.N. and M.E. Keck (2013), *Practical Authority: Agency and Institutional Change in Brazilian Water Politics*, Oxford University Press, Oxford.
- Acseirad M. et al. (2015), “Dez Anos de cobrança pelo uso das águas do Estado do Rio de Janeiro: situação atual e proposta de aperfeiçoamento, XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos”, 22-27 November, Brazil.
- Agência de Água PCJ (s.d.), [www.agenciapcj.org.br/novo/institucional/o-que-e-a-agencia](http://www.agenciapcj.org.br/novo/institucional/o-que-e-a-agencia) (accessed August 2017).
- CBH PCJ (n.d), Apresentação: Histórico da implantação da Fundação Agência das Bacias PCJ “Agência das Bacias PCJ”, [www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/FABH\\_Hist-Implantacao.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/FABH_Hist-Implantacao.pdf) (accessed August 2017).
- AguasParaná (s.d.), Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos – COALIAR, [www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=154](http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=154) (accessed August 2017).
- AguasParaná (s.d.), Cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, [www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=162](http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=162) (accessed August 2017).
- AguasParaná (2013), Paraná vai cobrar água usada por indústrias e grandes usuários [www.aguasparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=235](http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=235) (accessed August 2017)
- ANA (s.d.), Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, [www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP\\_Inicial.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP_Inicial.aspx) (accessed August 2017).
- ANA (2017), Database, Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, [www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx).
- ANA (2016), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Brazil.
- ANA (2015), “Governança dos Recursos hídricos no Brasil”, Balanço da Década da Água 15 de dezembro de 2015 Vitória/ES, Gisela Forattini, Diretora da Agência Nacional de Águas, <http://projetos.gazetaonline.com.br/agua/pdf/Palestra%20Gisela%20Forattini.pdf>
- ANA (2014), “Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos”, *Cadernos de capacitação em recursos hídricos*, Vol. 7, Brazil.
- Bernardes F. S. and Broch S.O. (2015), “Historico de cobrança pelo uso de água em bacias hidrográficas de domínio da união”, *XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, 22-27 November, Brazil, [www.evolvedoc.com.br/sbrh/](http://www.evolvedoc.com.br/sbrh/).

- Braga B.P.F., C. Strauss and Paiva F. (2005), “Water Charges: Paying for the Commons in Brazil”, *International Journal of Water Resources Development*, Vol. 21/1, pp. 119-132, <http://dx.doi.org/10.1080/0790062042000316848>.
- Bronzatto L.A. and Amorim M.A.M (2012), “A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e seu impacto no setor agropecuário da bacia hidrográfica do rio Verde Grande”, in *Proceedings Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, Vitória, 22-25 July, [http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/cobrancauso/baciaverdegrande/sober\\_2012\\_cobranca\\_verde\\_grande.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/cobrancauso/baciaverdegrande/sober_2012_cobranca_verde_grande.pdf).
- Canali G.V. (2010), “Considerações sobre a natureza jurídica da cobrança pelo uso de recursos hídricos e sua relação com a sustentabilidade econômico financeira da gestão dos recursos hídrico no Brasil”, Nota Técnica.
- Comité national de l'eau (s.d.), Le rôle du Comité national de l'eau, [www.comitenationaldeleau.fr/role](http://www.comitenationaldeleau.fr/role) (accessed August 2017).
- COPETTEC (Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos) (2007), “Plano de Recursos Hídricos Consolidado Resumo”, Relatório Contratual R-10.
- Formiga-Johnsson R. M. and Kemper K. (2005), “Institutional and Policy Analysis of River Basin Management: The Jaguaribe River Basin, Ceara, Brazil” (June 2005). World Bank Policy Research Working Paper No. 3649. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=757424>.
- Hispagua Sistema Español de Información sobre el Agua (s.d.), Consejo Nacional del Agua, [http://hispagua.cedex.es/instituciones/consejo\\_nacional\\_agua](http://hispagua.cedex.es/instituciones/consejo_nacional_agua) (accessed August 2017);
- IGAM (s.d.), Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos, <http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/cobranca-pelo-uso-de-recursos-hidricos>, (accessed August 2017)
- OECD (forthcoming, 2017), “The Social Consequences of Water Pricing”, *OECD Environment Working Papers*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- Pompeu C.T. (2000), “Fundamentos jurídicos do anteprojeto de lei da cobrança pelo uso das águas do domínio do Estado de São Paulo”, in *A cobrança pelo uso da água*, Thame, A.C.M et al., Instituto de Qualificação e Editoração, São Paulo, pp. 41-53.
- SigRH (2017a), Agência de Bacia, <http://www.sigrh.sp.gov.br/agenciadebacia>, (accessed August 2017).
- SigRH (2017b), “Cobrança pelo uso da água”, [www.sigrh.sp.gov.br/cobrancapelousodaagua](http://www.sigrh.sp.gov.br/cobrancapelousodaagua) (accessed August 2017).



### *Capítulo 3*

## **Questões práticas na implementação e gerenciamento de cobranças de água no Brasil**

*Este capítulo discute uma série de questões práticas que se relacionam com o projeto e a implementação efetiva da cobrança para a gestão de recursos hídricos no Brasil. As seções apresentam os princípios econômicos, analisa as boas práticas internacionais e discute a situação no Brasil. Com base em experiências internacionais, conclui com algumas recomendações de políticas.*

Os dados estatísticos para Israel são fornecidos por e sob a responsabilidade das autoridades israelenses. O uso desses dados pela OCDE é feito sem prejuízo das colinas de Golã, Jerusalém Oriental e assentamentos israelenses na Cisjordânia, nos termos do direito internacional.

## Uma revisão da experiência internacional sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos

### Cobrança pela captação

Uma revisão da experiência internacional na definição e regulamentação de instrumentos econômicos para a gestão de recursos hídricos mostra características comuns ao sistema brasileiro, mas também diferenças que podem fornecer lições úteis na orientação de melhorias. Uma primeira observação é que, independentemente da configuração constitucional (federal ou unitária), nos sistemas mais avançados, a cobrança pela captação de água é comumente gerenciada em níveis subnacionais. Entre outros exemplos, na Bélgica, a cobrança é administrada a nível regional; na França, a nível da bacia hidrográfica (com um limite de preços nacional fixado por lei); e, na Alemanha, ao nível estadual (Bundesländer). No Reino Unido, a cobrança é administrada pelas quatro administrações descentralizadas.

Outra característica interessante é que o valor da cobrança é geralmente diferenciado em função da origem de água (águas subterrâneas ou superficiais) e pelo tipo de usuário (doméstico, industrial, agrícola). Diferenciações são, por vezes, aplicadas em zonas particulares (por exemplo, zones de répartition des eaux – ZRE)<sup>1</sup>, aquíferos ou em rios específicos (por exemplo, cobranças pela captação específicas para aquíferos são aplicadas na região de Flandres na Bélgica e na Estônia). A cobrança pela captação é relativamente baixa, mas a cobrança imposta às águas subterrâneas é frequentemente mais elevada do que às águas superficiais (República Tcheca é uma exceção<sup>2</sup>). A cobrança pela captação visa principalmente empresas e indústrias do setor água, enquanto o setor agrícola geralmente se beneficia de cobranças mais baixas ou de isenções. A Tabela 3.1. ilustra a diferenciação da cobrança na França.

**Tabela 3.1. Diferenciação da cobrança na França**

|                  | Abastecimento de água potável<br>(EUR/1 000 m3) |                    |                | Irrigação não-gravitacional (EUR/1 000 m3) |                |                    |                |
|------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
|                  | Águas Subterrâneas                              | Águas Superficiais |                | Águas Subterrâneas                         |                | Águas Superficiais |                |
|                  |                                                 | Fora da ZREs       | Dentro da ZREs | Fora da ZREs                               | Dentro da ZREs | Fora da ZREs       | Dentro da ZREs |
| Rhin-Meuse       | 52.0                                            | 33.2               | 144.0          | 4.7                                        | 72.0           | 4.7                | 72.0           |
| Loire-Bretagne   | 34.0                                            | 34.0               | 43.3           | 12.6                                       | 19.0           | 12.6               | 19.0           |
| Rhône-Méd. Corse | 46.6                                            | 30.0               | 68.3           | 6.8                                        | 12.9           | 6.3                | 12.5           |
| Adour-Garonne    | 42.0                                            | 42.0               | 56.0           | 8.8                                        | 11.7           | 8.8                | 11.7           |
| Seine-Normandie  | B: 60.0<br>Q: 67.0                              | B: 38.0<br>Q: 46.0 | 82.0           | B: 21.0<br>Q: 27.0                         | 34.0           | B: 17.0<br>Q: 20.0 | 34.0           |

a: Em Sena-Normandia, foram definidas três zonas: zona básica, zona de pressão quantitativa e ZRE. Aqui, B se refere à zona básica, enquanto Q indica uma zona de pressão quantitativa.

Fonte: Rhin-Meuse Water Agency ([www.eau-rhin-meuse.fr/differentes\\_redevances](http://www.eau-rhin-meuse.fr/differentes_redevances)); Agência de Água Loire-Bretagne ([www.eau-loire-bretagne.fr/nos\\_missions/redevances/tx-ressource-10epgm.pdf](http://www.eau-loire-bretagne.fr/nos_missions/redevances/tx-ressource-10epgm.pdf)); Rhône-Méditerranée- Corse ([www.eaurmc.fr/aides-et-redevances/redevances-et-primas/prelevement-deau.html](http://www.eaurmc.fr/aides-et-redevances/redevances-et-primas/prelevement-deau.html)); Agência de Água Adour-Garonne ([www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/un-outil-le-programme-d-intervention-de-l-agence/les-redevances-percues-par-l-agence.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/un-outil-le-programme-d-intervention-de-l-agence/les-redevances-percues-par-l-agence.html)); Agência de Água Seine-Normandie ([www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7865](http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7865)) (consultado em Setembro de 2016).

Contrariamente ao Brasil, o objetivo da cobrança nem sempre é declarado nos outros países revisados, particularmente no que seria esperado concretizar do ponto vista ambiental. Uma exceção é o texto institucional introdutório sobre a cobrança pela captação de água em Baden-Württemberg (um dos estados alemães). O texto deixou claro, como no caso brasileiro, que a cobrança pretendia ter três objetivos principais: conscientizar através da aplicação do princípio da precaução<sup>3</sup>; incentivar os usuários a economizar água; e reequilibrar a competitividade (captações próprias versus oferta através de redes de distribuição). Na Inglaterra e no País de Gales, a legislação permite que a Agência do Ambiente (EA) e a Recursos Naturais de Gales (NRW) imponham a cobrança pela captação de modo a recuperar os custos de operacionalização de suas funções relacionadas com os recursos hídricos (Box 3.1). Isso inclui não apenas a administração de outorgas de captação, mas também todas as atividades de monitoramento hidrométrico, monitoramento e gestão de recursos hídricos (incluindo a operação de reservatórios de múltiplos usos), conforme detalhado em lei.

A cobrança é feita geralmente com base nos volumes captados, onde o usuário tem de pagar um valor unitário por metro cúbico captado. Outras estruturas são, por exemplo, valores fixos por hectare para captações agrícolas, ou um preço de megawatt-hora para produção de energia. Na Bélgica (região de Flandres), o valor da cobrança varia com a quantidade de água captada. Para a captação de águas subterrâneas, a água captada às vezes é paga por valores crescentes por bloco de consumo (Increasing block tariffs – IBT); o valor unitário é maior para volumes maiores. Em contrapartida, o valor unitário às vezes diminui para volumes maiores no caso de águas superficiais (Decreasing block tariffs – DBT). Uma questão é que o sinal do mercado enviado aos usuários sobre o valor do recurso pode tornar-se enganador. Alguns países (como Holanda e Dinamarca) aplicam um tributo sobre o consumo de água, que não se baseia diretamente na captação. Na Dinamarca, o tributo equivale a EUR 823 por 1 000 m<sup>3</sup>.

A cobrança pela captação de água é a principal ferramenta utilizada para a gestão da quantidade de água na França. Em condições normais, a França possui recursos hídricos suficientes para satisfazer a demanda de todos os usuários e para manter o meio ambiente em boas condições (ecológicas). Entretanto, foi implementada uma cobrança pela captação de água para que os usuários internalizem os custos de escassez, uma vez que algumas regiões podem sofrer ocasionalmente de problemas causados pela escassez e por conflitos de uso. Os custos associados à escassez devem ser cobertos pelos usuários através da implementação de uma cobrança baseada em incentivos, de acordo com a Diretiva Europeia 2000/60/CE, que foi transposta para a lei francesa em 2004. Em períodos de grave escassez, a cobrança pode ser complementada com instrumentos regulatórios, tais como restrições de uso de água e aplicação a usos específicos (Box 3.1).

### **Box 3.1. Definição de diretrizes nacionais para a cobrança pela captação de água na França**

A Lei também estabelece princípios quanto à base de cálculo e às isenções. A cobrança pela captação é um componente do preço da água pago por todos os usuários: residências, indústrias e agricultores. É cobrado por agências de água dentro de cada bacia hidrográfica. O valor da cobrança pela captação de água é definido ao nível da bacia hidrográfica, mas não pode ser definida acima do limite (nacional) definido pela legislação nacional francesa para os principais usos (veja abaixo mais detalhes).

### Box 3.1. Definição de diretrizes nacionais para a cobrança pela captação de água na França (*cont.*)

#### Limites dos valores da cobrança na França

| Tipo de uso                                                                       | Recursos de categoria 1<br>fora de ZREs (EUR/1 000m3) | Recursos de categoria 2<br>dentro de ZREs<br>(EUR/1 000m3) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Irrigação (exceto irrigação gravitacional)                                        | 36                                                    | 72                                                         |
| Irrigação gravitacional                                                           | 5                                                     | 10                                                         |
| Abastecimento de água potável                                                     | 72                                                    | 144                                                        |
| Refrigeração da água (mais de 99% do volume captado é retornado ao meio ambiente) | 5                                                     | 10                                                         |

Os princípios são estabelecidos pela legislação nacional:

- Base: a cobrança de água é baseada no volume captado ao longo de um ano. Qualquer pessoa que use um poço ou um local de perfuração tem necessariamente de instalar um medidor de volumes. Se os volumes de água captada não forem medidos, aplica-se um valor baseado em estimativas de volumes extraídos ou medidos de amostras representativas. Por exemplo, a água usada para irrigação gravitacional é cobrada com base em 10 000 m3 por hectare irrigado.
- A agência de água em cada bacia hidrográfica estabelece volumes captados abaixo dos quais os usuários estão isentos. Esses volumes não podem ser superiores a 10 000 m3 por ano para captações de Categoria 1 e 7 000 m3 para captação de categoria 2. Recursos de categoria 1 são aqueles situados fora das Áreas de Distribuição de Água (Zones de Répartition des Eaux, ZREs), que são zonas caracterizadas por um déficit crônico de água.
- Isenções: água extraída do mar; água usada em minas que não estão mais ativas; água usada para a aquicultura; água usada para atividades geotérmicas; água usada para reabilitação ambiental (se esses volumes forem captados fora do período de baixas vazões); água captada para proteger culturas perenes contra geadas.
- A legislação francesa não fornece justificção para o limite de valores, nem para a diferença de fator entre os recursos da Categoria 1 e da Categoria 2. Até onde se sabe, esses limites não se basearam em evidências científicas que avaliam os custos induzidos pela captação de água.
- Em relação aos volumes captados para fins de irrigação: quando a captação é feita por um único órgão de gestão coletiva (Organismes Uniques de Gestion Collective, OUGC, que reúnem vários irrigantes individuais) dentro da Categoria 2 (ZRE), aplica-se, então, o valor correspondente à Categoria 1. A distinção geográfica/espacial entre os recursos da categoria 1 e da categoria 2 e o limite inferior para aqueles que captam água das fontes de categoria 2 refletem o maior custo de escassez nas ZREs, onde há um desequilíbrio grave entre a demanda e a disponibilidade de água. Não há ajuste da cobrança durante as estações do ano, mesmo que a pressão sobre os recursos hídricos geralmente seja maior durante o verão.

Fonte: Arnaud Reynaud, Especialista, Escola de Economia de Toulouse (França).

O nível naturalmente baixo de oferta de água causa estresse hídrico em Israel, um país com grandes problemas de escassez de água, de acordo com o indicador Falkenmark. Esse estresse foi atenuado, por um lado, devido às políticas ativas das quais são exemplo

o reuso de água (75% das águas residuais da agricultura, indústria, etc. são tratadas e usadas, substituindo o uso de água potável) e, por outro, pelos investimentos em infraestruturas de água tais como estações de dessalinização (que deverão fornecer um terço da demanda total de água em Israel até 2020). A captação de água é regulada pelo volume que pode ser captado e a base para a cobrança é o volume captado. O princípio de cobrança pela captação de água é a recuperação de custos, ou seja, os valores devem refletir o custo total para o abastecimento de água, incluindo despesas de capital, despesas de energia e despesas relacionadas com a operação e manutenção. A maneira de incluir um componente capaz de refletir a escassez nos valores cobrados é adicionar, às demais despesas, as despesas relacionadas com a compra de água dessalinizada. A dessalinização da água é a forma mais cara de fornecer água em Israel e, portanto, reflete o custo marginal da produção de água.

No Japão, a configuração dos preços da água basicamente não reflete a escassez de água. Um instrumento legal e discricionário, tal como a restrição de uso, é implementado durante episódios de escassez para coordenar o uso da água entre as partes interessadas (OCDE, 2015). No entanto, as cobranças pela captação variam de acordo com cada prefeitura e sua determinação legal. Observa-se que algumas prefeituras (Kanagawa-ken, Okayama-ken, Tottori-ken, Akita-ken, Kumamoto-ken, Yamaguchi-ken, Shimane-ken, Toyama-ken, entre 47 prefeituras) cobraram a nível local um “Imposto de conservação da água” (Lee, 2009)<sup>4</sup>. Este imposto está estabelecido de modo a cobrir os custos ambientais, principalmente os custos gerados a partir da captação e da poluição de águas subterrâneas.

Na Inglaterra e no País de Gales, há um sistema bem estabelecido de cobrança pela captação de água, que está em vigor desde que as captações foram submetidas a controle estruturado em 1965. O sistema foi criado para garantir que haja uma recuperação total dos custos inerentes ao custeio das atividades do regulador ambiental relacionadas aos recursos hídricos: isto é, todo o monitoramento hidrométrico (precipitação, vazão, e níveis de água subterrânea), avaliação hidrológica, monitoramento e avaliação hidroecológica, regulação e aplicação de outorgas de captação, operação das principais estruturas utilizadas para o aumento de vazões dos rios e planejamento de recursos hídricos estratégicos (Box 3.2).

### **Box 3.2. Cobrança pela captação de água na Inglaterra e no País de Gales**

A cobrança é baseada nos volumes autorizados (V) por meio da outorga e são calculados com referência a uma série de fatores. Esses são:

- O tipo de fonte (A): lagos sem suporte de outras fontes e águas subterrâneas; estuários; ou fontes suportadas por outras (onde a vazão dos rios aumentam devido a liberações de reservatórios ou bombeamento de águas subterrâneas).
- A temporada (B): Verão, Inverno ou todo o ano.
- O consumo (C): Alto (irrigação, resfriamento evaporativo, supressão de poeira, etc.); Médio (abastecimento público de água, a maioria dos usos industriais e comerciais, etc.); Baixo (lavagem mineral, refrigeração não evaporativa etc.); Muito baixo (energia hidrelétrica, piscicultura, transferência de água etc.)

A cobrança é, então, calculada como  $\text{Cobrança} = V \times A \times B \times C \times \text{Valor unitário}$  (um fator que é definido para cada bacia hidrográfica para garantir que os custos de gerenciamento de recursos hídricos naquela bacia sejam recuperados). O valor unitário é amplamente relacionado com a escassez hídrica, ou seja, à medida que a escassez aumenta, os custos relacionados com a gestão também aumentam.

**Box 3.2. Cobrança pela captação de água na Inglaterra e no País de Gales (cont.)**

Os irrigantes por aspersão e gotejamento pagam alguns dos maiores valores unitários: tipicamente, são captações de verão, com a maior taxa sazonal de retiradas, e são atribuídos à categoria de alto consumo, com base em que toda a água é perdida por evapotranspiração. Além disso, a maioria das outorgas de irrigação possuem condições de “Hand-Off Flow”, o que significa que a captação deve cessar quando a vazão do rio cair abaixo de um nível predeterminado. Isso é para proteger a ecologia e os direitos de outros usuários. A cobrança e as restrições de vazão tiveram um bom efeito na melhoria da eficiência da irrigação e no incentivo aos agricultores para procurar fontes de água mais baratas e mais confiáveis: muitos criaram reservatórios de armazenamento para armazenar volumes durante o inverno de maneira que a água se torne mais barata e com condições mais confiáveis durante a próxima estação de cultivo. As grandes empresas agrícolas desenvolveram essas medidas para uso próprio, mas cada vez mais agricultores estão estabelecendo cooperativas para financiar e operar reservatórios de armazenamento em uma base colaborativa.

A estrutura da cobrança reconhece que os volumes de água necessários para a irrigação são dependentes do tempo e da cultura, de modo que os irrigantes são (o único setor) sujeitos a uma cobrança composta por duas partes. Isso permite-lhes pagar uma cobrança fixa de 50% do total, sendo o restante proporcional à quantidade utilizada durante o período de crescimento das culturas.

Todos os volumes captados devem ser medidos e os relatórios sobre os volumes captados devem ser enviados pelo menos uma vez por ano. Usuários com captações importantes (por exemplo, empresas de água, setor de energia) mantêm registros diários, reportados pelo menos uma vez por mês e, em alguns casos, em tempo real. Todos os medidores e outros dispositivos de medição devem ser calibrados regularmente e todas as captações são fiscalizadas em áreas de maior risco para garantir o cumprimento dos termos da outorga. Isso é particularmente importante para os irrigantes, pois para eles a cobrança se relaciona com os volumes captados, em vez de outorgados.

*Fonte:* Ian Barker, Revisor, Water Policy International Ltd (Inglaterra e País de Gales).

Na Espanha, o valor da cobrança pelo uso da água é cobrado pela autoridade da bacia hidrográfica ou pela administração tributária. Esse valor também inclui o uso do domínio público da água como um todo, incluindo extração de cascalho, instalações de esportes aquáticos, etc. No país, a maior preocupação é a recuperação dos custos financeiros, embora os custos econômicos também sejam considerados em maior ou menor grau. As diferentes autoridades competentes, de acordo com o princípio da recuperação de custos e com base nas projeções econômicas de longo prazo, estabelecem uma ampla gama de mecanismos para recuperar os custos acumulados dos usuários finais, incluindo os efeitos ambientais (efeitos de terceiros, externalidades) e custos de oportunidade (arrendamento por escassez). A recuperação de custos deve ser compatível com a eficiência do uso de recursos hídricos. Por conseguinte, deve-se contribuir para o cumprimento de metas ambientais pré-determinadas (ou seja, o bom estado ecológico dos corpos hídricos, de acordo com a Diretiva-Quadro da UE sobre a água). Essa cobrança se aplica a todos os usuários de água. Os principais pagamentos são provenientes do abastecimento doméstico de água, da agricultura e da indústria, de maneira transparente. Finalmente, devem-se abordar preocupações relativas à capacidade de pagamento e a custos desproporcionais entre setores. Outros instrumentos econômicos em vigor são relatados no Box 3.3.

### Box 3.3. Instrumentos econômicos para a gestão da água na Espanha

Na Espanha, de acordo com a Lei Espanhola da Água (1/2001, alterada em 26 de dezembro de 2013), que traduz a Diretiva-Quadro da Água da UE (WFD) para o ordenamento jurídico espanhol, existem vários instrumentos financeiros para a gestão de recursos hídricos.

Existe uma taxa *ad hoc* pelo uso da água para o uso não-consuntivo de água doce para geração de energia elétrica. Esta taxa também é, em princípio, destinada à proteção e ao aprimoramento dos recursos hídricos. Há uma acumulação da taxa no momento em que a outorga é concedida. A base de cálculo baseia-se no valor de mercado da produção hidrelétrica. Os operadores das usinas hidrelétricas pagam 22% do valor dessa base de cálculo. As usinas operadas pelas próprias autoridades de bacia hidrográfica não pagam por essa taxa, que é reduzida em até 90% para instalações com capacidade igual ou inferior a 50MW e para geração reversível sazonal com capacidade superior a 50MW. A arrecadação de receitas é como na tributação geral. 2% desses fundos se tornam parte do fluxo de receita da autoridade de bacia hidrográfica; os 98% restantes vão para o Tesouro.

A chamada taxa de regulação e a tarifa de uso da água estão ligadas ao uso de infraestruturas de regulação de águas superficiais (principalmente reservatórios de armazenamento), uso de águas subterrâneas e outras obras relacionadas a recursos hídricos. Este é um mecanismo de recuperação de custos para as obras públicas, parcial ou totalmente financiadas pelo Estado. A tarifa refere-se principalmente a sistemas de adução operados publicamente. Ambas são responsáveis pelos custos operacionais e de manutenção dessas infraestruturas. Outros itens de custos estão incluídos no cálculo: custos administrativos do órgão público que administra essas obras (apenas os custos elegíveis que podem ser diretamente atribuídos à gestão dessas infraestruturas); 4% do valor do investimento de capital inicial, devidamente descontado e levando em consideração a depreciação e a inflação. A alocação do custo total a ser recuperado entre todos os beneficiários das infraestruturas hídricas é feita com base na racionalização do uso da água, da equidade e da autossuficiência financeira. Existe um fator de correção, dependendo se o usuário da água está consumindo menos ou mais água do que as dotações alocadas no plano de gerenciamento da bacia hidrográfica. Às vezes, porém, a cobrança final a ser paga também é ajustada com base em políticas setoriais (especialmente para agricultura irrigada). O coeficiente não pode ser superior a 2 ou inferior a 0.5.

Fonte: Gonzalo Delacámara, Revisor, IMDEA Instituto da Água (Espanha).

Em Portugal, foi fixada uma cobrança pelo uso de recursos hídricos por uma lei aprovada em 2008 (ver Box 3.4). O sistema de cobrança vai muito além da captação de água: inclui poluição; ocupação da superfície, leitos e margens de corpos d'água; extração de areia e cascalho dos leitos e margens dos rios; e também uma compensação pelos custos administrativos de planejamento e gestão de recursos hídricos (ver Capítulo 5). Os componentes da cobrança refletem a escassez de recursos hídricos que varia em diferentes partes do território (Souza d'Alte, 2010). Os maiores contribuintes usuários de água são os geradores hidrelétricos, indústrias de papel e irrigantes.

### Box 3.4. Cobrança em Portugal

Em Portugal, a cobrança pelo uso de recursos hídricos (Taxa de Recursos Hídricos – TRH) implementa a ideia básica de que o usuário deve compensar o custo gerado para a comunidade e/ou que deve restaurar o benefício que a comunidade concede (os princípios do poluidor-pagador e do usuário pagador). A TRH é paga anualmente pelo usuário de recursos hídricos. A TRH compensa: 1) o benefício resultante do uso privativo de água pública; 2) os custos ambientais relacionados às atividades suscetíveis de causar um impacto significativo nos recursos hídricos; e 3) os custos administrativos relativos ao planejamento, gestão, fiscalização e garantia da qualidade e quantidade da água.

**Box 3.4. Cobrança em Portugal (cont.)**

A estrutura da cobrança (TRH – Taxa de Recursos Hídricos) é a seguinte:

$$\text{TRH} = A + E + I + O + U$$

Na qual:

- A é o valor pago pela água captada em m<sup>3</sup>;
- E é o valor pago pelo lançamento de efluentes, incluindo CBO e DBO, expressos em kg;
- I é o valor pago pelo cascalho e pela areia (inertes) retirados do leito e das margens do curso de um rio, expressos em m<sup>3</sup>;
- O é o valor pago pela ocupação do “domínio público da água” por qualquer tipo de infraestrutura ou construção, expressa em m<sup>2</sup>; e
- U é o valor pago pelo uso da água, expresso em m<sup>3</sup>, para a recuperação de custos de planejamento e gestão públicos.

Embora as parcelas A e U se relacionem com a água captada (em metros cúbicos), A corresponde à apropriação da água, como um bem público, para um uso privativo, ao passo que U compensa o planejamento e gerenciamento da bacia hidrográfica. Essa distinção tem uma consequência interessante: se a origem da água for privada (basicamente as águas subterrâneas), apenas TRH = U é considerado, porque não há apropriação de água pública; Se a origem da água for pública (basicamente, todas as águas superficiais, exceto na água de nascente que ocorrem em terras privadas enquanto permanecerem dentro dessa propriedade privada), a cobrança da água é dada por TRH = A + U, que paga pela água pública (A) e para atividades de planejamento e gerenciamento (U).

Essa abordagem contornou a necessidade de declarar toda água como pública, porque se descobriu que tal medida causaria uma enorme reação dos agricultores que estão habituados a olhar para a água nos poços como parte de suas propriedades e que determina, em grande medida, o valor da terra. No entanto, sendo a água subterrânea considerada “privada” não significa que não esteja sujeita a uma “disciplina pública”, ou seja, o uso que é dado em uma propriedade pode interferir com a disponibilidade em propriedades vizinhas. Portanto, embora seja considerado água “privada”, está sujeita a procedimentos de outorgas, mas sem motivo para pagar a parcela “A” correspondente à apropriação de um bem público.

Recentemente, foi adicionada uma nova parcela à cobrança, “S”, que visa promover a sustentabilidade dos serviços de água no interior e em áreas montanhosas onde o custo dos serviços de água é muito maior do que nas áreas costeiras mais planas e mais afluentes.

De acordo com o Decreto-Lei nº 97/2008, revisto em 2017 (Decreto-Lei nº 46/2017), valores típicos por metro cúbico para o componente A são EUR 0.0032 para água utilizada para irrigação e piscicultura, EUR 0.00002 para produção hidrelétrica, 0.0027 para refrigeração de estações termoeletricas e 0.015 para abastecimento urbano. Esses valores podem ser agravados até 20% nas áreas afetadas pela escassez hídrica no sul de Portugal. O lançamento de um kg de DBO é cobrado a EUR 0.37, e um kg de nitrogênio total e fósforo total são cobrados a EUR 0.17 e EUR 0.21, respectivamente. A extração de um metro cúbico de cascalho ou areia é cobrado a EUR 2.5. A ocupação do domínio público varia de 0.002 EUR/m<sup>2</sup> (produção hidrelétrica e piscicultura) a 10 EUR/m<sup>2</sup> (ocupação permanente na praia para uso comercial). A nova parcela S foi introduzida em 2017 com um valor de 0.004 EUR/m<sup>3</sup>. Esses valores podem parecer bastante baixos, mas deve-se levar em consideração que eles são aplicados a centenas de milhões de metros cúbicos ou milhares de metros quadrados.

**Box 3.4. Cobrança em Portugal (cont.)**

Os valores podem ser multiplicados por alguns fatores agravantes ou atenuantes, incluindo um fator de escassez. De fato, a cobrança pela captação de água pública para uso privado inclui o uso de um coeficiente de escassez que varia de acordo com a região da bacia hidrográfica. É calculado multiplicando o valor base do respectivo uso pelo volume de água extraído, desviado ou usado, expresso em metros cúbicos, e pelo coeficiente de escassez aplicável. O coeficiente de escassez é aplicado de forma distinta por cada Região da Bacia Hidrográfica:

- 1 para PTRH1, PTRH2 e PTRH3 (compreendendo as bacias do Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça, e Douro);
- 1.1 para PTRH4 e PTRH5 (compreendendo as bacias do Vouga, Mondego, Lis, Tejo e das Ribeiras do Oeste);
- 1.2 para PTRH6, PTRH7 e PTRH8 (compreendendo as bacias do Sado, Mira, Guadiana e das Ribeiras do Algarve).

Este componente é aplicável aos seguintes setores: agricultura, piscicultura, aquicultura, produção de energia hidráulica, produção de energia térmica, sistemas públicos de abastecimento, entre outros. Embora não se possa afirmar que os coeficientes de escassez utilizados em Portugal medem de forma precisa o custo da água, eles constituem uma primeira tentativa de cobrança por escassez hídrica.

*Notas:* desde 2008, os prestadores de serviços de abastecimento de água e saneamento repassam a cobrança pela captação de água às suas tarifas, dependendo da quantidade de água utilizada e do tipo de consumidor. As receitas são obrigatoriamente destinadas a um fundo de proteção da água (50%), ou para financiar as Autoridades de Bacia Hidrográfica (ABH; 40%) e a Autoridade Nacional da Água responsável pela gestão de recursos hídricos (INAG, 10%).

*Fonte :* Francisco Nunes Correia, Revisor, Universidade de Lisboa – Instituto Superior Técnico (Portugal), adaptado da Comissão Europeia (2015) “Report on the implementation of the Water Framework Directive River Basin Management Plans for Portugal.

Na maioria dos casos, devido a limitações de dados e questões práticas, as autoridades públicas não são capazes de medir os custos ambientais e de oportunidade de usar a água de forma precisa. Ainda assim, é importante que os usuários de água obtenham um sinal preciso sobre a disponibilidade relativa da água e sobre sua qualidade ao longo do tempo e espaço. Os exemplos acima mostram que, no entanto, é possível diferenciar o nível da cobrança dependendo da origem da água (águas subterrâneas versus águas superficiais), a localização (por região, bacia hidrográfica ou zonas especiais, como as ZREs na França), e a época do ano.

Os Países Baixos implementaram uma cobrança nacional de captação de águas subterrâneas em 1995, que foi revogada em 2012 devido a preocupações de competitividade no contexto da crise econômica e às pressões da indústria da água. A cobrança foi aplicada à captação de águas subterrâneas a prestadores de serviços de distribuição de água e outros setores, como a indústria e agricultura. As empresas de água repassaram a cobrança para as contas dos seus clientes. No entanto, foram incluídas isenções, no caso de irrigação de terras se a captação fosse menor que 40 000 m<sup>3</sup> por ano, e bombas com uma capacidade inferior a 10 m<sup>3</sup>/h. Na prática, isso implicava que a agricultura estava quase completamente isenta. Apenas a captação de águas subterrâneas foi cobrada, uma vez que o objetivo da política era aumentar o preço das águas subterrâneas para que as águas superficiais fossem usadas como substituto. A cobrança foi administrada pelo Ministério das Finanças e pela Unidade Central de Taxas Ambientais. O sistema de isenção teve consequências não intencionais (e negativas): a

isenção pela capacidade de bombeamento criou um incentivo para que os agricultores usassem várias bombas menores para evitar o pagamento, o que resultou numa captação excessiva de águas subterrâneas. O sistema também originou queixas das indústrias de uso intensivo de água, pois a cobrança era distinta entre indústrias abastecidas por empresas distribuidoras de água e aquelas que utilizavam captações próprias, levantando questões de competitividade (Reynaud, 2015).

Se a cobrança pela captação de água se tornar muito elevada ou incentivar o uso maior de algumas fontes hídricas em relação a outras, alguns usuários poderão desenvolver alternativas que não só afetariam a recuperação de custos para os investimentos coletivos em serviços de água, como também poderiam levar a um uso menos eficiente dos recursos hídricos. Essas opções podem incluir, por exemplo, perfuração de seus próprios poços (legal ou ilegalmente), onde as águas subterrâneas são cobradas a um valor menor. No caso do tratamento de águas residuais, a construção e a operação de estações de tratamento privadas para melhorar a qualidade dos lançamentos de efluentes podem reduzir os custos de lançamento e pode ser uma alternativa mais barata do que lançá-los na rede de esgoto. Essas estações de tratamento privadas podem não constituir um problema, desde que a qualidade do efluente seja cuidadosamente monitorada. Conclui-se que qualquer aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos deve ser acompanhada de uma capacidade de monitorar e regular os usos da água de diferentes fontes, além de monitorar os lançamentos de efluentes. Um regime robusto de outorgas de direito de uso de recursos hídricos também é essencial.

**Tabela 3.2. Cobrança pela captação de água em alguns países da OCDE**

| País                                           | Bases da Cobrança                                  |                      | Nível dos valores      |                                                                                | Autoridade Responsável / Arrecadado por       |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                | Águas Subterrâneas (GW) ou águas superficiais (SW) | Outra                | Unidades (m3, ha, MWh) | (EUR /1 000m3)                                                                 |                                               |
| Austrália (Território da Capital da Austrália) | Sem diferenciação                                  |                      | m3                     | Abastecimento Urbano: EUR 360 (2013)<br>Outros: EUR 175 (2013)                 | Governo do Território da Capital da Austrália |
| Bélgica (Flandres)                             | GW                                                 | Varia com o aquífero | m3 + IBT               | 500 – 30 000 m3: EUR 50<br>acima 30 000 m3: EUR 62                             | Autoridade regional                           |
| Bélgica (Flandres)                             | SW                                                 |                      | m3 + DBT               | <1 Mm3: EUR 63                                                                 | Autoridade regional                           |
| Bélgica (Wallonia)                             | GW apenas                                          |                      | m3 + IBT               | 3 000-20 000 m3: EUR 25<br>20 000 – 100 000 m3: EUR 50<br>> 100 000 m3: EUR 74 | Autoridade regional                           |
| República Tcheca                               | SW                                                 | Varia com a Bacia    | m3                     | Média nacional: EUR 155 (2014)                                                 | Comissões de rios                             |
| República Tcheca                               | GW                                                 |                      | m3                     | < 6 000 m3 por ano: isento<br>Média nacional: EUR 35 (2013)                    |                                               |
| Estônia                                        | GW, SW e água mineral                              | Varia com o aquífero | m3                     | GW: EUR 60 –160 <sup>1</sup><br>SW: EUR 2 – 38                                 |                                               |

**Tabela 3.2. Cobrança pela captação de água em alguns países da OCDE (cont.)**

| Country                      | Bases da Cobrança                                                              |                                                                                                                        |                                                                       | Nível dos valores                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Autoridade Responsável / Arrecadado por                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| França                       | Diferenciada entre GW e SW                                                     | Área de Distribuição de Água (ZRE)                                                                                     | m3 se medido; com proxies ou fixa se não medido                       | Abastecimento de água potável: EUR 33-51 (2009)<br>Irrigação: EUR 2-16 (2009) <sup>2</sup><br>Hidrelétrica: EUR 0.17-0.64 (2009)                                                                                                                                                                  | Agências de Água (nível de Bacia Hidrográfica)                                                                                                                                                                                                                       |
| Alemanha (Baden-Württemberg) | GW                                                                             |                                                                                                                        |                                                                       | Abastecimento público, Produção térmica e outros (incl. irrigação): EUR 51                                                                                                                                                                                                                        | Governo estadual                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Alemanha (Baden-Württemberg) | SW                                                                             |                                                                                                                        |                                                                       | Abastecimento público: EUR 51<br>Produção térmica e outros (não incl. irrigação): EUR 10                                                                                                                                                                                                          | Governo estadual                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hungria                      | Diferenciada de acordo com o tipo de água (e.g. água superficial, água termal) |                                                                                                                        | m3 ou estimativa própria para irrigação                               | EUR 0-100                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Direção Regional da Água                                                                                                                                                                                                                                             |
| Polônia                      | GW                                                                             |                                                                                                                        | m3                                                                    | EUR 15-25/1 000m3 (2011)                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              | SW                                                                             |                                                                                                                        | m3                                                                    | EUR 9-13/1 000m3 (2011)                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Portugal                     | GW, SW, mas cobranças diferentes porque a GW é considerada água privada        | Os valores unitários variam muito para diferentes usos e variam para diferentes regiões, refletindo a escassez hídrica | m3                                                                    | Agricultura e aquicultura: EUR 0.003/m3<br>Hidrelétrica: EUR 0.00002/m3<br>Energia térmica refrigerante: EUR 0.0027/m3<br>Abastecimento municipal: EUR 0.013/m3<br>Outros usos: EUR 0.015/m3<br>Podem aplicar-se alguns coeficientes que refletem circunstâncias específicas estabelecidas na lei | Arrecadados pela Administração da Bacia do Rio. 40% necessariamente utilizados na bacia hidrográfica onde são arrecadados, 50% podem ser redistribuídos por todas as bacias hidrográficas de acordo com suas necessidades, 10% podem ser usados pela agência central |
| Eslovênia                    |                                                                                |                                                                                                                        | m3 com exceção da produção de energia e da energia hidrelétrica (MWh) | Abastecimento de água potável: EUR 55 <sup>3</sup><br>Irrigação de terrenos agrícolas: EUR 1<br>Refrigeração: EUR 4<br>Centrais hidrelétricas acima 10 MW: EUR 1 500<br>Centrais hidrelétricas abaixo 10 MW: EUR 190                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Notas: 1. Banco de dados da OCDE sobre instrumentos econômicos (sem data fornecida). 2. Imposto aplicado à irrigação não gravitacional. 3. Banco de dados da OCDE sobre instrumentos econômicos (sem data fornecida).

### ***Cobrança pela poluição da água***

Ao discutir a cobrança pela poluição da água, é importante fazer a distinção entre o tipo de poluição, como fonte pontual ou fonte difusa (Box 3.5).

#### **Box 3.5. Poluentes da Água**

Os poluentes da água são geralmente caracterizados como pontuais ou difusos, de acordo com sua origem e percurso para o ambiente receptor. Essa distinção é uma função importante da política de qualidade da água e da regulamentação da poluição:

- **As fontes pontuais de poluição** são diretamente lançadas em corpos d'água receptores em um ponto específico, como tubulações e canais de estações de tratamento de esgoto, plantas industriais e criações intensivas de gado confinado. Os impactos mais severos na qualidade da água geralmente ocorrem durante os períodos de verão ou secos, quando as vazões dos rios são baixas e a capacidade de diluição é reduzida, e durante os períodos de chuva, quando há transbordamento frequente de esgotos combinados.
- **Fontes difusas de poluição** são indiretamente descarregadas em corpos d'água receptores através do fluxo terrestre e subterrâneo, bem como por meio da deposição atmosférica nas águas superficiais e lixiviação através da estrutura do solo para as águas subterrâneas durante os períodos de chuva e irrigação. Os impactos mais severos na qualidade da água decorrentes da poluição difusa ocorrem durante os períodos de chuva (particularmente logo após um período seco), quando a precipitação induz processos hidrológicos de encosta e o escoamento de poluentes da superfície terrestre.

As fontes pontuais de poluição estão em grande parte controladas nos países da OCDE, porque são mais fáceis de identificar e mais rentáveis para quantificar, gerir e regularizar. Em comparação, a poluição difusa e os seus impactos na saúde humana e no ecossistema permanecem em grande parte mal documentados e mal regulamentados. Isso deve-se ao fato de representarem um desafio ao monitoramento e regulamentação pelas seguintes razões:

- Alta variabilidade, espacial e temporal, tornando complexa a identificação das fontes de poluição;
- Altos custos de transação associados a um grande número de poluidores heterogêneos (por exemplo, agricultores, proprietários);
- Porque o controle da poluição pode exigir cooperação e concordância dentro das bacias hidrográficas, e em todas as jurisdições nacional e regionais.

Há também atrasos no tempo de resposta ecológica e social. Por exemplo: diferentes ecossistemas responderão de forma diferente à poluição, e a detecção da poluição, conscientização social, desenvolvimento de políticas e ações de remediação causarão atrasos, dependendo dos recursos locais e dos mecanismos institucionais e políticos existentes.

Fonte: OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.

Por princípio, o objetivo da cobrança pela poluição de água é fazer com que os poluidores internalizem a externalidade da poluição. Na realidade, os valores dessa cobrança às vezes são usados para recuperar os custos relacionados com a gestão da água, ou seja, elas não refletem o custo social da poluição. Por exemplo, na Inglaterra e no País de Gales, as receitas arrecadadas relativas à poluição industrial da água apenas cobrem o custo de regulação (EUR 79.2 milhões em comparação com EUR 78.8 milhões) (EEE, 2013). Deve-se notar que a cobrança é combinada com instrumento de comando e

controle, que estabelece padrões de qualidade ambiental que garantem que a carga total de poluição (de todas as fontes, inclusive difusa) não viole limites ecológicos ou da saúde humana.

A cobrança pela poluição da água é geralmente calculada com base no volume e no constituinte causador da poluição, e diferenciada de acordo com o setor (por exemplo, indústrias ou agricultura) (Acteon, 2010). Mais países adotaram a cobrança pela poluição em comparação com cobrança pela captação (OCDE, 2012a). No entanto, exemplos de cobrança pela poluição por fonte difusa permanecem limitados (OCDE, 2017). Os impactos heterogêneos e os custos dos danos causados à água por poluição difusa tornam a sua administração mais difícil do que a poluição por fontes pontuais. A lenta aceitação da cobrança pela poluição na gestão da poluição difusa da água deve-se às seguintes possíveis razões: resistência política dos poluidores; dados limitados sobre os custos da degradação ambiental; dificuldades em medir fontes difusas de poluição e na atribuição dessas fontes aos proprietários das terras; e as complexidades das concentrações da poluição ambiental, que são uma função das fontes de poluição pontual e difusa, valores de concentrações naturais, características da bacia hidrográfica, parâmetros de transporte e do destino final e variáveis ambientais estocásticas (OCDE, 2017; Shortle e Horan, 2001).

Como não é econômico observar diretamente fontes individuais de poluição difusa (ou seja, fixar um medidor de qualidade de água para uma tubulação de lançamento), o projeto de cobrança de poluição deve basear-se em uma das três opções alternativas de gerenciamento:

- **Vincular a cobrança a certas práticas de uso do solo e insumos como *proxies* à poluição.** Por exemplo, pecuária intensiva, pavimentos não permeáveis extensivos, uso excessivo de fertilizantes e práticas de lavoura insustentáveis podem levar à poluição difusa da água. No entanto, essa abordagem pode limitar as práticas de uso da terra e a inovação e podem ser menos eficazes para reduzir a poluição em alguns casos<sup>5</sup> (OCDE, 2010).
- **Cobrar os poluidores coletivamente** pelos seus impactos conjuntos (determinados) sobre os níveis de poluição ambiental em corpos receptores específicos. No entanto, essa abordagem transfere dos reguladores para os poluidores individuais o peso da informação assimétrica e as dificuldades da medição da poluição difusa no ambiente e das previsões em determinados cenários de gestão.
- **Vincular a cobrança às emissões difusas estimadas através de modelagem matemática.** A modelagem matemática oferece uma oportunidade às parcelas de terra individuais para que sejam gerenciadas como parte de uma bacia hidrográfica mais ampla de modo a atingir os objetivos de qualidade da água. Pode ser definida cobrança pela poluição para incentivar reduções da poluição em nível proporcional à quantidade de poluição estimada, gerada ou reduzida. Permite aos gestores do solo inovar as práticas de gestão de terrenos e propriedades rurais dentro de um limite de poluição, sem serem restritas pelos insumos e práticas de uso do solo. No entanto, essa abordagem baseia-se em um modelo robusto, calibrado e validado, e com dados de entrada confiáveis.

A cobrança pela poluição da água é tipicamente feita a nível local (OCDE, 2010) e, como a cobrança é geralmente destinada a fundos ambientais e à proteção da água (tratamento, monitoramento, execução, etc.), a arrecadação geralmente permanece a nível

local (Acteon, 2009; 2010). Existe uma grande variação em como e para quais poluentes é implementada a cobrança pela poluição da água em diferentes países ou regiões. A Tabela 3.3 fornece alguns exemplos.

**Tabela 3.3. Cobrança pela poluição de água em países selecionados**

| País          | Arrecadado por                      | Nome do Imposto                                    | Base do Imposto Específico                                                                                     | Estrutura do Imposto                                          |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Austrália     | Estado                              | Cobrança de efluentes                              | Volume, conteúdo da poluição (tipos de poluentes)                                                              | Lançamento avaliada por kg                                    |
| Canadá        | Província                           | Cobrança de efluentes                              | Volume e conteúdo da poluição                                                                                  | Por litro e por tonelada                                      |
| Dinamarca     |                                     | Fonte não-pontual                                  | Derivados químicos de insetos e mamíferos                                                                      | Imposto sobre o preço de revenda                              |
| França        |                                     | Fonte não-pontual                                  | Pesticidas                                                                                                     | Por kg                                                        |
| França        |                                     | Cobrança de efluentes                              | Famílias                                                                                                       | Por m3                                                        |
| Países Baixos |                                     | Fonte não-pontual                                  | Excedente de nitrogênio e fosfato                                                                              | Por kg por hectare                                            |
| Países Baixos |                                     | Imposto sobre a poluição das águas superficiais    | DBO, CBO e metais pesados, para grandes poluidores                                                             | Por unidade de poluente                                       |
| Portugal      | Administração de Bacia Hidrográfica | Componentes "E" do imposto sobre recursos hídricos | DBO5, CBO<br>Podem aplicar-se alguns coeficientes que refletem circunstâncias específicas estabelecidas na lei | Por kg<br>EUR 0.10 por kg de CBO e<br>EUR 0.20 por kg de DBO5 |
| Suécia        | Município                           | Cobranças de usuários de águas residuais           | Água residual e água potável                                                                                   | Varia de acordo com o município; cobrança total de custos     |
| Suécia        |                                     | Fonte não-pontual                                  | Pesticidas                                                                                                     | Por cada kg de constituinte ativo                             |

Fonte: OECD database on Policy Instruments for the Environment, <http://www2.OECD.org/ecoinst/queries/Default.aspx> (2016-03-20).

O EEA (2013) relata que a maioria dos países europeus examinados, de acordo com a DQA, consideram também custos ambientais de lançamentos de águas residuais não tratadas ao cobrar os poluidores para o tratamento das águas residuais, e consideram outras atividades que afetam a qualidade de ecossistemas aquáticos. Por exemplo, a cobrança na Espanha é projetada de modo a garantir tanto o abastecimento quanto a qualidade da água. Assim, visa atacar os custos ambientais e os custos de oportunidade. Os usos domésticos e industriais enfrentam diferentes regimes de cobrança. O uso doméstico possui uma crescente taxa ecológica que possui três componentes, ao passo que as indústrias possuem uma taxa ecológica que é uma somatória de componentes de uso e de poluição (EEA, 2013). O uso de água para fins agrícolas está isento, mas a isenção pode ser revogada se, após a fiscalização, observar-se que a água está contaminada devido ao uso de pesticidas, fertilizantes ou materiais orgânicos, ou ainda devido a lançamentos de poluentes no caso da pecuária.

Na França, os instrumentos são estabelecidos e os valores são definidos levando em consideração não apenas as questões ambientais, mas também organizacionais, tais como a densidade de consumidores em uma área específica e o tipo e dimensão de um serviço

de água (privado ou público) (EEA, 2013). A cobrança é diferenciada de acordo com usuários: doméstico, agricultura e indústria (Box 3.6). A cobrança para os serviços de águas residuais urbanas é estabelecida de acordo com o consumo de água no ambiente doméstico (permitindo a variação local como descrito). Se for detectada poluição com origem doméstica nas atividades agrícolas, então as taxas são as mesmas para as famílias e para a agricultura. Essa cobrança contrasta com a da pecuária e para a poluição com origem não doméstica na agricultura e na indústria, que se baseia, respectivamente, no número de animais (acima de determinado nível), no lançamentos de produtos fito farmacêuticos, e nos poluentes correspondentes.

Na Espanha, a taxa de lançamento de efluentes de águas residuais (ou taxa de poluição da água) visa aumentar as receitas para financiar a avaliação, monitoramento, controle, proteção e melhorias da qualidade da água em cada distrito da bacia hidrográfica. A base de cálculo é o volume de águas residuais lançado e no preço unitário de controle desse lançamento. Esse preço unitário é calculado multiplicando um preço base por um fator que é estabelecido de acordo com a natureza, características e o grau de contaminação de cada efluente, além de considerar os parâmetros do ambiente físico. O preço base foi fixado em 0 01683 EUR/m<sup>3</sup> em águas residuais urbanas e 0.04207 EUR/m<sup>3</sup> em águas residuais industriais (2 5 vezes maior); contudo, pela Lei do Orçamento do Governo Central, esses valores estão sujeitos a uma revisão anual. O fator que pode ser usado para aumentar esse preço base não pode ser superior a 4. É importante notar que essa taxa é independente de outras taxas ou impostos que os Governos regionais ou locais podem cobrar para financiar instalações de tratamento de esgoto e tratamento de águas residuais. Esses governos geralmente combinam taxas fixas e variáveis (com base no volume) para águas residuais industriais. Em alguns casos, também consideram fatores de carga de poluição no cálculo. A forma como essa cobrança é aplicada varia muito de acordo com as regiões.

### Box 3.6. Diferenciação de cobrança pela poluição de água por usuário e poluentes na França

Na França, a cobrança pela poluição da água é diferenciada de acordo com os setores usuários de água, tais como domésticos, agricultura e indústria – embora possa ter valores iguais entre eles. A cobrança pela poluição com origem doméstica tem por base o consumo de água do ambiente doméstico. A tabela a seguir compila a cobrança pela poluição para usuários domésticos na Bacia Hidrográfica Adour-Garonne (uma das 6 bacias hidrográficas da França).

#### Cobrança pela poluição para usuários domésticos na Bacia Hidrográfica Adour-Garonne (França)

| Ano                                     | 2013 | 2014  | 2015 | 2016  | 2017 | 2018 | Limite máximo definido por lei |
|-----------------------------------------|------|-------|------|-------|------|------|--------------------------------|
| Cobrança poluição (EUR/m <sup>3</sup> ) | 0.3  | 0.305 | 0.31 | 0.315 | 0.32 | 0.33 | 0.5                            |

Essa cobrança contrasta com a de pecuária e pela poluição de origem não doméstica na agricultura e na indústria, que se baseiam, respectivamente, em número de animais (acima de certo nível) e poluentes lançados. Na tabela a seguir, mostra-se a cobrança pela poluição para os usuários não-domésticos na Bacia Hidrográfica Adour-Garonne.

**Box 3.6. Diferenciação de cobrança pela poluição de água por usuário e poluentes na França (cont.)**

**Cobrança pela poluição para usuários não-domésticos na Bacia Hidrográfica Adour-Garonne (França)**

| Principais elementos de poluição                                     | Cobrança pela poluição (em euros por unidade) |       |       |       |       |       | Limite máximo definido por lei |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------|
|                                                                      | 2013                                          | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |                                |
| Total de sólidos dissolvidos (por Kg)                                | 0.119                                         | 0.122 | 0.124 | 0.127 | 0.129 | 0.132 | 0.3                            |
| Demanda Química de Oxigênio (DQO) por Kg)                            | 0.074                                         | 0.076 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.082 | 0.2                            |
| Demanda Biológica de Oxigênio em 5 dias (por Kg)                     | 0.149                                         | 0.152 | 0.155 | 0.158 | 0.161 | 0.164 | 0.4                            |
| Nitrogênio (por kg)                                                  | 0.3                                           | 0.305 | 0.31  | 0.315 | 0.32  | 0.33  | 0.7                            |
| Nitratos, nitritos (por kg)                                          | 0                                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.3                            |
| Fósforo (por kg)                                                     | 0.4                                           | 0.41  | 0.42  | 0.43  | 0.44  | 0.44  | 0.2                            |
| Metoxilo (por kg)                                                    | 0.7                                           | 0.71  | 0.73  | 0.74  | 0.76  | 0.77  | 3.6                            |
| Metoxilo em águas subterrâneas (por kg)                              | 6                                             | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6                              |
| Alta toxicidade (por kilo equitox)                                   | 6.7                                           | 6.8   | 7     | 7.1   | 7.2   | 7.4   | 18                             |
| Alta toxicidade em águas subterrâneas (por kilo equitox)             | 30                                            | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30                             |
| Substâncias perigosas para o ambiente em águas superficiais (por kg) |                                               |       |       | 3     | 4     | 5     | 10                             |
| Substâncias perigosas para o ambiente em águas subterrâneas (por kg) |                                               |       |       | 3     | 4     | 5     | 16.6                           |
| Sais Dissolvidos (m <sup>3</sup> [siemens/centímetro])               | 0                                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.15                           |
| Água aquecida no mar, exceto no inverno (por megathermie)            | 1.26                                          | 1.29  | 1.31  | 1.34  | 1.37  | 1.4   | 8.5                            |
| Água aquecida no rio, exceto no inverno (por megathermie)            | 1.26                                          | 1.29  | 1.31  | 1.34  | 1.37  | 1.4   | 8.5                            |

Fonte: Arnaud Reynaud, Especialista, Toulouse School of Economics (França).

### Lições aprendidas

- **Concentrar atenções no pequeno grupo de usuários que capta a maior parte dos recursos hídricos no Brasil.** Nestes se incluem os grandes prestadores de serviços de saneamento, grandes unidades de produção em indústrias de uso intensivo de água, usinas hidrelétricas e grandes propriedades rurais. A ideia de que a cobrança deve ser universal para a justiça e equidade é uma armadilha: atualmente, uma proporção muito grande de água é usada por uma percentagem muito baixa de usuários. Os custos de transação para cobrir usuários menores podem ser altos em comparação com os benefícios em termos de gestão de recursos hídricos e receitas arrecadadas. No entanto, os impactos agregados das concentrações de pequenos usuários podem ser significativos em pequenas bacias hidrográficas, ou onde há um grande número de poços em uma unidade de aquífero; nessas circunstâncias, tanto a regulação dos usos quanto a cobrança

podem ser adaptadas. Para evitar enormes custos de transação e estabelecer um sistema justo de cobrança, é importante considerar o impacto em outras captações, dispor de um bom inventário de usuários de água e regras muito claras para isenção. Quanto à cobrança pela poluição da água, a experiência internacional sugere concentrar a atenção no pequeno grupo de poluidores que descarregam a grande maioria dos efluentes (tratados e não tratados). No Brasil, estes incluem grandes prestadores de serviços de saneamento, grandes unidades de produção em indústrias poluidoras de água e fazendas que usam grandes quantidades de fertilizantes e pesticidas. Os custos de transação para cobrir poluidores menores podem ser elevados em comparação com os benefícios em termos de qualidade da água e receitas arrecadadas. Quando existem, os impactos agregados das concentrações de pequenos poluidores também devem ser analisados.

- **Fornecer orientações nacionais e incentivos para a implementação da cobrança e para o desembolso das receitas.** As orientações devem se concentrar no nível dos valores de cobrança, em sua estrutura e no processo de implementação. Orientações claras sobre como estabelecer e implementar instrumentos econômicos seriam úteis devido ao grande número de partes interessadas envolvidas na governança de uma bacia hidrográfica no Brasil. As autoridades nacionais (ANA ou CNRH) poderiam considerar a definição de regras gerais, como, por exemplo, limites inferiores para os valores da cobrança, lista de poluentes a serem controlados e monitorados (obrigatórios e específicos em cada rio), regras para o desembolso das receitas e para a transparência. No entanto, a natureza descentralizada do sistema deveria ser preservada. Os comitês de bacias hidrográficas decidiriam as modalidades específicas de adaptação das diretrizes ao seu contexto local.
- **Realizar análises econômicas para apoiar a tomada de decisão sobre a cobrança.** Isso poderia relacionar-se com a medição do custo de oportunidade da água; o custo da poluição, das baixas vazões de cursos d'água ou da gestão das águas subterrâneas; problemas de capacidade de pagamento; impacto da cobrança pelo uso de recursos hídricos na competitividade dos usuários de água; etc. Além disso, a ANA poderia desenvolver um apoio direcionado a grupos de estados, com base em capacidades, diferenças de pressões sobre a gestão da água, necessidades ou no progresso de implementação da cobrança em bases corretas.
- **Considerar uma variedade de opções para superar as isenções no setor de irrigação.** Pode-se incluir, por exemplo, incentivos sob a forma de descontos relacionados às melhores práticas, ou reversão de receitas arrecadadas para apoiar a transição para práticas hídricas eficientes.
- **Mover-se para uma cobrança uniforme para todos os usuários que captam no mesmo corpo hídrico.** Significa aumentar lentamente a cobrança paga pelos irrigantes, preservando a sua competitividade ao vincular os montantes extra arrecadados, por exemplo, através da redistribuição de receitas subsidiando-se o saneamento e tecnologias poupadoras de água, ou através de transferências de montantes fixos. As empresas geradoras de energia hidrelétrica também devem ser cobradas da mesma forma pela água armazenada ou derivada durante o período de seca. A mudança pode ser neutra para o orçamento dos produtores de energia hidrelétrica por meio da redução do imposto que pagam sobre a produção.

### A chave é simplificar

Avaliar os valores, custos e benefícios distintos associados à água (quantidade e qualidade) pode ajudar decisores a priorizar os investimentos e a determinar as opções políticas que proporcionam o maior bem-estar. No entanto, escolher o valor de uma cobrança pelo uso de recursos hídricos de forma que cubra exatamente os custos ambientais e os custos de oportunidade é uma tarefa quase impossível para as autoridades públicas. Primeiro, avaliar os custos ambientais implica avaliar o custo dos danos causados pela captação ou poluição da água no ecossistema. Alguns desses custos podem ser visíveis apenas a longo prazo (por exemplo, o impacto sobre a população de peixes ou a biodiversidade) e são difíceis de quantificar porque vários benefícios ambientais não têm preço atualmente. Entretanto, em um sistema bem monitorado e bem regulamentado, o controle das captações de água e dos lançamentos de efluentes deverá garantir que qualquer impacto nos ecossistemas seja impedido. Segundo, medir alguns custos enfrenta problemas metodológicos complexos. Por exemplo, a poluição difusa (Box 3.5 acima) é difícil de medir independentemente das origens que a produziram; é difícil contabilizar o aporte de poluidores individuais; a melhoria da qualidade da água também pode ser difícil de atribuir a um cenário de adoção de práticas de redução; poluentes acumulados (com atrasos nas medidas de redução que abrangem mais de uma geração) e a poluição histórica (em que os responsáveis já não estão presentes), ambos levantam problemas em termos de quem deve pagar. Finalmente, medir o custo de oportunidade em um ambiente de escassez hídrica requer medir o benefício produzido pela água para todas as finalidades de uso (irrigação, abastecimento de água potável, energia hidrelétrica, etc.), com benefícios que geralmente são sazonais (os custos de oportunidade geralmente são mais elevados quando as vazões são baixas).

As ciências econômicas podem fornecer estimativas de valores de uso (e não-uso) atribuídos a um recurso hídrico. Quão práticas são essas estimativas continua a ser uma questão empírica. É provável que haja valores contraditórios, valores em falta e contagens duplas identificadas durante um estudo de valor econômico global (IUCN, 1998). Há também incertezas associadas às respostas ambientais subjacentes. As estimativas financeiras dependerão do contexto, ou seja, dependerão de onde e quando, e em que sistema regulatório são estimadas. Portanto, é provável que os valores variem no tempo e espaço.

Existem várias técnicas para avaliar os custos ambientais e de oportunidade, o que pode ser inspirador no caso do Brasil.

- Podem-se utilizar estudos bioeconômicos para estimar o valor marginal total do fluxo ambiental em cada curso d'água. Tais estudos são difíceis de serem realizados, uma vez que exigem o envolvimento de várias ciências. Requerem recursos amplos e seus resultados podem não ser facilmente aplicáveis, uma vez que as estimativas serão específicas a um local.
- São utilizadas técnicas de valoração de tipo *non-market* (por exemplo, valoração contingente, método de custo de viagem...), uma vez que os benefícios ambientais geralmente não têm preço definido. Essas técnicas podem estimar o valor econômico dos benefícios ambientais da existência de água e de sua qualidade. O Box 3.7 fornece um exemplo do uso de tais técnicas de valoração para a definição de vazões ecológicas na Austrália. Essas técnicas também podem ser usadas para contabilizar a escassez, e outras técnicas aplicadas para calcular a escassez hídrica são abordagens em função da produção ou abordagens com base em valores

intermediários (valor acrescentado), onde o custo e a renda da produção serão afetados pelo acesso à água. Por exemplo, se houver um programa governamental que forneça água aos agricultores, as diferenças de renda entre aqueles que têm acesso ao programa e aqueles que não têm acesso refletem o benefício do programa.

- Os mercados de direitos de uso de recursos hídricos, que estão fora do âmbito deste relatório, podem providenciar um indicador claro do valor da água, mas os preços dependerão do conjunto de direitos inicialmente fornecidos pelo regulador. Por exemplo, em uma situação em que o regulador seja “muito generoso”, o valor dos direitos à água seria menor, o que não seria um bom sinal do valor da água em um contexto de escassez hídrica.

### **Box 3.7. Valoração de tipo *non-market* das vazões ecológicas no rio Murray e Coorong na Austrália.**

O rio Murray e o Coorong e sua foz são um ecossistema único que fornece habitat para reprodução de aves, peixes e vegetação. No entanto, a diminuição das vazões ecológicas durante uma extensa seca contribuiu para a exploração excessiva e a diminuição das vazões, o que significa que a área e seu habitat estão em declínio. Um método para estimar o valor das vazões ecológicas é a realização de uma pesquisa que solicite às pessoas sua disposição a pagar por melhorias na qualidade ambiental, usando isso como uma medida do valor que as pessoas dão aos serviços ambientais fornecidos.

Para estimar o valor dessas vazões ecológicas no rio Murray e Coorong, MacDonald et al. (2011) realizaram uma pesquisa com mais de 3.000 residentes australianos. A pesquisa descreveu o impacto das baixas vazões ecológicas no habitat das aves aquáticas, populações de peixes nativos e vegetação saudável local, e estabeleceu maneiras de melhorar a qualidade ambiental através da compra de direitos à água de usuários dispostos a comercializá-los, de investimentos na eficiência de irrigação e da reabilitação do habitat, juntamente com os custos dessas políticas. A pesquisa também pediu aos entrevistados que escolhessem entre várias opções políticas que tiveram diferentes impactos ambientais e diferentes custos.

Através de uma análise estatística dos resultados da pesquisa, MacDonald et al. (2011) descobriram que os residentes australianos estavam dispostos a pagar montantes substanciais para melhorar a qualidade do rio Murray e Coorong, indicando que o valor das vazões ecológicas na área é significativo. Especificamente, a disposição total a pagar (em termos de valor presente) pelo aumento da frequência de reprodução das aves de cada 10 anos para 4 anos, pelo aumento da população de peixes nativos de 30 para 50% dos níveis originais, pelo aumento da área da vegetação local saudável de 50 para 70% e pela melhoria da qualidade do habitat da criação de aves aquáticas no Coorong foi de AUD 13 bilhões (US\$ 14 bilhões). Os autores enfatizam que, devido à singularidade do Coorong, esse valor não pode ser usado para estimar o valor de outros cursos d'água na Austrália e recomendam que outras pesquisas sejam feitas.

*Fonte:* MacDonald et al. (2011), “Valuing a Multistate River: The Case of the River Murray”, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 55.

As *proxies* são tão eficazes quanto cálculos detalhados e mais práticos também. Um exemplo pode ser encontrado no setor privado. A Nestlé introduziu internamente um *preço virtual da água* nos países onde opera e onde a água não é cobrada: a ausência de cobrança pelo uso de recursos hídricos não significa que a água não tenha valor. A Nestlé esforça-se para calcular e refletir esse valor: estabelece preços virtuais para embasar decisões internas (por exemplo, decisão de investimento sobre a localização de uma nova fábrica ou sobre a introdução de tecnologias que economizam água), com base na

disponibilidade hídrica na região. Nas áreas agrícolas onde a água é abundante, utilizou-se um preço de USD 1/m<sup>3</sup>; em áreas de escassez hídrica o preço era de USD 5/m<sup>3</sup>. Esse preço virtual tem efeito direto nas decisões, pois ajuda a promover o incentivo econômico para o investimento em eficiência hídrica. Uma mensagem importante é que a base do cálculo não precisa ser sofisticada: pode ser usado uma *proxy*, a qual enviaria o sinal adequado aos tomadores de decisão.

### ***Lições de experiências internacionais na contabilização de custos***

1. As questões metodológicas não devem ser tomadas como uma desculpa para adiar a implementação ou o aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Os custos podem ser difíceis de contabilizar. Existem métodos sofisticados, mas a implementação pode ser complexa. *Proxies* são formas práticas de enviar mensagens consistentes aos usuários de recursos hídricos.
2. Monitorar a eficácia da cobrança pelo uso de recursos hídricos e verificar se está ajudando a cumprir os objetivos das políticas ou se há consequências indesejadas. Os aprimoramentos devem ser acompanhados pelo monitoramento adequado e por capacidade regulatória.

### **Combinação da cobrança com outros instrumentos de políticas públicas**

A cobrança pelo uso de recursos hídricos não funciona em um vácuo. No Brasil, já estão em vigor outros instrumentos, a nível federal e estadual. A questão é como introduzir cobrança pelo uso de recursos hídricos ou como reformá-las onde já existem outros instrumentos. Por exemplo, uma maneira de combater o uso ineficiente de recursos hídricos é alocar água de acordo com os valores de referência de uso eficiente para as culturas ou processos de produção: o aumento da cobrança fornece algum incentivo, mas deve ser acompanhado por uma atitude mais proativa do regulador e pela conscientização e educação dos usuários finais. Neste caso, uma cobrança pela captação de água combinaria melhor com um regime incentivador de alocação de água.

Uma boa justificativa para combinar vários tipos de instrumentos vem do fato de que as autoridades públicas responsáveis pela gestão da água geralmente têm objetivos simultâneos, às vezes conflitantes, incluindo: i) alcançar a recuperação de custos (ambientais e de recursos); ii) incentivar adequadamente os usuários de recursos hídricos; e iii) garantir o acesso à água. Conseguir um bom equilíbrio é difícil, e o resultado pode depender de preferências e considerações que variam no tempo e no espaço. A cobrança por si só não consegue realizar os três objetivos ao mesmo tempo. O setor da água não é imune à regra de Tinbergen (1952), a qual diz que para cada um dos objetivos políticos deve haver pelo menos uma ferramenta política. Portanto, três objetivos diferentes não podem ser alcançados com um único instrumento; é necessária uma combinação de diferentes instrumentos.

O papel a desempenhar pela cobrança em combinação com outras políticas pode ser bem modesto a curto prazo. Como argumenta Massarutto (2007), usar preços como uma ferramenta para a alocação de água só faz sentido se duas condições forem atendidas: se os custos marginais a curto prazo forem altos e se a elasticidade-preço da demanda por água for alta. Ambas as condições são a exceção e não a regra nos mercados de água. Apesar desse papel limitado de alocação, a cobrança pelo uso de recursos hídricos é importante para transmitir a mensagem de que a água é escassa e que se deve procurar opções para usá-la eficientemente. A cobrança também desempenha um papel útil na

implementação do princípio do beneficiário-pagador e contribui para a recuperação dos custos (incluindo custos ambientais e de oportunidade). No entanto, é improvável que se alcance a recuperação dos custos somente através da cobrança – uma combinação de instrumentos regulatórios, econômicos, voluntários ou baseados em informações é muitas vezes necessária para uma resposta política efetiva para melhorar a eficiência do uso da água, reduzir a poluição e restaurar e preservar os ecossistemas de água doce (Tabela 3.4). A combinação da cobrança com instrumentos regulatórios e voluntários pode ajudar a promover sua aceitação.

**Tabela 3.4. Exemplos de instrumentos para lidar com alguns riscos relacionados à água**

| Risco relacionado à água                               | Regulatório                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Econômico                                                                                                                                    | Voluntário ou informativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escassez hídrica (incluindo seca)                      | Restrição no uso da água<br>Alocação administrativa de água<br>Limites de captação<br>Penalidade por descumprimento – falta de renovação de outorgas de direitos de uso de recursos ou maior restrição nas outorgas atuais<br>Multas por descumprimento                                                                                                                                            | Cobrança pela captação<br>Direitos comerciáveis de uso da água<br>Pagamentos por serviços ambientais (PSA)<br>Sistemas de microfinanciamento | Campanhas informativas e de conscientização<br>Alerta e informação sobre secas<br>Serviços de consultoria agrícola para melhores técnicas agrícolas (para aumentar a eficiência hídrica e reduzir a demanda de água)<br>Contratos / títulos (por exemplo, contratos de arrendamento de terras)<br>Melhores práticas ambientais (ou boas práticas de gestão)<br>Rotulagem ambiental – os produtos que atendem a determinados padrões ambientais podem ser comercializados e vendidos com preço premium e/ou subsidiado |
| Poluição da água                                       | Padrões de qualidade da água<br>Proibição de fabricação / uso de certos produtos químicos<br>Melhores práticas ambientais obrigatórias e restrições de lançamento<br>Outorgas de direitos de lançamento de poluentes<br>Penalidade por descumprimento – falta de renovação de outorgas de direitos de uso de recursos hídricos ou maior restrição nas outorgas atuais<br>Multas por descumprimento | Taxas de poluição (em lançamento)<br>Cobrança pela poluição (nas saídas)<br>Outorgas de direitos de lançamento comercial de poluentes<br>PSA | Campanhas informativas e de conscientização<br>Serviços de consultoria agrícola para melhores técnicas agrícolas (para aumentar a eficiência hídrica e reduzir a demanda de água)<br>Contratos / títulos (por exemplo, contratos de arrendamento de terras)<br>Melhores práticas ambientais (ou boas práticas de gestão)<br>Rotulagem ambiental – os produtos que atendem a determinados padrões ambientais podem ser comercializados e vendidos com preço premium e/ou subsidiado                                    |
| Riscos para a resiliência de ecossistemas de água doce | Vazões ecológicas mínimas (o mesmo para a diluição de poluentes)<br>Obrigações de especificação relativas às vazões retornadas e às lançamentos em recursos consentidos em condições de seca                                                                                                                                                                                                       | Recompra de direitos de uso de recursos hídricos (quantidade ou qualidade) para assegurar vazões ecológicas adequadas e qualidade da água    | Campanhas informativas e de conscientização<br>Abdicação voluntária de direitos de uso e de lançamentos<br>Arranjos de compartilhamento de dados<br>Relatórios ambientais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Fontes: OCDE (2015), *Water Resources Allocation: Sharing Risks and Opportunities*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229631-en>; OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.

Os regulamentos de comando e controle são bons complementos à cobrança pelo uso de recursos hídricos por dois motivos:

- A definição de limites na emissão de poluentes garante que a poluição ambiental nunca exceda um limiar. Isso é particularmente importante quando a poluição possui impactos dramáticos e irreversíveis sobre a biodiversidade ou a saúde quando estiver acima de determinado limite. No extremo, proibir alguns produtos químicos (por exemplo, pesticidas) de alta toxicidade garante que ninguém será envenenado. A inclusão de uma cobrança pela poluição da água no pacote de políticas pode ajudar a incentivar poluidores a minimizar as emissões de forma dinâmica. Sem cobranças, os poluidores ajustam-se ao limiar ou ao padrão, na melhor das hipóteses, e apenas consideram a minimização da poluição quando o limite é revisto.
- Da mesma forma, em casos de seca, pode-se restringir o consumo de água para garantir uma vazão mínima nas bacias hidrográficas para preservar a biodiversidade. Adicionar uma cobrança pela captação de água ao conjunto de políticas fornece um processo dinâmico e uma capacidade de se ajustar à mudança de circunstâncias com custos mínimos de transação. Quando se trata da recuperação dos custos ambientais e de oportunidade, os instrumentos regulatórios são mais utilizados (EEA, 2013). Os limites de capacidade para a captação de águas subterrâneas, as proibições, os limites ao lançamento de certos poluentes (com base nas melhores técnicas disponíveis) e as obrigações de reabilitar ou compensar as zonas húmidas degradadas por atividades humanas são exemplos de instrumentos regulatórios que fazem com que os poluidores paguem, forçando-os a investir na prevenção e redução da poluição ou a neutralizar danos ambientais. Outro exemplo de regulamentação que busca a recuperação de custos, fazendo com que os usuários paguem, é a “conexão obrigatória à rede”: quando uma infraestrutura de abastecimento de água ou esgoto é construída, todas as habitações e outros edifícios na área podem ser obrigados a se conectar a essa infraestrutura, impedindo, assim, o excesso de capacidade e garantindo que os custos de investimento sejam divididos com o maior número possível de clientes.

Os mercados de água e os direitos negociáveis de emissões são geralmente vistos como substitutos da cobrança pelo uso desses recursos. Ambos são instrumentos baseados no mercado que visam reduzir o consumo de água ou a poluição ao menor custo. A diferença refere-se à decisão tomada: se deve-se ajustar quantidades ou preços.

O mercado de qualidade da água pode ser uma alternativa à cobrança pela poluição quando estas não puderem ser implementadas por razões políticas. Sabe-se que pode haver ineficiências associadas a regulamentos, cobranças e subsídios. Quando os direitos de propriedade ou de uso são estabelecidos, o comércio da qualidade da água exige menos controle do governo e oferece um mecanismo para alcançar uma alocação rentável do esforço ambiental em fontes alternativas, sem que os reguladores ambientais conheçam os custos de redução de agentes individuais (OCDE, 2017). Embora possam ser de natureza complexa, os mercados de qualidade da água também podem estimular a inovação, com potencial para possibilitar o crescimento contínuo em uma bacia hidrográfica limitada, sem comprometer a qualidade da água, e os objetivos de qualidade da água podem ser alcançados a um ritmo mais rápido do que se houvesse negociação. O Box 3.8 mostra a experiência da Nova Zelândia em mercado de qualidade da água.

### Box 3.8. Mercado de qualidade da água na Nova Zelândia

Até hoje os instrumentos baseados no mercado para lidar com a poluição da água nos países da OCDE foram limitados (principalmente para fontes pontuais), mas há um interesse crescente em seu uso. O mercado de nitrogênio do lago Taupō, na Nova Zelândia, é o primeiro mercado de poluição por nitrogênio em fontes difusas do mundo, habilitado por um modelo nacional informatizado para limitar as emissões de nitrogênio à escala de captação e alocar permissões de lançamentos a agricultores individuais para comercialização (OCDE, 2017). O objetivo era reduzir as emissões de nitrogênio gerenciáveis para 20% abaixo dos níveis atualmente registrados a fim de restaurar a qualidade da água e a turbidez para os níveis de 2001 até 2080.

O Conselho Regional de Waikato, o Conselho do Distrito de Taupō e Ngati Tuwharetoa (o *iwi* local) implementou um projeto inovador de comércio de qualidade de água difusa que possui três componentes: i) um limite para os níveis de emissão de nitrogênio na captação do lago Taupō pelo OVERSEER®; ii) o estabelecimento do mercado de nitrogênio de Taupō; e iii) formação do Fundo de Proteção do Lago Taupō para financiar a iniciativa. Os custos deveriam ser distribuídos para as comunidades locais, regionais e nacionais; o Fundo de Proteção do Lago Taupō é independente e foi criado em 2007 para usar fundos públicos (NZD 79.2 milhões) para comprar subsídios de nitrogênio alocados para arrendar terras e reduzir os impactos econômicos e sociais do limite de nitrogênio. O regime comercial também foi complementado pelo Sistema de Comércio de Emissões da Nova Zelândia, que entrou em vigor durante os estágios iniciais do projeto e avançou nas conquistas de reduções de nitrogênio; a promoção da mudança do uso do solo florestal de pastagem para silvicultura não só renunciou às alocações de lançamento de nitrogênio, mas também recebeu créditos de fixação de carbono por um tempo.

O pacote de políticas foi totalmente implementado, está fornecendo flexibilidade para que a terra se estabeleça no seu maior valor e melhor uso e cumpre com os objetivos globais de redução de carga de nitrogênio. O uso do modelo OVERSEER® é essencial para o programa *cap-and-trade*, oferecendo incentivos aos agricultores para reduzir as emissões de nitrogênio. O Fundo de Proteção do Lago Taupō revogou permanentemente 20% das licenças originais de lançamento de nitrogênio. Novos negócios de baixo teor em nitrogênio estão emergindo na bacia hidrográfica, como o cultivo de azeitonas, a criação de carne de ovelhas leiteiras e a produção e comercialização “sustentável” de carne bovina. A segurança ambiental possibilita o desenvolvimento de produtos de valor acrescentado com marca ecológica credível. Também gerou impactos ambientais positivos, particularmente no nível de fixação de carbono e no reflorestamento de mais de 5.000 hectares de terra para plantações de pinheiros.

Fonte: OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.

A participação dos agricultores é frequentemente voluntária, já que não estão sujeitos a limites de poluição. A redução da poluição é remunerada com as receitas e não com recursos fiscais. Os agricultores recebem incentivos para reduzir a poluição a fim de obter pagamentos por créditos. No entanto, uma desvantagem de estabelecer um limite aos agricultores é que isso favorece os grandes poluidores que recebem mais crédito, pois seu nível de base de emissão de poluentes é maior. Isso também induz subsídios perversos quanto à escolha do nível base de emissão de poluentes. É importante notar que também deixa abertura para poluição clandestina ao longo de um curso d’água porque a poluição total não é limitada: a redução da poluição das propriedades rurais participantes pode ser descompensada pela poluição de outros poluidores não regulados.

Políticas voluntárias, como certificação ambiental e incentivos, podem contribuir para os objetivos da política da água. No entanto, funcionam melhor em combinação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Ao operar isoladamente, seu impacto no consumo

de água e na poluição é limitado. Por exemplo, as abordagens políticas usadas até o momento para o controle da poluição difusa tendem a ser voluntárias e desenvolvidas a nível local através de parcerias, em torno de bacias hidrográficas ou cidades e, na maioria das vezes, incluem agricultores pagos pelo governo para reduzirem a poluição. No entanto, há evidências de que a participação voluntária não pode atingir os principais poluidores. Os programas baseados em subsídios podem ter um impacto limitado devido a restrições orçamentárias públicas e à falta de regulamentações ambientais relacionadas à poluição difusa. Muitos rótulos ecológicos e programas de certificação ambiental provocam uma redução marginal da poluição. Programas voluntários mais rigorosos, como a certificação da agricultura orgânica, envolvem apenas alguns produtores. Além disso, o efeito de estímulos comportamentais no consumo de recursos se revela geralmente temporário: após um mês, os consumidores retornam ao seu nível de consumo habitual.

Na agricultura, alcançar o objetivo através da implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos pressupõe que estejam em vigor políticas de gestão de risco eficientes. Na ausência de ferramentas de gestão de riscos, os governos tendem, muitas vezes, a atenuar os efeitos das perdas de produções agrícolas ou de outros desastres naturais (inundações, secas, etc.) por meio do fornecimento de compensações diretas como medida de alívio pós-desastre. Isso representa um “dilema do samaritano”, pelo qual o auxílio pós-desastre pode desencorajar os agricultores a reagirem ao sinal de escassez hídrica alertada pela cobrança. Ao presumirem que receberão compensações diretas pós-desastres, os agricultores podem não tomar decisões prévias de forma eficiente, como mudar para um padrão de cultivo mais resiliente. Nessa perspectiva, os sistemas de seguro têm algumas vantagens comparativas: as companhias de seguros podem estabelecer condições para o pagamento de indenização, como solicitar aos agricultores ou indústrias que tomem medidas preventivas para minimizar a exposição ao risco ou aumentem suas capacidades de resiliência.

### ***Lições de experiências internacionais para combinar a cobrança com políticas mais amplas***

- Considerar a cobrança em combinação com outros instrumentos de política: planos de recursos hídricos, planejamento de despesas, regimes de alocação de água, condições para declarar e gerenciar eventos e condições extremas (as secas em particular) são particularmente relevantes.
- Além disso, considerar a cobrança em combinação com a fiscalização, com conscientização e estímulos de comportamento, e com ferramentas de gerenciamento de riscos (especialmente na agricultura); esse ponto será reiterado no Capítulo 5.
- Facilitar a reforma dos regimes de alocação de água para que acompanhem e se beneficiem de uma cobrança pelo uso de recursos hídricos bem projetada e contribuam para uma melhor gestão da água, tanto em tempos normais quanto em episódios de escassez hídrica. Da mesma forma, seriam necessários controles efetivos dos lançamentos e dos impactos tanto de fontes pontuais como difusas. Para o setor agrícola, a gestão coletiva dos direitos de uso da água poderia ser considerada.

## Aumentar e desembolsar receitas arrecadadas com a cobrança pelo uso de recursos hídricos

Como já foi mencionado, a cobrança pelo uso de recursos hídricos não é primeiramente destinada para arrecadar receitas e, conseqüentemente, o financiamento de investimentos em infraestruturas e manutenção do abastecimento de água e esgotamento sanitário. A principal justificativa econômica é fazer com que os usuários internalizem o valor econômico da água captada e das emissões de poluentes em cursos d'água. A cobrança é, portanto, baseada em respostas comportamentais dos usuários. No entanto, a cobrança pelo uso de recursos hídricos pode arrecadar receitas importantes através da contribuição dos usuários de recursos hídricos. A partir dessa perspectiva, a cobrança é mais útil como instrumento de política da água se as receitas forem usadas para cobrir despesas que contribuam para a gestão da água, possivelmente na bacia onde elas se originam.

Os economistas em finanças públicas geralmente não advogam por receitas com despesas obrigatórias por vários motivos (ou seja, gastar receitas arrecadadas por tributos em projetos específicos relacionados com o propósito original do mesmo). Em primeiro lugar, argumentam que haverá melhor eficiência econômica se as receitas forem usadas para cortar tributos existentes com efeitos de distorção (por exemplo, um imposto de renda salarial torna o trabalho mais caro e, portanto, pode desencorajar o trabalho). Isso refere-se à chamada hipótese de duplo dividendo: um tributo ambiental (como um tributo por unidade de poluição) aborda o problema ambiental ao enviar sinais sobre o dano causado (primeiro dividendo) e as receitas arrecadadas por esse imposto podem ajudar a reduzir as distorções associadas a esses impostos (o segundo dividendo). Em segundo lugar, as receitas arrecadadas podem financiar qualquer despesa pública não relacionada à gestão da água e que seja considerada uma prioridade, por exemplo, o investimento em infraestruturas ou, em termos gerais, o fornecimento de bens e serviços públicos, tais como a educação, defesa nacional e segurança. Além disso, receitas com despesas obrigatórias distorcem as decisões de alocação orçamentária, uma vez que os tomadores de decisão não são livres para alocar gastos com base na necessidade ou no valor do dinheiro público, mas devem aceitar regras de alocação predeterminadas. Outros exemplos de críticas a receitas com despesas obrigatórias é que o controle e a fiscalização da governança podem ser enfraquecidos, uma vez que os gastos não têm de ser justificados, pode haver flutuações no financiamento do programa e não existe uma ligação necessária entre o imposto que gera receita com despesas obrigatórias e o fornecimento do bem. (ITIC, 2013). Por exemplo, por um lado, um aumento em receitas com despesas obrigatórias arrecadadas por tributos podem levar a gastos excessivos; por outro lado, no caso de redução dessas receitas, os tributos que as geram só podem financiar parcialmente o programa. A relação entre as receitas arrecadadas e o custo do programa é perdida, com o efeito de que as pessoas podem não perceber o custo dos programas.

No entanto, os tributos com despesas obrigatórias podem ser defendidos com argumentos da economia política. Quando as receitas arrecadadas pela cobrança pelo uso de recursos hídricos possuem despesas obrigatórias, os indivíduos “podem fazer escolhas” privadas com base em uma comparação razoavelmente precisa dos custos e benefícios dos serviços públicos específicos, um de cada vez (Buchanan, 1963, p. 458). Além disso, outros argumentos a favor de despesas obrigatórias incluem: o “princípio da tributação ao beneficiário” (isto é, os tributos devem ser cobrados àqueles que se beneficiam das despesas associadas); fraco controle e fracos incentivos internos em

burocracias; mitigando decisões errôneas quanto ao financiamento de programas; e o fato da programação de despesas com fundos gerais de financiamento (ou seja, sem despesas obrigatórias) pode não ser periodicamente revista de modo a garantir que as despesas sejam alocadas de acordo com a necessidade e o valor dos recursos (Ranjit, 1988).

Podem ser adotadas várias medidas para compensar as desvantagens mencionadas acima sobre as receitas arrecadadas pela cobrança e que possuem despesas obrigatórias. Normalmente, as despesas devem estar de alguma forma relacionadas com as receitas. O plano de ação adotado para a despesa pública deve ser proporcional à receita arrecadada. Caso contrário, as partes interessadas não reconhecerão o benefício da cobrança, por duas razões: 1) porque o plano de ação não é implementado; 2) porque a contribuição da cobrança para o plano é insignificante. Isso não significa que o plano de ação deva ser estritamente vinculado às receitas. Podem ser consideradas fontes de financiamento adicionais, como transferências do orçamento público. Além disso, as receitas e as despesas devem ser da mesma magnitude para que o programa de intervenções seja realista. Diferenças de uma ou mais ordens de grandeza – como se testemunhou em diversas ocasiões no Brasil – comprometem negativamente a viabilidade e credibilidade do programa de intervenções e a legitimidade da cobrança. As regras para combinar receitas com despesas devem ser transparentes e eficazes para melhorar o “princípio da tributação ao beneficiário”.

No Brasil, por lei, as receitas arrecadadas pela cobrança pelo uso de recursos hídricos são destinadas aos comitês de bacias e aos projetos de gestão da água dentro da bacia (ver capítulo 2). Na prática, a cobrança não permite financiar a totalidade das ações previstas nos planos de recursos hídricos. A proporção entre as necessidades financeiras do plano é, muitas vezes, de aproximadamente dez para um ou mais. Além disso, o valor acrescentado pelas despesas, financiadas através de receitas com despesas obrigatórias, é invisível para usuários de água na bacia, reforçando a ideia de que a cobrança não é devolvida ou não beneficia os usuários. Esse é o caso particular quando as receitas – nas ordens de dezenas de milhares de reais – são combinadas com outras fontes de financiamento e com despesas com a construção de infraestruturas de saneamento – na ordem de centenas de milhões de reais.

Uma maneira de melhorar a aceitabilidade da cobrança é investir parte das receitas arrecadadas diretamente em usuários industriais e agricultores. Isso pode ser feito de duas maneiras: apoio e suporte para tecnologias ou práticas que economizam água ou reduzem a poluição. Ambas podem confiar em um mecanismo de reversão, pelo qual as receitas arrecadadas a partir da cobrança são usadas para apoiar um maior desempenho do usuário da água (*feebates*) ou a adoção de tecnologias ou práticas que economizam água ou reduzam a poluição. Ambos podem ser considerados, apenas temporariamente, para facilitar a transição para o cumprimento.

Um *feebate* é um sistema de cobranças combinado com subsídios para atender a externalidades ambientais. Os poluidores são cobrados por emissões de poluentes que excedem um limiar pré-definido. Se conseguirem emitir poluentes abaixo desse limite, então, obtêm subsídios: recebem um subsídio por unidade de redução de emissão abaixo desse limiar. O *feebate* deve ser neutro para o orçamento: a cobrança paga pelos poluidores que estão emitindo acima dos limites acaba por financiar aqueles que emitem menos. Foi implementado na Europa para a eficiência energética dos carros.

Os sistemas de *feebate* poderiam ser adaptados ao uso dos recursos hídricos. Pode ser definido como um alvo o nível da água limite por captação ou por hectare. As empresas podem ser recompensadas com subsídios por cada volume de água economizado abaixo

desse limite. Teriam de pagar cobrança pelo uso de recursos hídricos por cada volume de água que exceda esse limite. Seria necessário um bom conhecimento do processo de produção, da tecnologia e do seu potencial de melhoria. Um sistema de cobrança que forneça subsídios precisa ser muito cuidadosamente projetado para evitar que os bons usuários não acabem por subsidiar os maus usuários na sua melhoria.

No que se refere à poluição da água, poderia ser projetado um sistema de *feebate* com base em experiências internacionais com mecanismos de comercialização da qualidade da água (ver OCDE 2012). Os poluidores geralmente possuem um limite para suas emissões sob esses mecanismos. Se conseguirem emitir menos que o limite, recebem créditos concedidos por uma agência reguladora ou uma certificação de terceiros. O limite é calculado com base em um processo de produção dentro da normalidade: os agricultores obtêm créditos de redução de emissão da poluição através da adoção de práticas mais limpas que as da agricultura convencional. Os mercados de qualidade da água foram implementados na Austrália para reduzir a salinidade da mineração de carvão e das usinas elétricas, bem como em Ontário (Canadá) para lidar com o fósforo. Os EUA lançaram o mais importante mercado de compensação de poluição da água com o Programa de Negociação de Nutrientes da Pensilvânia, na Baía de Chesapeake, para nitrogênio e/ou fósforo de fertilizantes e em reprodução). A Califórnia utilizou uma abordagem similar para reduzir o selênio: impôs um limite para as emissões agrícolas.

Os mercados de água são bastante caros de gerenciar, pois exigem muita informação para calcular os créditos e fazer cumprir a regulamentação. As negociações são geralmente restritas. Os vários programas incluem limites de negociação entre os participantes para melhor controlar a localização da concentração de poluição, o que acrescenta outra camada de complexidade (ver EPA, 2009).

### ***Maneiras de desbloquear os obstáculos relativos às despesas públicas no Brasil relacionadas à água***

- Elaborar planos de bacias acompanhados por planos financeiros estratégicos, adaptados a um plano de ação acordado e com prazos acessíveis para a sua implementação. Os planos de bacias hidrográficas devem ser integrados com outros planos (por exemplo, para o desenvolvimento agrícola ou saneamento), pois podem contribuir para melhorar a segurança hídrica.
- Considerar a reversão de parte da receita arrecadada pela cobrança pelo uso de recursos hídricos para usuários. Isso pode ser feito através de subsídios para reduzir a captação ou poluição de água para abaixo de um limiar pré-definido (*feebate*). Alternativamente, parte da receita pode ser usada para apoiar a adoção de tecnologias mais limpas ou práticas eficientes. Essa reversão deve estar limitada ao tempo e diretamente relacionada com objetivos políticos claros. O progresso em direção a esses objetivos deve ser monitorado regularmente.
- Alterar as regras para que as agências possam efetivamente gastar o dinheiro arrecadado pela cobrança (ver Plano de Ação). Atualmente, as equipes dos estados ou das entidades delegatárias de funções de agência enfrentam dificuldades para cumprir as regras existentes. A maneira de o fazer na prática requer capacidades administrativas que estão além do escopo deste relatório, pois são de natureza multidisciplinar e relacionam-se com as dimensões de governança pública em geral.

## Integração das dimensões comportamentais com a implementação da cobrança

Ao confiar na cobrança, assume-se implicitamente que os agentes econômicos (agricultores, empresas, agregados familiares) são totalmente racionais. A teoria da escolha racional assume que, ao tomar decisões, os agentes econômicos consideram todas as informações disponíveis e tomam decisões para o interesse próprio, consistentes ao longo do tempo. No entanto, pesquisas comportamentais mostram que, entre outros, a maioria dos agentes econômicos está mal informada e tem dificuldades em aproveitar ao máximo as oportunidades de mercado. Eles têm, de fato, uma racionalidade limitada, em particular porque podem estar sujeitos a vários vícios cognitivos; eles podem enfrentar conflitos entre preferências de longo prazo e curto prazo; preocupam-se com eles mesmos e também com os outros.

Thaler e Sunstein (2008) mostram que as escolhas individuais são influenciadas não apenas pela informação sobre o que os outros do mesmo grupo social fazem, mas também pela forma como a informação é formulada e fornecida, a chamada “classificação” da informação. Eles introduzem o conceito de “*nudges*” como o uso de uma estrutura política específica, tipo de informação e classificação das informações, o que influencia as decisões das pessoas sem alterar a estrutura dos incentivos econômicos ou restringir suas opções disponíveis. O Box 3.9 fornece alguns exemplos de iniciativas de políticas comportamentais na Europa que se relacionam ao meio ambiente.

### Box 3.9. Iniciativas de políticas comportamentais na Europa relacionadas ao meio ambiente

Na Espanha, um estudo da Universidade de Las Palmas de Gran Canaria utilizou um ensaio de controle randomizado para testar o efeito da negligência e a classificação no contexto de uma política de redução de emissões de CO<sub>2</sub>. Os resultados mostraram que a classificação influenciou a disposição dos viajantes a pagar EUR 10 a mais por passagem aérea para reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub>. Ou seja, 81% pagaram o valor excedente quando a questão foi colocada como uma subtração (ou seja, assinale aqui se você quiser deduzir o valor adicional) vs. 62% quando esta foi colocada como adição (ou seja, assinale aqui se você gostaria de incluir o montante adicional). No entanto, a rejeição também era a opção padrão.

Na França, o sistema *bonus-malus* para carros (a.k.a. bônus ecológico) – um imposto ambiental aplicado como um ônus nos documentos de registro franceses – incorpora a ideia de justiça. Especificamente, as maiores receitas arrecadadas a partir de carros mais poluentes servem para subsidiar os menos poluentes. O Instituto Nacional de Pesquisa Agronômica está realizando pesquisas que exploram a medida pela qual as normas sociais podem ser utilizadas para influenciar o comportamento dos agricultores quanto ao uso de pesticidas e o comportamento dos consumidores quanto à reciclagem e redução de resíduos.

Fonte: Joana Sousa Lourenço et al. (2016), “Behavioural insights applied to policy: European Report”, [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn\\_new.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn_new.pdf).

Uma maneira de influenciar o comportamento de produtores e consumidores quanto ao uso de recursos hídricos é fornecer mais informações sobre o estresse hídrico (transitório ou permanente) e sobre a qualidade da água. As informações podem ser utilizadas para “incentivar” os usuários. Um incentivo pode ser definido como qualquer aspecto da classificação de um problema que pode afetar as decisões das pessoas sem alteração dos subsídios econômicos (Croson e Treich, 2014). O conceito atraiu muita atenção nos últimos anos entre as autoridades reguladoras, especialmente nos EUA e no

Reino Unido. Para fins de política pública, a classificação é selecionada de modo a orientar as decisões das pessoas na direção “adequada” para proteger o meio ambiente, economizando recursos naturais ou reduzindo a poluição. Por exemplo, Ferraro et al. (2011) realizaram uma pesquisa em situações realmente controladas em que se tentava influenciar as decisões das famílias no consumo da água. Modificaram as contas da água contendo diferentes tipos de informações: mensagens sobre os impactos negativos do consumo de água nos ecossistemas e várias maneiras para efetivamente reduzir seu uso. Eles também recorreram às influências sociais para influenciar o consumo individual, geralmente fornecendo testemunhos sobre o consumo próprio e consumo de outros. Descobriram que, no curto prazo, o efeito das comparações sociais é equivalente ao esperado se os preços médios aumentassem de 12 a 15%.

### ***Lições aprendidas ao incluir informações comportamentais para uma cobrança efetiva***

- Considerar incentivos no aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. Fazer um balanço dos desenvolvimentos recentes nas melhores práticas internacionais neste âmbito. Os incentivos podem aumentar a disposição a pagar e a eficiência da cobrança.

### **Abordando questões de capacidade de pagamento e de equidade para uso doméstico**

Se a cobrança implementada para cobrir os custos ambientais e de oportunidade do uso da água for incluída na tarifa de água do consumidor final, poderá haver um aumento significativo no valor médio pago pelas residências por cada metro cúbico. A evidência empírica mostra que a demanda de água residencial é inelástica ao seu preço na maioria dos casos (veja acima). Sendo assim, potencialmente pode haver um agravamento das questões de capacidade de pagamento em famílias de baixa renda.

No entanto, uma vez que o nível médio do valor da cobrança pelo uso de recursos hídricos é baixo e mínimo quando presente na fatura total de água tratada, a implementação de tal cobrança não deve criar, *em média*, nenhum grande problema de capacidade de pagamento no Brasil. É claro que as famílias de baixa renda podem sofrer com a implementação da cobrança. Dois conjuntos principais de instrumentos podem ser usados para abordar problemas de capacidade de pagamento causados pelo aumento da cobrança: “tarifas sociais”, definidas como qualquer intervenção que altera o preço que as residências pagam pelos serviços de água e esgotamento sanitário; essas incluem tarifas por blocos crescentes de consumo (IBTs), tarifas volumétricas subsidiadas no bloco mais baixo (linha de vida) ou subsídios através de uma quantidade mínima entregue gratuitamente e assistência social. Em princípio, evita-se qualquer tarifa social pela distorção do sinal enviado aos consumidores e, portanto, pode contrariar os objetivos de recuperação de custos e eficiência econômica (Box 3.10). Além disso, as tarifas sociais geralmente são mal orientadas e tendem a beneficiar os usuários que poderiam pagar o preço real dos serviços de água. As tarifas sociais também exigem algumas informações que podem não estar disponíveis (por razões legais e questões relacionadas à proteção de privacidade); normalmente, os IBTs exigem informações sobre a dimensão e condições de saúde da família: as empresas de água precisam realizar pedidos de informações intrusivos e impopulares. Isso pode não ser necessário se outras agências governamentais possuírem tais informações (por exemplo, baixa renda, cadastro de recebedores de algum tipo de benefício, mobilidade ou outros problemas de saúde que afetam o uso da água) e

se for possível estabelecer contato com o prestador de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário sobre as famílias que seriam elegíveis para uma tarifa social.

A questão da capacidade de pagamento deve ser abordada por medidas sociais independentemente do pagamento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com base em critérios de identificação de famílias mais vulneráveis<sup>6</sup>. Essa abordagem está em conformidade com as recomendações feitas pela OCDE: “[...], é importante que os subsídios sejam fornecidos independentemente do nível de consumo de água. Isso ocorre porque os subsídios baseados no nível de água consumida causam distorções no consumo de água e a alocação de recursos hídricos não será mais eficiente. [...] podem ser alcançados melhores resultados se a tarifação for estabelecida para alcançar as metas de eficiência e se os subsídios forem definidos de forma independente do consumo para alcançar a equidade” (OCDE, 2011).

Quando não existem tais medidas ou quando os governos não estão equipados para oferecer apoio social direcionado, as tarifas sociais podem ser consideradas como uma alternativa. As tarifas sociais representam um subsídio cruzado de clientes em melhores situações, mas, no Reino Unido, todas as empresas de água perceberam que os clientes apoiam a ideia e consideram que é algo justo a ser feito. Isso pode refletir a atitude das pessoas em relação à água, olhando-a como um bem essencial do qual ninguém deveria ficar privado. O aumento das tarifas em blocos de consumo requer conhecimento do número de pessoas nas residências e seu estado de saúde.

### **Box 3.10. IBT: tarifas sociais ou instrumentos regressivos de precificação?**

O uso de IBTs está cada vez mais difundido em países em desenvolvimento e desenvolvidos. É comum dizer que os IBTs são a favor dos pobres (pró-pobres): permitem o acesso a uma quantidade mínima de água a um preço volumétrico reduzido e as famílias ricas subsidiam as famílias pobres ao pagar um preço volumétrico maior. No entanto, o sucesso dos IBTs na segmentação de preços subsidiados (no bloco mais baixo) para famílias pobres depende do pressuposto de que os lares de baixa renda consomem menos água do que as famílias de maior renda. Isso, no entanto, pode não ser verdade – em particular, se as famílias de baixa renda forem grandes. A evidência rara que existe na literatura indica uma pequena correlação entre a renda familiar e o uso da água.

A evidência que há é dos países industrializados e vem principalmente da pesquisa da OCDE Environmental Policy and Individual Behavior Change (EPIC), que inclui oito países da OCDE (Austrália, Canadá, França, Itália, Coreia do Sul, Países Baixos, Noruega e Suécia). Citando Nauges e Whittington: “Em quatro dos treze conjuntos de dados do país, a correlação não foi estatisticamente significativa. Para os outros nove conjuntos de dados em que a correlação foi estatisticamente significativa, ela varia entre +0.1 e +0.3. A correlação entre o uso da água doméstica e a renda é, portanto, tipicamente (mas nem sempre) positiva, mas surpreendentemente baixa. Isso significa que existem muitas famílias ricas que usam pequenas quantidades de água e muitas famílias pobres que usam grandes quantidades de água”.

Devido à baixa correlação entre o uso da água e a renda familiar, pode-se esperar que os IBT cumpram com uma parcela significativa de subsídios para famílias não pobres. A segmentação de subsídios foi estudada principalmente em contextos de países em desenvolvimento e agora há um amplo consenso de que os subsídios atribuídos através dos IBTs são mal orientados (Whittington et al., 2015).

*Fonte:* Arnaud Reynaud, Especialista, Escola de Economia de Toulouse (França).

### ***Lições aprendidas para abordar problemas de capacidade de pagamento no Brasil***

- Avaliar minuciosamente o impacto social da cobrança. Embora o impacto tenda a ser exagerado, não pode ser ignorado.
- Utilizar vários instrumentos na abordagem de questões de capacidade de pagamento e equidade. Evitar usar subsídios que possam ter impactos nocivos. A experiência da OCDE mostra que medidas sociais orientadas e acompanhadas são mais eficazes para abordar grupos vulneráveis do que subsidiar o sistema em geral. Complementar a cobrança com instrumentos não econômicos (economia comportamental).

### **Abordando questões de competitividade**

Ao avaliar os impactos da cobrança pelo uso de recursos hídricos sobre os usuários consumidores industriais, devem ser consideradas várias características particulares do uso da água neste setor.

As empresas industriais usam água para vários fins, incluindo a refrigeração de insumos intermediários, produção de vapor de alta pressão, movimentação de insumos intermediários, saneamento e como insumo direto (por exemplo, cervejarias). Embora a água possa ser considerada um elemento essencial para algumas atividades, o custo direto da água para empresas industriais permanece baixo. No Canadá, conforme indicado por Renzetti (2015), o custo da água na indústria de produção raramente chega acima de 1%. No México, Guerrero (2005) relata uma percentagem de custo de água ligeiramente maior, 2,2% em média. Há, naturalmente, algumas variações em todos os setores. Nos EUA, embora a percentagem média do custo da água para a indústria de produção seja de 2,4% (Babin et al., 1982), é maior que 1% em apenas três dos sete setores considerados (nomeadamente alimentação e produtos semelhantes, papel e produtos associados, produtos químicos e afins). Essa heterogeneidade setorial relativa às percentagens dos custos da água pode conduzir diferentes comportamentos entre empresas. No entanto, em média, já que a cobrança representa, na prática, apenas uma pequena fração do custo total das despesas de água que as empresas têm de pagar, pode-se imaginar que a implementação da cobrança (ou modificar seu valor) só terá um impacto marginal na competitividade da empresa.

Uma cobrança pelo uso de recursos hídricos bem projetada é uma que impacte, ou seja, uma cobrança que efetivamente afete a competitividade de uma empresa ou sua capacidade de lucro; esta é a justificativa para se utilizar um instrumento econômico para levar a mudanças comportamentos. Além disso, os impactos na competitividade a nível da empresa ou da indústria não são um problema na perspectiva econômica. O principal problema é o impacto da competitividade na economia brasileira. Em princípio, a cobrança (em combinação com outros instrumentos políticos) pode sinalizar ineficiências na economia brasileira (por exemplo, desenvolvimento de culturas ou indústrias de uso intensivo de água em regiões com escassez hídrica) e alocar a água onde gera o maior valor para a sociedade.

O impacto da implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos foi analisado em alguns estudos (Stöver e Weche, 2015), bem como o impacto da modificação do preço da água na competitividade de empresas industriais (Féres e Reynaud, 2005; Féres et al., 2008). Foram consideradas diferentes medidas do impacto sobre a competitividade

(como o efeito direto sobre os custos de produção, o impacto sobre a produtividade ou o impacto sobre a intensidade das exportações). Féres et al., 2008, constata que os custos marginais estimados para o tratamento de efluentes estão muito acima dos valores atualmente estabelecidos para o componente da cobrança de água relacionado à poluição. Por isso, os conflitos de competitividade não permearão necessariamente a economia política da cobrança no Brasil. O principal ponto dessa literatura (bastante limitada) é que o impacto sobre a competitividade das empresas industriais é relativamente moderado, em conformidade com o baixo custo da água nas indústrias de produção.

A ausência de um impacto significativo da cobrança pelo uso de recursos hídricos na competitividade de uma empresa pode ser devido ao seu valor bastante baixo em prática. Na verdade, por razões de aceitabilidade, a cobrança pelo uso de recursos hídricos pode não refletir completamente os custos ambientais e de oportunidade. Féres et al. (2008) fornecem algumas informações sobre a aceitabilidade da cobrança na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, no Brasil. Em 2003-2004, foi realizado uma pesquisa com uma amostra de 488 instalações industriais perguntando se as empresas aprovavam o sistema de cobrança. Os resultados indicaram que o grau de aceitação foi alto, mas variou de acordo com o tamanho da instalação industrial. A taxa de aprovação foi de cerca de 71% entre os grandes usuários, mas cerca de 45% em instalações pequenas e médias. Uma explicação para essa taxa tão elevada de aceitabilidade da cobrança é que, devido ao processo de consenso no comitê de bacia hidrográfica, a cobrança foi inicialmente estabelecida em níveis muito baixos com a expectativa de que aumentariam após o período de implementação em 2006.

Uma segunda explicação para a ausência de um impacto significativo da cobrança pelo uso de recursos hídricos na competitividade de uma empresa diz respeito à forma como a água entra na produção das empresas industriais. A água é geralmente utilizada por empresas industriais em conjunto com outras variáveis da produção, como energia, trabalho ou capital. Ao enfrentar um aumento do preço da água (devido à implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos, por exemplo), as empresas industriais podem reduzir seu uso de água enquanto aumentam outros fatores de produção para continuar minimizando seus custos totais. No entanto, essa alteração no conjunto de insumos é limitada pelas relações de substituíbilidade ou complementaridade existentes entre a água e outras variáveis da produção. É, por exemplo, usualmente relatado que a água e o capital são substitutos nas empresas industriais (Dupont e Renzetti, 1999; Féres et al., 2008; Angulo et al., 2014). Este resultado significa que, quando o preço da água aumenta, as empresas reduzem o uso da água, aumentando o investimento de capital, incluindo a eficiência do uso da água e tecnologias de reuso ou recirculação de água. Do ponto de vista político, qualquer medida destinada a facilitar a substituição de insumos (ou seja, destinada a desenvolver um acesso fácil ao mercado de capitais) pode ser vista como uma forma de mitigar o impacto da implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos na competitividade das empresas.

Uma terceira explicação é que as empresas industriais e comerciais geralmente podem obter água de várias origens potenciais. A maioria dos usuários comerciais e pequenas indústrias geralmente são abastecidos através de sistemas públicos de abastecimento de água, enquanto grandes instalações industriais, como refinarias de petróleo e gás ou usinas de aço, geralmente dependem de uma combinação de origens de água desde fontes próprias (bombeando diretamente de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos) e água fornecida através de sistemas públicos. Essas grandes instalações industriais possuem, então, a possibilidade de mudar de uma origem para outra. Por exemplo, em resposta a um aumento na tarifa de água fornecida pelo sistema público, uma grande

instalação industrial pode começar a utilizar uma quantidade maior de água de fontes próprias. Do ponto de vista político, isso reflete a necessidade de uma boa coordenação da cobrança pelo uso de recursos hídricos em relação a diferentes fontes de água que podem ser utilizadas por empresas industriais.

Uma característica particular do uso industrial da água, que também explica o impacto moderado da implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos sobre a competitividade das empresas industriais, é a elasticidade-preço da demanda por água relativamente alta no caso da indústria (em valores absolutos), em comparação com outros usuários de água (usuários domésticos ou agrícolas; veja acima).

***Lições aprendidas na avaliação e gerenciamento da cobrança em relação à competitividade no Brasil***

- Documentar impactos da cobrança na competitividade. É necessária uma análise rigorosa para explicar as diferenças entre as indústrias, os processos industriais, os tipos de empresas, as capacidades de inovação, etc. Ao mesmo tempo, considerar o benefício econômico da cobrança pelo uso de recursos hídricos quando acompanha a transição da economia brasileira para o uso eficiente da água.
- Quando apropriado, mitigar os impactos da competitividade apoiando a transição das empresas para a implementação de boas práticas. O apoio deve ser direcionado e com um limite temporal. Pode ser financiado pela receita arrecadada a partir da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

## Notas

1. As ZREs são zonas que sofrem de escassez crônica de água.
2. Na República Tcheca, a cobrança é mais elevada para as águas superficiais: quase duas a três vezes maior do que para captações de águas subterrâneas. Isso levou a um aumento significativo da captação de água dos aquíferos como substituto das águas superficiais (Ministério da Agricultura da República Tcheca).
3. “Apesar da abundância atual de água em Baden-Württemberg, a água deve ser vista como um recurso valioso por seus usuários, pois sua disponibilidade atual pode ser reduzida no futuro por usos concorrentes e impactos relacionados às mudanças climáticas na hidrologia.” (citação de Möller-Gulland e Lago, 2011).
4. Em projetos públicos (projetos nacionais, projetos públicos e projetos de irrigação), as cobranças pela captação são geralmente reduzidas ou isentas de pagamento (OCDE, 2015).
5. Por exemplo, os impostos sobre fertilizantes podem causar uma despesa adicional na produção de horticultura, ao mesmo tempo que a criação de animais é mais lucrativa. Esses impostos também podem fornecer incentivos involuntários para aumentar a criação de animais, levando a uma maior produção de estrume através de uma alimentação protéica mais intensiva, áreas cultivadas de plantas de fixação de nitrogênio e reorganização de culturas em favor daquelas com menos consumo de nitrogênio, mas não necessariamente menores excedentes de nitrogênio (OCDE, 2010).
6. Aqui, não se discute o subsídio de ligações à rede canalizada de água, que é um instrumento usado principalmente em países em desenvolvimento onde o acesso à água canalizada não é universal. Para uma discussão interessante a experiência de um empréstimo sem juros subsidiado para instalar uma ligação de água na cidade de Tânger (Marrocos), veja Devoto et al. (2012).

## Referências

- Acteon Innovation, policy, environment (2010), “Economic instruments for mobilising financial resources for supporting IWRM”, additional information and illustrations for the OECD initiative, <https://search.oecd.org/environment/resources/46228724.pdf>.
- Acteon Innovation, policy, environment (2009), “Which role for economic instruments in the management of water resources in Europe? In search for innovative ideas for application in the Netherlands”, final report of a study undertaken for the Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Colmar, The Netherlands.
- Adour-Garonne Water Agency (s.d.), « Les redevances perçues par l’Agence », [www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/un-outil-le-programme-d-intervention-de-l-agence/les-redevances-percues-par-l-agence.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/un-outil-le-programme-d-intervention-de-l-agence/les-redevances-percues-par-l-agence.html), (accessed September 2016).
- Angulo A. et al. (2014), “Economic analysis of the water demand in the hotels and restaurants sector: shadow prices and elasticities”, *Water Resources Research*, Vol. 50/8, pp. 6269-7066, <http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/hub/issue/10.1002/wrcr.v50.8/>.
- Babin F.G., C.E. Willis and P.G. Allen (1982), “Estimation of Substitution Possibilities Between Water and Other Production Inputs”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 64/1, pp. 148-151, <https://doi.org/10.2307/1241187>.
- Buchanan J.M. (1963), “The Economics of Earmarked Taxes”, *Journal of Political Economy*, Vol. 71, pp. 457-469.
- Croson R. and N. Treich (2014), “Behavioral Environmental Economics: Promises and Challenges”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 58/3, pp. 335-351, <https://doi.org/10.1007/s10640-014-9783-y>.
- Devoto F., Duflo E., Dupas P., Pariente W., and Pons V. (2011). "Happiness on Tap: Piped Water Adoption in Urban Morocco." National Bureau of Economic Research Working Paper 16933.
- Dupont D. and S. Renzetti (1999), “An Assessment of the Impact of Charging for Provincial Water Use Permits”, *Canadian Public Policy*, Vol. 25/3, pp. 361-378, doi: [10.2307/3551525](https://doi.org/10.2307/3551525).
- EEA (European Environment Agency) (2013), “Assessment of cost recovery through water pricing”, EEA Technical Report, No. 16.
- EPA (Environmental Protection Agency) (2009), “Water Quality Trading Toolkit for Permit Writers”, Office of Wastewater Management, Water Permits Division, [https://www3.epa.gov/npdes/pubs/wqtradingtoolkit\\_fundamentals.pdf](https://www3.epa.gov/npdes/pubs/wqtradingtoolkit_fundamentals.pdf) (accessed September 2017).
- Féres, J. et al. (2008), “Competitiveness and Effectiveness Concerns in Water Charge Implementation: A Case Study of the Paraíba do Sul River Basin, Brazil”, *Water Policy*, Vol. 10/5, pp. 595-612.
- Féres J. and A. Reynaud (2005), “Assessing the Impact of Environmental Regulation on Industrial Water Use: Evidence from Brazil”, *Land Economics*, Vol. 81/3, pp. 396-411.

- Ferraro P.J. and Price M.K. (2011), “Using Non-Pecuniary Strategies to Influence Behavior: Evidence from a Large Scale Field Experiment”, NBER WORKING PAPER SERIES.
- Guerrero H. (2005), “Industrial water demand in Mexico: Econometric analysis and implications for water management policy”, PhD dissertation, Université de Toulouse 1, Toulouse, France, <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00008624/document> (accessed September 2017).
- ITIC (International Tax and Investment Center) (2013), “Are earmarked taxes on alcohol and tobacco a good idea? Evidence from Asia”, special report, [www.iticnet.org/images/are%20earmarked%20taxes%20on%20alcohol%20and%20tobacco%20a%20good%20idea%20-%20evidence%20from%20asia.pdf](http://www.iticnet.org/images/are%20earmarked%20taxes%20on%20alcohol%20and%20tobacco%20a%20good%20idea%20-%20evidence%20from%20asia.pdf) (accessed September 2017).
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) (1998), “Economic Values of Protected Areas: Guidelines for Protected Area Managers”, prepared by the Task Force on Economic Benefits of Protected Areas of the World Commission on Protected Areas (WCPA) of IUCN, in collaboration with the Economics Service Unit of IUCN, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom.
- Lee, S.C. (2009), Water Use Charge System and Basin Management in Korea – Comparative Analysis with the Forest and Water Source Tax in Japan, Research Center for Sustainability and Environment, Shiga University.
- Loire-Bretagne Water Agency (s.d.), « Taux des redevances pour prélèvement sur la ressource en eau », [www.eau-loire-bretagne.fr/nos\\_missions/redevances/tx-ressource-10epgm.pdf](http://www.eau-loire-bretagne.fr/nos_missions/redevances/tx-ressource-10epgm.pdf), (accessed September 2016).
- Lourenço J.S. et al. (2016), “Behavioural insights applied to policy”, European Report, [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn\\_nw.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn_nw.pdf).
- MacDonald et al. (2011), “Valuing a Multistate River: The Case of the River Murray”, The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, Vol. 55, pp. 374-392.
- Massarutto A. (2007), “Water pricing and full cost recovery of water services: economic incentive or instrument of public finance?”, *Water Policy*, Vol. 9/6, pp. 591-613.
- Ministry of Agriculture of the Czech Republic (2015), “Report on Water Management in the Czech Republic in 2014, Department of State Administration of Water Management and River Basins”, Department of Water Protection, Ministry of the Environment of the Czech Republic, [http://eagri.cz/public/web/file/428082/report\\_on\\_water\\_management\\_in\\_the\\_czech\\_republic\\_in\\_2014.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/428082/report_on_water_management_in_the_czech_republic_in_2014.pdf) (accessed September 2017).
- Möller-Gulland J., M. Lago and G. Anzaldúa (2015), “Water Abstraction Charges and Compensation Payments in Baden-Württemberg (Germany)”, in: Lago M. et al., *Use of Economic Instruments in Water Policy, Global Issues in Water Policy*, Vol. 14, Springer, Cham, [https://doi.org/10.1007/978-3-319-18287-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-18287-2_5) (accessed September 2017).
- Nauges C. and D. Whittington (2010), “Estimation of water demand in developing countries: An overview”, *World Bank Research Observer*, Vol. 25/2, pp. 263-294, <https://doi.org/10.1093/wbro/lkp016>.
- OECD (s.d.), Database on Policy Instruments for the Environment, [www2.oecd.org/ecoinst/queries/Default.aspx](http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/Default.aspx) (accessed March 2016).

- OECD (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.
- OECD (2015), *Water Resources Allocation: Sharing Risks and Opportunities*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229631-en>.
- OECD (2012a), *A Framework for Financing Water Resources Management*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264179820-en>.
- OECD (2012b), *Water Quality and Agriculture: Meeting the Policy Challenge*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264168060-en>.
- OECD (2011), “Economic instruments for water management”, Working Party on Biodiversity, Water and Ecosystems, [ENV/EPOC/WPBWE(2011)13].
- OECD (2010), *Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083608-en>.
- Ranjit, S.T. (1988), “The Case for Earmarked Taxes”, Staff Papers, International Monetary Fund, Vol. 35/3, pp. 523-533.
- Renzetti S. (2015), “Non-household water demand: industrial and commercial sectors”, in R.Q. Grafton et al. (eds), *Understanding and Managing Urban Water in Transition*, Springer Publishing, pp. 297-310.
- Reynaud A. (2015), “Revisiting the incentive properties of water charges: the case of the Czech Republic”, Mimeo, Toulouse School of Economics.
- Rhin-Meuse Water Agency (s.d.), « Les différentes redevances », [www.eau-rhin-meuse.fr/differentes\\_redevances](http://www.eau-rhin-meuse.fr/differentes_redevances), (accessed September 2016).
- Rhône-Méditerranée- Corse (s.d.), « Prélèvement d’eau », [www.eaurmc.fr/aides-et-redevances/redevances-et-primess/prelevement-deau.html](http://www.eaurmc.fr/aides-et-redevances/redevances-et-primess/prelevement-deau.html), (accessed September 2016).
- Rodrik D. (2014), “Green Industrial Policy”, Oxford Review of Economic Policy, Vol. 30/3, pp. 469-491.
- Seine-Normandie Water Agency (s.d.), « Formulaires de demande d’aide financière », [www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7865](http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7865) (accessed September 2016).
- Shortle, J. S. and R.D. Horan (2001), The economics of nonpoint pollution control, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 15 (3), pp. 255 – 289.
- Souza d’Alte T. (2010), “Report on Portuguese Environmental Economic Instruments”, Agência Portuguesa do Ambiente.
- Stöver J. and J.P. Weche (2015), “Environmental regulation and sustainable competitiveness: Evaluating the role of firm-level green investments in the context of the Porter hypothesis”, Hamburg Institute of International Economics (HWWI).
- Thaler R.H. and C.R. Sunstein (2008), *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Tinbergen J. (1952), “On the theory of economic policy, North Holland”, Amsterdam.
- Whittington D. et al. (2015), “A diagnostic tool for estimating the incidence of subsidies delivered by water utilities in low- and medium-income countries, with illustrative simulations”, *Utilities Policy*, Vol. 34, pp. 70-81, doi: [10.1016/j.jup.2014.12.007](https://doi.org/10.1016/j.jup.2014.12.007).



## *Capítulo 4*

### **Questões específicas por setor para a implementação e gestão de cobranças de água**

*O capítulo analisa os desafios e oportunidades relacionados à definição da cobrança pelo uso de recursos hídricos, e a aplicação das respectivas receitas, para os principais usuários de água no Brasil, nomeadamente, setor hidrelétrico, saneamento, indústria e agricultura. Para cada setor, o capítulo fornece os principais princípios econômicos subjacentes, exemplos selecionados da experiência internacional, um foco específico nos problemas do Brasil e alguns caminhos a seguir.*

## Hidrelétricas e barragens de uso múltiplo

### *Princípios econômicos*

A geração hidrelétrica não extrai água por si só, já que toda a água que é usada para produzir eletricidade retorna ao curso do rio. No entanto, muitas vezes altera os fluxos de água ao longo do tempo e do espaço. Normalmente, a água é armazenada em reservatórios e é liberada ao longo do tempo para produzir eletricidade quando a demanda é alta. A água às vezes é desviada do seu curso principal através de tubulações para aumentar a potência de geração. Além disso, as usinas hidrelétricas requerem a construção de barragens no curso do rio, que geram externalidades negativas para a biodiversidade por reterem os nutrientes e sedimentos e criar obstáculos para a migração de peixes. No entanto, as barragens também podem fornecer externalidades positivas para a população local, armazenando água para consumo durante as estações secas (por exemplo, para irrigação), protegendo contra inundações e fornecendo alguns serviços recreativos. As barragens são muitas vezes construídas para múltiplos usos, não apenas para a produção de energia hidrelétrica, mas também para a proteção contra inundações e abastecimento de água para irrigação.

A cobrança para o setor da energia hidrelétrica deve refletir a escassez hídrica e as externalidades enfrentadas por outros usos da água. A cobrança aplicada deve mitigar os conflitos sobre o uso da água, como o conflito sazonal entre a energia hidrelétrica e a irrigação. Por exemplo, nos casos em que a eletricidade é usada para aquecimento, os produtores de energia hidrelétrica tendem a liberar água no inverno quando não é valorizada pela agricultura. Todo metro cúbico de água lançado no inverno já não está disponível para irrigação no verão, quando os agricultores precisam que a água esteja armazenada nos reservatórios para irrigar suas culturas. Isso tem um valor econômico que deve ser refletido na cobrança. Da mesma forma, a cobrança sobre as barragens e as infraestruturas hidrelétricas deve refletir as externalidades geradas na sociedade, a fim de induzir investimentos eficientes em barragens e usinas hidrelétricas. Os custos de capital, manutenção e operação devem ser compartilhados entre as partes interessadas (como produtores de eletricidade e agricultores que usam água para irrigação) de forma justa; por exemplo, os custos podem ser proporcionais aos benefícios.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos para a geração de energia hidrelétrica deve ser analisada em conjunto com as políticas climáticas e energéticas. Atualmente, a energia hidrelétrica é a principal fonte de energia renovável e de baixo carbono em muitos países. No Brasil, a matriz de geração de energia tem uma das maiores parcelas de energia renovável no mundo, com 41% de TEPS provenientes de fontes de energia renováveis em 2014, mais de cinco vezes a média da OCDE. Um total de 87.1% da geração de eletricidade provém de fontes renováveis (OCDE, 2015a). Políticas públicas foram lançadas recentemente para aumentar o investimento em energias renováveis, não apenas energia hidrelétrica, mas também biomassa, eólica e solar. Alguns países, como os EUA, optaram por programas de padrões de portfólio renováveis, que geralmente requerem que uma fração mínima da demanda de eletricidade seja atendida por fontes renováveis de geração (incluindo energia hidrelétrica). Esses programas são geralmente implementados com base em certificados de energia renovável emitidos por geradores com certificação estatal. A maioria dos países europeus implementou tarifas de aquisição: comprometeram-se a comprar eletricidade renovável a um preço fixo bem acima do preço de atacado. O aumento da participação da energia solar e eólica na cesta de geração de eletricidade impulsionado por essas políticas introduz novos desafios para a sua gestão. Uma é a intermitência da energia solar e eólica que estão disponíveis apenas quando as

condições climáticas são atendidas. Com mais intermitência na produção de eletricidade, a energia hidrelétrica torna-se mais valiosa, pois a energia pode ser bombeada e armazenada em reservatórios para fornecer eletricidade quando os moinhos de vento não estão girando.

### ***Experiência internacional***

A maioria das cobranças sobre energia hidrelétrica são tributos como aqueles para qualquer outra atividade de produção. No entanto, vários países implementaram cobranças específicas para a produção hidrelétrica relacionadas com a liberação de água. Existem três tipos de cobrança de água para a geração hidrelétrica:

- Cobrança por volume de liberação de água, que reflete o uso da água. A França cobra uma tarifa pela água liberada por usinas hidrelétricas. A tarifa em 2016 foi de EUR 0.93/Mm<sup>3</sup>. Isso é multiplicado pela altura de queda d'água como forma de considerar a eletricidade gerada ou por 1.5 para geração hidrelétrica a fio d'água. A tarifa por MWh de geração de eletricidade é estimada em EUR 0.455/MWh (Adour Garonne Water Agency, s.d.).
- Cobrança por kWh de energia produzida é uma boa *proxy* para a água utilizada. Noruega e Finlândia cobram por cada kWh de eletricidade gerada por central de produção hidrelétrica. Na Noruega, a tarifa de produção é aplicado ao valor da produção líquida dos custos operacionais e ajustado para a vida útil da central (ver Amundsen et al., 1992, para detalhes). Acteon (2010) reporta uma tarifa de EUR 1.6/MWh na Noruega. A China também cobra a produção de eletricidade a uma tarifa decidida a nível provincial.
- Cobrança por kW de capacidade de geração. Os produtores hidrelétricos suíços pagam uma tarifa fixa por kW de capacidade. A tarifa é determinada e cobrada pelos cantões com um limite fixado pela lei federal. O nível máximo foi de EUR 54/kW de capacidade bruta em 2010. Ascendeu, em média, a cerca de 0.92 EUR/kWh de eletricidade produzida. É uma importante fonte de receita para os cantões, pois pode representar até 25% da receita fiscal total (ver Banfi e Filippini, 2010; Acteon, 2010). A Suécia tem um plano de cobrança similar baseado na capacidade de produção de eletricidade, incluindo a energia hidrelétrica.

Quando se trata da cobrança pelo uso da água armazenada em barragens, a Diretiva-Quadro da Água da União Europeia recomenda não só cobrir os custos de escassez hídrica e custos ambientais, mas também de investimentos (ou custo de recuperação de capital), bem como custos de manutenção e operação. Esses custos às vezes são difíceis de distinguir – em particular para barragens de usos múltiplos. A alocação de custos requer arranjos de governança robustos (ver Capítulo 5). Por exemplo, Berbel et al. (2007) informam que, na Espanha, o compartilhamento de custos entre diferentes usos é feito por um “acordo de partes interessadas” ao nível da bacia, em que considera o controle de inundações (20% na maioria das barragens na Espanha), uso urbano, irrigação, produção de eletricidade (energia hidrelétrica e refrigeração) e usos ambientais. Avaliam que apenas 71% dos custos são recuperados. Nos países europeus, a cobrança não cobre todos os custos e as barragens são parcialmente subsidiadas pelos contribuintes (Berbel et al., 2007).

A cobrança nos casos de barragens para irrigação são efetuadas e administradas por distritos de irrigação. Os distritos de irrigação são associações sem fins lucrativos com *status* legal em muitos países, por exemplo, França, Espanha, Itália ou México. Em alguns casos, como a Áustria ou a Grécia, eles são controlados pelas autoridades públicas. Geralmente cobram a captação de água por volume ou por área irrigada (veja a discussão anterior sobre a cobrança por captação).

Para refletir plenamente os custos de oportunidade do uso dos recursos hídricos, a cobrança deve depender das condições locais (escassez e usos locais), bem como variar com a estação do ano (por exemplo, inverno versus verão): no hemisfério norte, a água tem um valor tipicamente menor quando liberada no inverno do que no verão (quando os irrigantes precisam).

### ***A situação no Brasil***

De acordo com a Lei 7990/89 e 9648/98 (modificada pela Lei 13360/2016), as usinas hidrelétricas com capacidade de geração de energia acima de 30MW pagam uma compensação financeira pelo uso de água para geração de energia hidrelétrica, estabelecida em 6.25% do valor da energia gerada. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) define e cobra a compensação financeira. Os recursos arrecadados são distribuídos da forma seguinte: 45% para os municípios afetados pelos reservatórios (é uma fonte importante de receita para alguns municípios); 45% para os estados afetados pelos reservatórios; 4% para o FNDCT; 3% para o Ministério de Minas e Energia; 3% ao Ministério do Meio Ambiente. O critério de distribuição entre os municípios e estados afetados é determinado pela ANEEL com base na área inundada pelos reservatórios. No entanto, as receitas não são obrigatoriamente destinadas às despesas com água: apenas alguns estados desenvolvem ações relacionadas a recursos hídricos com essa receita; o que raramente ocorre nos municípios. De acordo com a Lei, a parcela atribuída ao Ministério do Meio Ambiente destina-se à implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e à gestão da rede hidrometeorológica nacional. No entanto, essa quota frequentemente sofre limitações nos gastos.

Após a criação da ANA em 2000, além da compensação financeira pelo uso da água para a geração energia hidrelétrica, as usinas hidrelétricas são cobradas pelo uso não consuntivo da água: uma parcela adicional de 0.75% do valor da produção de energia, para cada usina hidrelétrica com capacidade instalada acima de 30MW. As receitas são cobradas pela ANEEL e atribuídas à ANA. De 2001 a 2016, as receitas aumentaram de BRL 48 milhões para BRL 208 milhões (Figura 4.1). Isso pode ser considerado uma simples, ainda que conveniente *proxy* para o uso de recursos hídricos. A compensação e a cobrança pagas pelo setor hidrelétrico (7% do valor da energia produzida, incluindo a parcela de 0.75% considerada um pagamento pela utilização de recursos hídricos) é atualizada anualmente para inflação e revisada a cada quatro anos pela ANEEL.

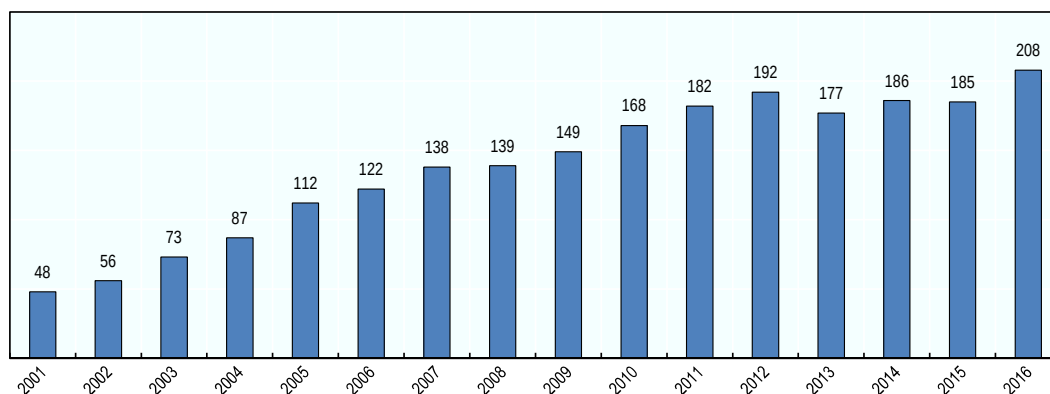
Consequentemente, a compensação é a mesma em todo o país e não reflete as condições locais (o custo de oportunidade de usar ou armazenar água, que varia no espaço e tempo). A cobrança não oferece incentivo para gerar energia hidrelétrica nas bacias onde a água é abundante e os custos de oportunidade são baixos. Esta é uma oportunidade desperdiçada para se fazer o melhor uso dos recursos hídricos disponíveis, em um país que se beneficia de uma rede elétrica nacional. Note-se que um objetivo semelhante deve ser alcançado através das regras de operação das usinas hidrelétricas definidas pelo ONS: o ONS pode exigir a minimização de energia gerada onde a água é escassa; as usinas hidrelétricas afetadas são compensadas por outras unidades que operam em locais onde a

água é abundante. Resta saber como é que essas transações se operam na prática, os custos (negociações) associados a elas, e os atrasos relacionados com o ajuste a condições instáveis.

Seria benéfico avançar em direção a um sistema que consiga refletir o uso dos recursos hídricos e o seu impacto. Em arranjos de geração hidrelétrica com maior altura de queda e relativamente baixos volumes de água podem ter impactos diferentes de arranjos com menor altura de queda e altos volumes de água. E a operação do reservatório também é crítica, em termos de efeitos benéficos ou adversos para outros usuários de água a jusante. À medida que outros esquemas de cobrança são introduzidos, ou se tornam mais sofisticados (para o uso deles como instrumentos econômicos), pode haver necessidade de uma revisão do sistema de cobrança pelo uso de recursos hídricos para a geração de energia hidroelétrica.

**Figura 4.1. Montante total arrecadado a partir da cobrança pelo uso dos recursos do setor hidrelétrico**

BRL milhão; 2001-2015



*Notas:* A Lei nº 7990/1989, em conjunto com a Lei nº 9427/1996, dispensa as pequenas usinas hidrelétricas do pagamento de compensação financeira. A figura representa dados que dizem respeito a -0.75% que é considerado pagamento pelo uso de recursos hídricos.

*Fonte:* ANA (2016) “Valores Cobrados e Arrecadados”,

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Maio de 2017).

A Figura 4.1 indica que a cobrança paga pela geração de energia hidrelétrica é bastante significativa. Como tal, pode ser usada como um instrumento para incentivar as empresas do setor hidrelétrico a preservar a água. No entanto, uma desvantagem principal desta cobrança à produção de energia hidrelétrica é que não é adaptada à especificidade da bacia hidrográfica onde as centrais estão operando. A cobrança à produção de energia hidrelétrica é a mesma para todas as bacias hidrográficas, independentemente da escassez hídrica ou dos conflitos de uso. A cobrança ou as taxas cobradas sobre a energia hidrelétrica devem ser específicas à bacia para levar isso em consideração. Além disso, cobranças e taxas poderiam variar consoante a estação do ano de modo a refletir a escassez hídrica sazonal. Uma maneira de ajustar melhor a cobrança sobre a energia hidrelétrica em situações de estresse hídrico e usos poderia ser o envolvimento das agências – onde elas existem – durante a sua implementação.

Outra desvantagem da cobrança do setor hidrelétrico é que é atribuída no orçamento geral de várias unidades administrativas (municípios, estados, ministérios). Apenas 0.75% é diretamente dedicado ao gerenciamento de água. Como consequência, as empresas não vêem nenhum benefício direto de sua contribuição para a bacia hidrográfica. A alocação de uma porção maior dos 6.25% da compensação para investimentos tangíveis dentro da bacia hidrográfica melhoraria a aceitabilidade do sistema de cobrança de água. O vínculo da aplicação das receitas arrecadadas à bacia em que são geradas é difícil quando parte do fluxo de água é transferido para outra bacia hidrográfica. Este é realmente o caso na Bacia do rio Paraíba do Sul, descrito abaixo.

Além disso, deve ser dada atenção à revisão do limite de 30MW para as usinas hidrelétricas, contribuindo com uma cobrança pelo uso de recursos hídricos e compensação financeira. Na verdade, em alguns rios ou sob certas condições, pequenas usinas hidrelétricas podem ter um grande impacto. Outra opção poderia ser a implementação de cobranças sazonais (maior durante as estações secas ou de irrigação). Um bom exemplo é o sistema de bandeiras tarifárias no setor elétrico, que distingue as cobranças de acordo com as condições de geração de energia para os quatro subsistemas. O sistema usa a bandeira verde, amarela e vermelha para indicar condições locais progressivamente favoráveis que não exigem aumentos tarifários, para condições menos favoráveis/críticas que exigem aumentos de tarifários estabelecidos por kWh consumido.

### *Sugestões a considerar*

- Ajustar a cobrança de água para a energia hidrelétrica de modo a refletir a escassez e o impacto nas bacias principais. Isso sinalizaria o custo da escassez e simplificaria as decisões do ONS sobre os requisitos de geração por central ou área. Considerar a participação da agência de bacia hidrográfica para a determinação da cobrança para a energia hidrelétrica e para um acordo de regime operacional que atenda aos múltiplos interesses a jusante, incluindo o meio ambiente.
- Revisar o limite de 30MW para as usinas hidrelétricas que contribuem com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e compensação financeira, pois em alguns rios ou sob certas condições, pequenas usinas hidrelétricas podem ter um grande impacto. Os custos administrativos devem ser mantidos mínimos.
- Alocar receitas da compensação de 6.25% para despesas que produzam resultados tangíveis nas bacias. Alinhamento com (ou referência a) planos de recursos hídricos deve ser encorajado.
- A longo prazo, considerar mudar a base da cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração de energia hidrelétrica para uma medida que considere o impacto nas vazões a jusante, ecologia e outras captações.

## **Abastecimento de água e saneamento**

### *Princípios econômicos*

As mudanças na cobrança pelo uso de recursos hídricos são suscetíveis de serem transferidas para usuários finais pelas empresas que operam serviços de abastecimento de água e saneamento. Esse argumento é frequentemente usado para afirmar que maiores valores de cobrança afetarão os pobres e desencadearão problemas de acessibilidade. Essas objeções contra fazer refletir os custos ambientais e de oportunidade a usuários

domésticos são mal direcionadas. No Reino Unido, normalmente a cobrança representa entre 1 e 2% dos custos operacionais das empresas de água. Na França (na bacia Seine Normandie), a cobrança por captação representa apenas cerca de 12% do preço final da água pago pelas famílias (Ministério da Ecologia, Desenvolvimento Sustentável e Energia, 2012). Portanto, embora seja provável que qualquer aumento na cobrança ou estrutura da cobrança afete os usuários finais, é improvável que levante problemas de acessibilidade distintos, em comparação com outras características da conta de água.

Então, a questão é se a cobrança pelo uso de recursos hídricos pode afetar o comportamento dos usuários finais. Os usuários domésticos geralmente são sensíveis aos preços, mas a elasticidade do uso da água<sup>1</sup> para as mudanças de preços é, na maioria dos casos, bastante pequena (no intervalo de -0.1 a -0.4). No Brasil, André e Carvalho (2014) estimaram a função de demanda de água residencial para a cidade de Fortaleza, com a elasticidade-preço da demanda de água estimada entre -0.35 e -0.40, dependendo da especificação do preço (preço médio ou marginal) (Tabela 4.1). Ainda no Brasil, Gómez (1987) fornece um valor de -0.60 para a elasticidade dos preços da água doméstica (com base em uma amostra de 400 famílias em cidades brasileiras de aproximadamente 1.5 milhão de habitantes).

Como o uso da água é relativamente inelástico ao seu preço, o aumento da cobrança precisa de ser substancial de modo a induzir uma mudança no comportamento dos usuários da água. Se a cobrança de captação representar 2% da conta de água, ao se duplicar a cobrança de água a conta aumentará em 2%, o que provavelmente não conduzirá qualquer resposta significativa.

**Tabela 4.1. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços da água doméstica na Europa**

| País             | Estudo                          | Elasticidade do preço |
|------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Bélgica          | Vanhille (2012)                 | -0.62                 |
| República Tcheca | Grafton et al. (2009)           | -0.42                 |
|                  | Hortova and Kristoufek (2014)   | -0.20 ; -0.54         |
| Dinamarca        | Hansen (1996)                   | -0.10                 |
|                  | Nauges and Reynaud (2001)       | -0.22 ; -0.08         |
| França           | Nauges and Thomas (2003)        | -0.40 ; 0.40          |
|                  | Garcia and Reynaud (2004)       | -0.25                 |
|                  | Grafton et al. (2009)           | -0.41                 |
|                  | Rinaudo et al. (2013)           | -0.18                 |
| Alemanha         | Frondel and Messner (2008)      | -0.49                 |
|                  | Schleich and Hillenbrand (2009) | -0.24                 |
|                  | Muller (2012)                   | -0.46 ; 0.26          |
| Grécia           | Athanasiadis et al. (2005)      | -0.34                 |
|                  | Bithas and Chrysostomos (2003)  | -0.10                 |
|                  | Vagiona and Mylopoulos (2009)   | -0.95                 |
| Itália           | Mazzanti and Montini (2006)     | -1.33 ; -0.99         |
|                  | Statzu and Stazzera (2007)      | -0.25                 |
|                  | Musolesi and Nosvelli (2007)    | -0.47 ; 0.27          |
|                  | Grafton et al. (2009)           | -0.59                 |
|                  | Di Cosmo (2011)                 | -0.36 ; -0.14         |
| Luxemburgo       | MECE (2012)                     | -0.33                 |
| Malta            | Delia (2004)                    | -0.37 ; -0.28         |
|                  | Kooreman (1993)                 | -0.19 ; -0.09         |
| Países Baixos    | Linderhof (2001)                | -0.07                 |
|                  | Grafton et al. (2009)           | -0.40                 |

**Tabela 4.1. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços da água doméstica na Europa (cont.)**

|             |                                               |               |
|-------------|-----------------------------------------------|---------------|
| Polónia     | Bartczak et al. (2009)                        | -0.20         |
|             | Martins and Fortunato (2007)                  | -0.56         |
| Portugal    | Monteiro and Roseta-Palma (2011)              | -0.13 ; -0.05 |
|             | Monteiro et al. (2014)                        | -0.48         |
| Roménia     | Ciomos et al. (2012)                          | -0.70         |
| Eslováquia  | Dalmas and Reynaud (2005)                     | -0.50 ; -0.35 |
|             | Martinez-Espineira (2002)                     | -0.16 ; -0.12 |
| Espanha     | Martinez-Espineira (2003)                     | -0.67 ; -0.37 |
|             | Arbues (2004)                                 | -0.06 ; -0.03 |
|             | Martinez-Espineira and Nauges (2004)          | -0.10         |
|             | Garc a-Valinas (2005)                         | -0.55 ; -0.46 |
|             | Martinez-Espineira (2007)                     | -0.50 ; -0.10 |
|             | Martinez-Espineira and Garcia- Valinas (2010) | -0.06         |
|             | Arbues et al. (2012)                          | -1.31 ; -0.26 |
|             | Hanke-de Maré (1982)                          | -0.15         |
| Suécia      | Hoglund (1999)                                | -0.20 ; -0.10 |
|             | Grafton et al. (2009)                         | -0.41         |
| Reino Unido | Gardner (2010)                                | -0.29         |

Fonte: Adaptado de Reynaud (2015), *Modelling Household Water Demand in Europe: Insights from a Cross-Country Econometric Analysis of EU-28*. doi: 10.2788/95638.

A maioria dos estudos publicados fornece uma única elasticidade-preço para a função de demanda de água doméstica. No entanto, alguns autores investigaram a heterogeneidade da elasticidade-preço.

- *A elasticidade-preço varia de acordo com o tipo de uso da água.* Os usos essenciais, como a água para consumo humano ou para cozinhar, são muito inelásticos em termos de preços, enquanto as atividades de lazer relacionadas à água (rega do jardim ou enchimento de piscinas) são geralmente muito mais reativas ao preço.
- *A elasticidade-preço também varia ao longo do tempo.* Os estudos de demanda que utilizam dados de verão parecem exibir maiores elasticidade-preço em valor absoluto (Arbués, Garcia-Valinas e Martinez-Espineira 2003).
- *A elasticidade-preço depende de algumas características das famílias.* Por exemplo, a elasticidade varia com o tamanho das famílias (Arbués, Villanua e Barberan 2010, Vanhille 2012). Nos países desenvolvidos, a elasticidade dos preços varia com a renda familiar, sendo os grupos de menor renda mais sensíveis aos preços do que os grupos de maior renda.

#### **Box 4.1. Evidência de esquemas de preços da água que oferecem incentivos para reduzir o uso de água doméstico**

Embora estabelecer uma ligação de causalidade permaneça uma tarefa difícil, existem exemplos que mostram que o consumo de água doméstico pode reagir à mudança no preço da água.

Desde 1992 que os preços das águas urbanas na Dinamarca se basearam na recuperação de custos, de modo que os preços cobrem custos econômicos (por meio de cobranças de utilização) e ambientais (através de impostos). Todos os usuários urbanos têm medição, e os preços da água são cobrados de acordo com o volume consumido. Desde a introdução da política, os preços da água aumentaram substancialmente; Durante o período de 1993 a 2004, o preço real da água (incluindo impostos ambientais) aumentou 54%. O aumento dos preços levou a uma

**Box 4.1. Evidência de esquemas de preços da água que oferecem incentivos para reduzir o uso de água doméstico (cont.)**

diminuição substancial na demanda de água urbana, de 155 litros a 125 litros por pessoa por dia, um dos níveis mais baixos da OCDE.

Na República Tcheca, entre 1990 e 2004, a tarifa de água e águas residuais para as famílias aumentou de 0,8 a 48 CZK/m<sup>3</sup>, cobrindo uma fração crescente dos custos de captação, tratamento e distribuição relacionados com o abastecimento de água. A reforma também aumentou as taxas para a captação de águas superficiais e subterrâneas, bem como para a descarga de águas residuais. O volume de consumo doméstico diminuiu 40%, de 171 litros *per capita* por dia em 1989 para 103 litros em 2002.

Fonte: EEA (2013). “Assessment of cost recovery through water pricing”, Technical report n° 16/2013.

***Experiência internacional: um olhar sobre os países da União Europeia<sup>2</sup>***

Nos países membros europeus, a Diretiva de Água Potável estabelece padrões de qualidade para a água potável para proteger a saúde pública. Não existem obrigações de licenciamento ambiental a nível da UE relativas à instalação de unidades de tratamento de água. As licenças de captação de água bruta são, no entanto, exigidas pela Diretiva-Quadro da Água (DQA) como parte das medidas básicas nos planos de gestão de bacia hidrográfica. A DQA exige que a captação de água e as descargas de águas residuais urbanas estejam sujeitas a outorga de descarga ou regulação.

Os países europeus aplicam os princípios do poluidor e beneficiário pagador para que as receitas da provisão de serviços cubram todas as despesas de investimento, despesas operacionais e de manutenção. A França e a Alemanha fornecem bons exemplos de como as receitas da cobrança de captações de água ou de poluição são revertidas para cofinanciar despesas que contribuem para melhorar a gestão da água. Na França, a prestação de serviços pelos municípios é autofinanciada, embora os subsídios nacionais ou da União Europeia possam ser fornecidos em algumas regiões em declínio econômico ou em transição. Além disso, podem ser fornecidos subsídios, como por exemplo, medidas inovadoras ou restritivas, implementadas por agências de bacia hidrográfica e financiadas pela reversão de receitas da cobrança coletadas de todos os usuários de água e poluidores da bacia. Na Alemanha, a assistência financeira aos municípios é hoje limitada principalmente a aqueles em que as condições são tais que requerem medidas especiais para garantir a implementação da legislação e para os municípios que inovam, por exemplo, implementando medidas caras para remover os micronutrientes das águas residuais urbanas. Esta assistência é normalmente fornecida através de fundos especiais provenientes das receitas de cobranças relacionadas com a água, tais como a cobrança federal de água residual, onde as receitas são destinadas para uso na gestão de recursos hídricos.

A cobrança de água deve incentivar os serviços públicos a melhorar a sua eficiência no uso de água. Por exemplo, cobranças de captação bem desenhadas podem impedir uma empresa de captar em rios sensíveis, particularmente durante eventos de seca, e definir em um nível que tenha um impacto significativo nos custos operacionais, desse modo conduzindo potencialmente o comportamento. Uma empresa bem gerenciada então operaria as suas fontes com o menor custo. Caso contrário, a empresa apenas suportaria a cobrança e tentaria passar os custos para os usuários finais. Um regulador deve reduzir o risco de isso acontecer. No Brasil, a cobrança representa apenas uma pequena parcela dos custos dos provedores de serviços de água e, portanto, têm pouco impacto sobre a operação de infraestruturas e na visibilidade dos usuários finais.

A estrutura da cobrança precisa ser adaptada ao objetivo a que devem contribuir. Um exemplo óbvio dessa necessidade é cobrar com vista não só para proporcionar aos consumidores de água um incentivo para economizar na água, mas também para limitar as perdas das redes de distribuição de água. Uma cobrança sobre a captação de água por si só normalmente não constituirá um incentivo para os operadores de rede reduzirem as perdas à medida que o operador irá repassar o custo para os consumidores ligados à rede. Se a cobrança tiver o propósito de incentivar o operador da rede, são necessárias medidas adicionais para fazê-lo. Um exemplo de como isso pode ser feito é a adoção que a Dinamarca fez no final da década de 1990 de uma lei que introduz uma cobrança sobre toda a água entregue aos consumidores através de sistemas de distribuição. O objetivo da lei era refletir o valor da água e, portanto, fornecer incentivos, especialmente às famílias, para economizar água e distribuidores de água para reduzir as perdas sob a forma de água sem receita (Box 4.2).

**Box 4.2. Incentivos aos distribuidores de água para limitar perdas:  
O caso da Dinamarca**

O valor atual (2017) da cobrança sobre a água é de 5.86 DKK/m<sup>3</sup> (0.79 EUR/m<sup>3</sup>), que é de 1 EUR/m<sup>3</sup> já com o Imposto de Valor Adicionado (IVA). Os impostos são calculados com base nas leituras do hidrômetro (os medidores são exigidos por lei quando da entrada no sistema de distribuição e nos pontos de entrada dos domicílios) e são cobrados por empresas de distribuição de água e pagos ao Estado. A proporção da cobrança sobre a água em relação ao preço total da água (incluindo saneamento e tratamento) era de 9.9% em 2015.

As empresas privadas que estão registradas e que pagam o IVA podem deduzir a cobrança paga de seus pagamentos de IVA e, portanto, na prática, estão isentos do imposto. Há outros instrumentos que são utilizados para incentivar essas empresas a economizar água. A cobrança sobre a água é, portanto, principalmente uma cobrança sobre o uso doméstico das famílias.

Em 2013-14, as faturas de água representaram 1.4% do consumo total doméstico na Dinamarca. O peso total da cobrança nos preços da água dinamarquesa de 2015 foi de 30.8%, com cerca de 20% contabilizado para o IVA e cerca de 1% contabilizado da cobrança sobre as águas residuais em adição aos 9.9% da cobrança da água.

A lei contém disposições que limitam a capacidade dos distribuidores de água transferirem as cobranças sobre as perdas de água da rede de distribuição para os consumidores. Os distribuidores de água só podem transferir a cobrança para as famílias correspondentes a um máximo de 10% do volume total de água que entra no sistema de distribuição. Qualquer cobrança que exceda este montante deve ser pago a partir dos fundos próprios dos distribuidores de água. A organização de distribuidores em empresas de direito privado impede que a cobrança sobre perdas superiores a 10% seja repassado aos contribuintes através de subsídios das autoridades públicas.

O efeito da cobrança sobre a água pode ser observado no consumo de água doméstica e no desenvolvimento de perdas de rede:

- O consumo de água doméstico no período 2005-2015 caiu 10% de 44 m<sup>3</sup>/pessoa/ano (121 l/pessoa/dia) para 40 m<sup>3</sup>/pessoa/ano (110 l/pessoa/dia)
- As perdas de rede ainda estão em fase descendente (apesar da diminuição do consumo geral). Os dados de benchmarking para 52 empresas mostram que as perdas caíram de 9.5% em 2011 para 7.8% (2015) do total de água que entra na rede de distribuição. A média do índice de perdas de água na distribuição da IWA para 24 distribuidores de água dinamarqueses selecionados foi de 0.70 em 2015.

*Fonte:* Contribuição de Peter Gammeltoft, Especialista, ex-Chefe da Unidade da Água na Comissão Europeia – Direcção-Geral do Ambiente, com base no documento “Water in figures 2016”, DANVA, Skanderborg, Dinamarca (2016), disponível em [www.e-pages.dk/danva/200/](http://www.e-pages.dk/danva/200/).

### ***A situação no Brasil***

O acesso universal a água potável e saneamento ainda não foi atingido no Brasil, especialmente em áreas periurbanas, pequenas cidades e áreas rurais. Hoje em dia no Brasil, mais de 36 milhões de pessoas ainda não têm acesso à água potável; menos da metade dos brasileiros têm acesso à coleta de esgoto; apenas 38% dos esgotos do país são tratados (Instituto Trata Brasil em Casa Civil, 2016). Somente no estado do Rio de Janeiro, as necessidades de investimento no setor de saneamento totalizam BRL 60 bilhões. Embora os projetos de saneamento sejam incluídos nos planos das bacias hidrográficas, as receitas arrecadadas com a cobrança não são compatíveis com as necessidades de investimento, nem devem ser utilizadas para cobri-las. As infraestruturas urbanas de água podem ser subsidiadas pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Apesar dos progressos no quadro jurídico sobre saneamento durante a última década, a implementação está atrasada. A Lei 11445/2007 representou um primeiro passo para uma melhor integração entre o setor de saneamento e a gestão de recursos hídricos. Estabeleceu a bacia hidrográfica como uma unidade de referência para a elaboração de planos básicos de saneamento, que deve ser definido de acordo com os planos da bacia hidrográfica. Isso é relevante para a discussão, já que o plano de bacia hidrográfica fornece orientações para priorizar programas de investimentos e despesas. O Decreto 7217/2010 detalhou o conteúdo mínimo de planos básicos de saneamento a serem elaborados pelos municípios ou prestadores de serviços, que se tornaram uma condição para o acesso ao financiamento federal (ANA, 2016a).

### ***Sugestões a considerar***

- Cobrar de unidades que captam água de rios e águas subterrâneas, e descargas de águas tratadas no meio ambiente, onde assim ainda não o seja feito. A cobrança sobre os efluentes deve ser adicional ou deve incluir a cobrança em DBO. As receitas podem ser utilizadas para co-financiar despesas que contribuam para as prioridades dos planos de gestão da bacia hidrográfica (em termos de quantidade ou qualidade da água). Não deve haver descarga de efluentes não tratados. Certificar-se de que o regime de regulação da água funciona em paralelo com os esquemas de cobrança de água.
- Usar a cobrança para incentivar os serviços públicos para limitar a água não-faturada e melhorar a eficiência do tratamento de águas residuais, assegurando que a cobrança não seja simplesmente transmitida aos usuários de água através de tarifas, definindo limites claros de permissão dos prestadores de serviço para fazê-lo.
- Fortalecer o vínculo entre saneamento e a gestão de recursos hídricos, especialmente em áreas onde os recursos hídricos são considerados em risco, ou se é esperado que venham a estar durante o período de vida da infraestrutura de saneamento existente ou proposta. Uma maneira de efetivar esse vínculo é exigir que os planos municipais de saneamento sejam compatíveis com as necessidades regionais e de bacia hidrográfica para a proteção dos recursos hídricos. As receitas da cobrança pelo uso de recursos hídricos podem ser revertidas para co-financiar programas de despesas que estão bem alinhadas com as necessidades da bacia (como deveria ser para todos as receitas de captações e poluidores). A Agência de Bacia Hidrográfica ou a Entidade Delegatária de função de agência

(ou, na ausência de tais agências, a ANA) certificam que as condições, especialmente no que diz respeito ao impacto das captações de água e descargas poluente dos esgotos tratados, são satisfeitas antes do município adotar o Plano de Saneamento.

## Indústria

### *Princípios econômicos*

A relevância da cobrança pela captação na gestão da demanda industrial de água depende da elasticidade do uso industrial da água ao preço. Embora a maioria dos estudos sobre demanda industrial de água conclua que as demandas de água são inelásticas (Renzetti, 1992; Guerrero, 2005; Arbués et al., 2010; Angulo et al., 2014), alguns deles indicam que a demanda industrial de água pode exibir uma elasticidade significativa (Dupont e Renzetti, 2001, Wang e Lall, 2002, Féres e Reynaud, 2005, Strzepek et al., 2006, Tobarra-González, 2015).

Deve-se anotar dois aspectos relativos às elasticidades dos preços industriais. Em primeiro lugar, as elasticidades dos preços diferem muito de um setor para outro. Renzetti (1992) aponta elasticidades de preços significativas para quatro das sete indústrias canadenses consideradas: plásticos e borracha -0.15; têxtil -0.33; papel e celulose -0.59; e minerais -0.32. Na França, Reynaud (2003) relata uma elasticidade-preço de -0.74 para as indústrias extrativas e de -0.30 para as indústrias de alimentos e bebidas. Como resultado, todas as empresas industriais não reagirão da mesma forma a um aumento do preço da água ou à implementação da cobrança. Em segundo lugar, as empresas têm diferentes elasticidades de preços para água abastecida através de sistemas de água municipais (água de rede) e para abastecimento próprio (Renzetti, 1992; Reynaud, 2003). O mesmo aumento de preços da água terá então um impacto diferente para o uso industrial com abastecimento da rede e com abastecimento próprio.

A elasticidade dos preços mais elevados da demanda industrial de água significa que, ao longo do tempo, os usuários industriais podem mais facilmente ajustar o consumo de água às mudanças no preço, em comparação com outros usuários de água. A elasticidade-preço mais alta (em valores absolutos) para usuários comerciais e industriais pode estar relacionada com o potencial de recirculação da água nas instalações. De fato, numa série de processos de produção industrial, as empresas podem optar por reciclar a água usada, quer para limitar a quantidade de água descarregada (que pode estar sujeita a regulação ambiental) ou para reduzir o consumo de água (o que pode ser dispendioso para a empresa). A literatura empírica forneceu evidências sobre a ligação entre cobranças aplicadas na água para consumo e a decisão das empresas de investir em tecnologias de recirculação. Por exemplo, para empresas de fabricação no Brasil, Féres et al. (2012) mostram que a cobrança atua como um mecanismo efetivo para induzir as empresas a realizar investimentos em recirculação de água e reduzir a demanda de água doce.

Como resultado, a recirculação de água e o consumo de água doce são geralmente substitutos. No Canadá, Bruneau et al. (2010) demonstram que os custos marginais do consumo de água (que podem ser diretamente afetados pelas cobranças de uso da água) desempenham um papel importante no processo de encontrar o volume ótimo de recirculação de água na empresa, uma vez que a decisão de recircular foi tomada. Uma das implicações importantes para a política é que qualquer mudança na cobrança de usuários de água pode ter um forte impacto nas decisões de recirculação de água nas empresas.

**Tabela 4.2. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços das águas industriais**

| Estudo                   | Setor / País                       | Elasticidade do preço da água                                                     |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Renzetti (1992)          | Manufatureira / Canadá             | Consumo: -0.153 to -0.588                                                         |
| Dupont e Renzetti (2001) | Manufatureira / Canadá             | Consumo: -0.79 to -0.81<br>Recirculação: -0.51 to -1.48                           |
| Wang e Lall (2002)       | Manufatureira / China              | Uso: -1.03                                                                        |
| Reynaud (2003)           | Manufatureira & Serviços / França  | Consumo (rede): -0.10 to -0.79<br>Consumo (abastecimento próprio): -0.90 to -2.10 |
| Féres e Reynaud (2005)   | Manufatureira / Brasil             | Consumo: -1.09                                                                    |
| Guerrero (2005)          | Manufatureira / México             | Consumo: -0.30                                                                    |
| Strzepek et al. (2006)   | Todos / Mundo                      | Consumo: -1.27                                                                    |
| Arbués et al. (2010)     | Manufatureira & Serviços / Espanha | Consumo (rede): -0.25                                                             |
| Angulo et al. (2014)     | Turismo / Espanha                  | Consumo (rede): 0.08                                                              |
| Tobarra-González (2015)  | Manufatureira / Chile              | Consumo: -1.10                                                                    |

Fonte: Renzetti, S. (1992), “Estimating the structure of industrial water demands: The case of Canadian manufacturing”, *Land Economics*, Vol. 68/1, pp. 396-404; Dupont, D. and S. Renzetti (2001), “The role of water in manufacturing”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 18/4, pp. 411-432, <https://doi.org/10.1023/A:1011117319932>; Wang, H. and S. Lall (2002), “Valuing water for Chinese industries: a marginal productivity analysis”, *Applied Economics*, Vol. 34/6, pp. 759-765; Reynaud, A. (2003), “An econometric estimation of industrial water demand in France”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 25/2, pp. 213-232; Féres, J. and A. Reynaud (2005), “Assessing the Impact of Environmental Regulation on Industrial Water Use: Evidence from Brazil”, *Land Economics*, Vol. 81/3, pp. 396-411; Guerrero, H. (2005), “Industrial water demand in Mexico: Econometric analysis and implications for water management policy”, PhD dissertation, Université de Toulouse 1, Toulouse, <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00008624/document> (accessed September 2017); Strzepek, K., J. Juana and J.F. Kirsten (2006), “Marginal Productivity Analysis of Global Inter-sectoral Water Demand Marginal productivity analysis of global inter-sectoral water demand”, poster paper prepared for presentation at the 26th International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, 12-18 August; Arbués, F., I. Villanua and R. Barberan (2010), “Household size and residential water demand: an empirical approach”, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 54/1, pp. 61-80, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8489.2009.00479.x/full>; Angulo, A. et al. (2014), “Economic analysis of the water demand in the hotels and restaurants sector: shadow prices and elasticities”, *Water Resources Research*, Vol. 50/8, pp. 6269-7066, <http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/hub/issue/10.1002/wrcr.v50.8/>; Tobarra-González, M.Á. (2015), “Value of water in the manufacture industry: The case of Chile”, paper presented at the European Association of Environmental and Resource Economists 21st Annual Conference 24-27 June, Helsinki.

Esse leque de opções pode querer dizer que as respostas dos usuários industriais às alterações das cobranças pelo uso de recursos hídricos dependerão das indústrias, da origem inicial de água (municipal ou abastecimento próprio) e do tempo (porque leva tempo até que se considerem meios alternativos de uso de água, alteração para origens alternativas, ou recorrendo à recirculação de água).

### ***Combinando a cobrança com política industrial e energética***

A política industrial tem impactos ambivalentes no gerenciamento da água. Por um lado, a política industrial pode apoiar o cumprimento da regulamentação da água, tal como subsídios para as tecnologias verdes, tais como o tratamento e reciclagem de águas residuais, que reduzem o custo associado ao cumprimento dos padrões de qualidade da água. Do mesmo modo, as políticas que apoiam o desenvolvimento de dispositivos economizadores de água podem reduzir a conta da cobrança pela captação. Por outro lado, a política industrial também pode aumentar o uso da água e, portanto, intensificar os conflitos de água. Por exemplo, o apoio às energias renováveis sob a forma de tarifas

*feed-in* (mecanismo de incentivo a adoção de energias renováveis para a que eletricidade renovável seja comprada pelas concessionárias em valores acima do mercado estabelecidos pelo governo) e *renewable portfolio standard* (padrões de energias renováveis em carteiras) que tornam a energia hidrelétrica e os biocombustíveis mais atrativos para os investidores, aumentando a demanda de água. Também promove a produção intermitente de fontes de energia renovável, tais como a energia eólica e solar, que por sua vez cria a necessidade de armazenamento de energia em barragens para geração hidrelétrica. Os mandatos de biocombustíveis e os cortes de impostos da energia no setor agrícola favorecem as culturas intensivas de água, como o milho.

Daí resulta que a política industrial e dos recursos hídricos devem ser coordenadas. Por exemplo, uma política industrial bem concebida para apoiar as tecnologias verdes pode complementar a cobrança pelo uso de recursos hídricos, pois visa trazer novas oportunidades para a redução da conta de água e contribuem para uma melhor gestão da água.

### ***A situação no Brasil***

O setor industrial, em geral, afirma que a cobrança muda o comportamento e que as taxas não devem ser revisadas, embora seja difícil de provar qualquer relação causa-efeito. Ao longo dos últimos anos, foram várias as empresas que fizeram escolhas ao nível tecnológico para poupar e reutilizar as águas residuais tratadas: por exemplo, a indústria siderúrgica, os setores têxtil e químico reduziram progressivamente o uso de água nos processos de produção, sendo que mais de 60% dessas empresas reusam água e 65% têm programas de redução da demanda. De acordo com a CNI (2015), desde o início da implementação da cobrança nas Bacias Hidrográficas do PCJ, a extração de água para uso industrial foi reduzida pela metade; na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul a demanda de água foi reduzida em 18% e a descarga orgânica em 23%. No entanto, as economias de água observadas podem resultar de uma combinação de fatores. Por exemplo, as empresas informam que economizam água para cumprir as melhores práticas internacionais (quando competem nos mercados globais) ou para minimizar o custo do tratamento da água poluída.

O nível atual dos valores de cobrança está longe de corrigir externalidades. A cobrança deveria incentivar o setor manufatureiro a internalizar o custo da poluição. A ineficiência do atual regime de cobrança é demonstrada pelo fato de que, devido à poluição não tratada, o custo do tratamento de água extraída para o uso industrial é maior que a cobrança atualmente imposta (às vezes por duas ordens de grandeza, de acordo com entrevistas selecionadas). Uma questão associada é avaliar como a poluição difusa de nutrientes, pesticidas, herbicidas e sedimentos repassa os custos para outros setores, incluindo a indústria.

O setor de manufatura conta com alguns desafios relacionados com a implementação da cobrança. A CNI argumenta primeiramente que a cobrança não pode resolver todos os problemas, especialmente aqueles relacionados com a poluição da água, e que as outorgas para captação e lançamento devem ser adequadamente implementadas. Em segundo lugar, todos os setores devem estar sujeitos à cobrança da água. Em terceiro lugar, há uma necessidade de segurança jurídica sobre a cobrança, inclusive a definição de critérios objetivos para a fixação de preços unitários, correção de distorções e procedimentos de revisão. As soluções podem passar por permitir que os setores recebam recursos de fundos para investimentos em ações e iniciativas direcionadas à otimização e conservação

de recursos hídricos, e na aplicação de fundos de forma reembolsável dentre outras (CNI, 2015).

### ***Sugestões a considerar***

No caso da indústria há duas questões que exigem atenção especial. Uma diz respeito à implementação da cobrança pela captação: conforme mencionado acima, todas as indústrias devem ser consideradas. Ao mesmo tempo, as oportunidades para usar fontes alternativas de água devem ser monitoradas, pois a cobrança pela captação pode incentivar as corporações a usarem fontes alternativas de água (por exemplo, perfurarem os próprios poços). Os incentivos ao reuso de água contribuem para os objetivos de conservação. No entanto, os incentivos ao uso de águas subterrâneas podem ser mal direcionados. Isso confirma que um aprimoramento da cobrança pela captação deve ser acompanhado de uma revisão da capacidade de monitorar e controlar as captações de águas superficiais e subterrâneas.

A outra questão refere-se à cobrança pelo lançamento. Atualmente, baseia-se na DBO, que é considerado ser um *proxy* fraco das externalidades geradas pelas descargas industriais em um país que tem se beneficiado de uma rápida industrialização e diversificação. As ações devem se focar no monitoramento das consequências negativas de uma ampla gama de poluentes das descargas industriais, inclusive de atividades de mineração, com tentativas para monitorar e monetizar. A cobrança pelo lançamento seria aprimorada para refletir melhor os custos que as cargas de poluentes têm para a sociedade e para definir padrões mais rigorosos para as outorgas de lançamento. Atenção deveria ser prestada às consequências econômicas de tais ajustes. Algumas indústrias podem ganhar, enquanto outras podem perder. As receitas revisadas poderiam ser usadas no apoio à transição para processos menos poluentes (embora isso possa ter o efeito de subsidiar os operadores menos eficientes), durante pelo menos por um período de tempo definido.

Estas ações se beneficiariam de análises econômicas sobre o impacto da cobrança na competitividade das empresas, os benefícios para outros usuários e a comunidade, o custo da adaptação e as medidas que podem minimizar esses custos. No caso das indústrias, as análises econômicas são muitas vezes limitadas aos custos incorridos pelas indústrias (selecionadas). Elas não levam em consideração outras consequências sociais, econômicas e ambientais, algumas das quais são provavelmente benéficas. Conforme sublinhado acima, as decisões podem ser baseadas em *proxies*, suportadas por análises robustas, e as receitas adicionais podem ser usadas no apoio à adaptação de novos regimes de cobrança e em benefícios para os usuários de água, de preferência na bacia. Os sistemas de cobrança e os programas de aplicação podem ser refinados à medida que estão disponíveis mais informações sobre o custo e os benefícios para as indústrias e para a comunidade em geral.

## **Agricultura**

### ***Princípios econômicos***

Diante de um aumento da cobrança pelo uso de recursos hídricos, os agricultores poderão reagir de duas maneiras. Uma delas é transitarem de culturas de uso intensivo de água (tais como o milho) para culturas de menor consumo de água. Este tipo de ajuste é chamado de ajuste em margem extensa (*extensive margin*)<sup>3</sup>. Outra maneira seria diminuir a taxa de irrigação de cada cultura. Isso é chamado de ajuste na margem intensiva

(*intensive margin*). A elasticidade do preço da demanda de água para a agricultura é, portanto, uma combinação desses dois efeitos.

Vários métodos têm sido utilizados pelos economistas para medir as elasticidades do preço da água para fins agrícolas. As estimativas de elasticidade são sensíveis ao método de estimação utilizado, dependendo se são estudos econométricos, programação matemática ou trabalho de campo. Geralmente, a demanda de água para a agricultura é menos inelástica do que a demanda para fins domésticos/urbanos, em particular devido à possibilidade de poder ajustar margens extensivas e intensivas. A maior parte da literatura sobre os valores da água de irrigação tende a ser derivada de modelos de programação. Scheierling, Loomis e Young (2006) verificaram 24 estudos sobre a elasticidade do preço da demanda agrícola de água para irrigação e indicaram estimativas que variam entre -0.001 a -1.97, com média de -0.48 (Tabela 4.3).

**Tabela 4.3. Evidências empíricas sobre as elasticidades dos preços da água para a agricultura**

| Estudo                                 | País      | Método | Elasticidade do preço da água |
|----------------------------------------|-----------|--------|-------------------------------|
| Howitt et al. (1980)                   | EUA       | PM     | -0.97                         |
| Ellis et al. (1983)                    | EUA       | PM     | -0.13 a -0.35                 |
| Bernardo et al. (1987)                 | EUA       | PM     | -0.12                         |
| Hooker e Alexander (1998)              | EUA       | PM     | -0.22                         |
| Scheierling et al. (2004)              | EUA       | PM     | -0.02 a -0.16                 |
| Ayer e Hoyt (1981)                     | EUA       | TC     | -0.06 a -1.45                 |
| Hoyt (1982)                            | EUA       | TC     | -0.05 a -0.16                 |
| Kelley and Ayer (1982)                 | EUA       | TC     | -0.04 a -0.21                 |
| Ayer et al. (1983a)                    | EUA       | TC     | -0.01 a -0.03                 |
| Ayer et al. (1983b)                    | EUA       | TC     | -0.001 a -0.07                |
| Hoyt (1984)                            | EUA       | TC     | -0.03 a -0.16                 |
| Nieswiadomy (1985)                     | EUA       | EE     | -0.80                         |
| Ogg and Gollehon (1989)                | EUA       | EE     | -0.26                         |
| Moore et al. (1994)                    | EUA       | EE     | -0.03 a -0.10                 |
| Schoengold, Sunding, and Moreno (2006) | EUA       | EE     | -0.79                         |
| Hendricks and Peterson (2012)          | EUA       | EE     | -0.10                         |
| Wheeler et al. (2008)                  | Austrália | EE     | -0.50 a -1.90                 |
| Zuo et al. (2016)                      | Austrália | EE     | -0.57                         |

*Nota: Método PM para programação matemática, TC para trabalho de campo e EE para estudos econométricos.*

*Fonte:* Adaptado de Scheierling, Loomis, and Young (2006) "Irrigation water demand: A meta-analysis of price elasticities", *Water Resources Research*, Vol. 42, [www.soil.tu-bs.de/lehre/Master.Irrigation/2011/LitWeber/Scheierling et al 2006.WRR.Irrigation\\_water\\_demand.pdf](http://www.soil.tu-bs.de/lehre/Master.Irrigation/2011/LitWeber/Scheierling%20et%20al%202006.WRR.Irrigation_water_demand.pdf) e baseado no trabalho do autor.

Duas questões que podem ser de interesse para o contexto brasileiro: i) o peso da margem intensiva em relação à margem extensiva; e ii) a medida da elasticidade em um contexto de direito comercial da água (o que não é o caso do Brasil).

Quanto à primeira questão, Hendricks e Peterson (2012) mostram que nos EUA a elasticidade de preços para a irrigação a partir da captação de águas subterrâneas nas High Plains é igual a -0.10. A maior parte do ajuste ocorre na margem intensiva

(mudanças na água aplicada por unidade de área), que é limitada pelos níveis de eficiência e progresso técnico prevalecentes. Possivelmente, a razão de tal estimativa inelástica é justificada pelo número de poços que é limitado pelos direitos da água. Só pode ser emitido um novo direito da água se não prejudicar os existentes. Se o número de poços não fosse limitado, o efeito de margem extensivo seria certamente maior e aumentaria a estimativa de elasticidade total. Uma mensagem de política importante é que, como a maioria da resposta está na margem intensiva, as políticas que visam cobranças de irrigação por área unitária serão quase tão custo-efetivas como uma política de preços baseada no custo marginal (*first-best pricing*).

Quanto à segunda questão, no Brasil, as outorgas de água podem ser emitidas tanto para as partes públicas como para as privadas. A outorga não transfere a propriedade da água, mas permite o uso de água por um período de tempo específico sob condições específicas. Em um contexto diferente em que os direitos da água podem ser negociados (Austrália), alguns estudiosos investigaram como os direitos à água variam de acordo com o preço. A partir de dados de mercado de água para o Distrito de Irrigação Murray Goulburn na Austrália, Wheeler et al. (2008) estimaram as elasticidades dos preços usando dados de demanda *bid* e de oferta para o fornecimento sazonal de água de 2001 a 2007, e os preços reais pagos de 1997 a 2007. Esses autores encontraram uma elasticidade-preço da demanda *bid* de -1.51; ao usar os preços reais pagos, o estudo encontrou uma elasticidade de demanda de curto prazo de -0.52, o que é muito semelhante ao encontrado em Scheierling, Loomis e Young (2006). Zuo et al. (2016) estenderam esta análise a diferentes níveis de segurança (segurança alta e segurança baixa/geral) para o direito permanente da água. A estimativa para a demanda por direitos de segurança alta em água é de cerca de -0.57, que está na parte inferior da gama de valores da literatura sobre elasticidade-preço da demanda para alocações de água.

### ***Combinação da cobrança com políticas agrícolas***

A coerência das políticas entre agricultura e água é necessária para evitar sinais e incentivos conflituosos, em particular para que os agricultores atinjam uma gestão sustentável da água. A cobrança pelo uso de recursos hídricos têm um papel importante a desempenhar.

Alguns programas governamentais não-ambientais e subsídios inadvertidamente levam à degradação da qualidade da água e ao aumento da escassez hídrica. Por exemplo, as políticas que apoiam a produção agrícola incentivam mais a uma mudança de uso do solo e ao uso intensivo de produtos, tais como fertilizantes, pesticidas, irrigação e uso de combustíveis fósseis (Shortle et al., 2012). Os subsídios para insumos também podem incentivar o uso mais intensivo de produtos potencialmente prejudiciais ao meio ambiente. A reforma dessas políticas fará com que a cobrança pela captação ou lançamento sejam ainda mais efetivas no sentido de direcionar os padrões de cultivo e as práticas agrícolas que contribuam para a segurança da água e o crescimento sustentável.

Os programas voluntários, como esquemas agroambientais, visam reduzir o impacto negativo da agricultura em troca de algum pagamento. Os agricultores são pagos para adotarem práticas mais ecológicas e pela prestação de serviços ambientais, tais como a proteção da biodiversidade, o aumento da qualidade da água e a proteção contra inundações. Os programas agroambientais são componentes cada vez mais importantes da política agrícola, tanto na Europa como nos EUA (por exemplo, subsídios de conversão para agricultura orgânica, para rotação de culturas). Os agricultores são pagos pela plantação de lavouras de cobertura durante o inverno, que impedem a erosão e evitam a

liberação de nitrogênio nas águas subterrâneas. Eles também obtêm alguma compensação por criarem zonas tampão com grama ao longo de rios e córregos, que filtram a contaminação de fontes difusas de fertilizantes e pesticidas. Na Inglaterra, o pagamento de serviços ambientais está ganhando força com os serviços de água, com melhores resultados não só para a qualidade da água e redução dos custos de tratamento de água, mas também para a biodiversidade, manejo de inundações e vazões ecológicas (Box 4.2). O sistema é mais eficiente para o meio ambiente e com melhor custo-benefício do que as ampliações no tratamento da água para remover nutrientes e pesticidas.

#### **Box 4.2. Colaboração com os agricultores e sistemas de pagamento de serviços ambientais na Inglaterra**

Os antigos problemas de poluição da água a partir de fontes pontuais, como fábricas e outras atividades industriais, diminuíram através de mudanças estruturais na economia e regulação efetiva. Embora existam alguns problemas legados à qualidade da água pela industrialização (por exemplo, o funcionamento de antigas minas, agora geridos através do investimento público na ausência de poluidores históricos) e a alteração morfológica dos cursos de água como resultado da atividade humana (por exemplo, navegação, energia hidrelétrica, medidas de defesa contra inundações), o problema mais significativo da qualidade da água moderna é a poluição difusa, particularmente na agricultura. Políticas como plataformas de subsídios agrícolas e sistemas de planejamento do uso do solo, e a poluição difusa mal relatada e pouco regulamentada tem contribuído para a pressão sobre a qualidade da água.

Os poluentes primários com os quais os serviços de água têm que lidar são nitratos, fosfatos, sedimentos e pesticidas. Estima-se que, desde a privatização de 1989 do setor da água (supervisionado por três reguladores e governo nacional), os serviços de água investiram cerca de 1.7 bilhões de libras esterlinas nas abordagens tradicionais de tratamento de água potável para reduzir os níveis de pesticidas e nitratos. A escala desses custos tem sido um dos principais fatores para a indústria buscar novas formas de trabalhar com os gestores do solo para reduzir a poluição na escala da bacia. Reconhecendo que, em um sentido social mais amplo, não é eficiente poluir na fonte através de práticas de gestão do solo sub-ótimas para depois ter que consumir recursos a jusante para remover a poluição, os serviços de água começaram a considerar desviar o investimento do tratamento tradicional da água para o manejo da terra como o pagamento de serviços ambientais (PSA).

“*Upstream Thinking*” é o esquema de gerenciamento de bacia hidrográfica do *South West Water*, que vem aplicando soluções naturais à escala de paisagem para questões de qualidade da água desde 2008. O esquema PES se baseia no conhecimento e experiência de vários parceiros, incluindo *South West Water*, *Devon Wildlife Trust*, a *Cornwall Wildlife Trust*, a *Westcountry Rivers Trust*, a Autoridade do Parque Nacional Exmoor e os agricultores locais para melhorar a qualidade da água bruta na fonte. Durante o período 2015-20, o último programa de 11.8 milhões de libras esterlinas está focado em 11 bacias em Devon e Cornwall. O alvo do programa são 750 fazendas e 1 300 hectares de terras úmidas e outras terras semi-naturais sob gestão revisada.

O *Upstream Thinking* almeja os poluentes prioritários associados a diferentes recursos – geralmente nutrientes, pesticidas e sedimentos. Os consultores de fazenda *Upstream Thinking* visitam as fazendas e realizam uma avaliação que resulta em um plano completo para reduzir nutrientes, pesticidas e sedimentos. Isso inclui um plano de gerenciamento de água e futuras propostas de investimento de capitais voltadas para a melhoria na qualidade da água. O *Upstream Thinking* financia até 50% das propostas de investimento de capital. Estas propostas podem incluir melhorias no armazenamento de lamas, vedações para manter o gado afastado dos rios, fornecimento de fontes de água alternativas para a pecuária e gerenciamento de pesticidas melhorado, incluindo investimentos em novos equipamentos, como limpadores de ervas daninhas que fornecem doses específicas de herbicida.

#### **Box 4.2. Colaboração com os agricultores e sistemas de pagamento de serviços ambientais na Inglaterra (cont.)**

O programa *Upstream Thinking* também investigou e restaurou com sucesso mais de 2000 hectares de terras sensíveis a montante em Exmoor em 2010-15 para melhorar as turfeiras, e reduzir as cargas de sedimentos e o risco de inundação a jusante. O programa geral é totalmente aprovado pela Agência do Ambiente, Inglaterra Natural (Natural England) e a Inspeção de Água Potável (Drinking Water Inspectorate). O trabalho destina-se a beneficiar 15 obras de tratamento de água fornecendo 72% do total de água diária aos clientes.

Embora evidências físicas comecem a surgir em relação aos benefícios à qualidade de água, resultantes do trabalho desenvolvido com os gestores do solo nas bacias hidrográficas através dos investimentos de serviços de água que pagam serviços ambientais, a evidência econômica sobre os custos e os benefícios da abordagem tem sido mais lenta a emergir. Em seu relatório de 2011, *From Catchment to Customer*, Ofwat (o regulador econômico) reconheceu a falta de evidências econômicas palpáveis dos benefícios líquidos com as abordagens de PSA para a gestão do solo. Também destacou o papel dos mecanismos de poluidor-pagador somado à abordagem beneficiário-pagador a qual caracteriza os esquemas dos serviços de água. Para evitar preocupações relacionadas com a equidade que podem surgir na eventualidade de os pagamentos de PSA serem reconhecidos como “recompensadores dos poluidores”, enquanto negligenciam os produtores que já aplicaram as melhores práticas, há a necessidade de encontrar um acordo coletivo entre os agricultores tendo como base a regulação para alcançar “adicionalidade” em resposta ao incentivo PSA (OCDE, 2013b). No entanto, Ofwat reconhece a importância dos esquemas de PSA, dizendo que “os clientes de água poderiam legitimamente esperar pagar pelos elementos da gestão da bacia que lhes trazem benefícios diretos e mensuráveis sob o princípio do pagamento pelos serviços ambientais” (Ofwat, 2011). Em 2009, a Ofwat aprovou as propostas de serviços para gastar 60 milhões de libras esterlinas em investigações sobre a qualidade da água e esquemas de PSA por toda a Inglaterra e País de Gales, representando para a Ofwat um ponto de partida.

Fonte: OCDE (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Publishing, Paris.

Os sistemas agroambientais têm sido criticados por gerarem ganhos inesperados: os subsídios às vezes superam os custos de implementação de processos de produção mais ecológicos (Chabé-Ferret e Subervie, 2013). Preocupações relacionadas com a equidade podem surgir se os pagamentos por PSA forem reconhecidos como “recompensa aos poluidores”, enquanto negligenciam os produtores que já aplicam as melhores práticas. Para responder a estas preocupações, os PSA só devem ser considerados quando os agricultores cumprem coletivamente a regulamentação de base de modo a alcançar a “adicionalidade” em resposta aos incentivos do PSA (OCDE, 2013).

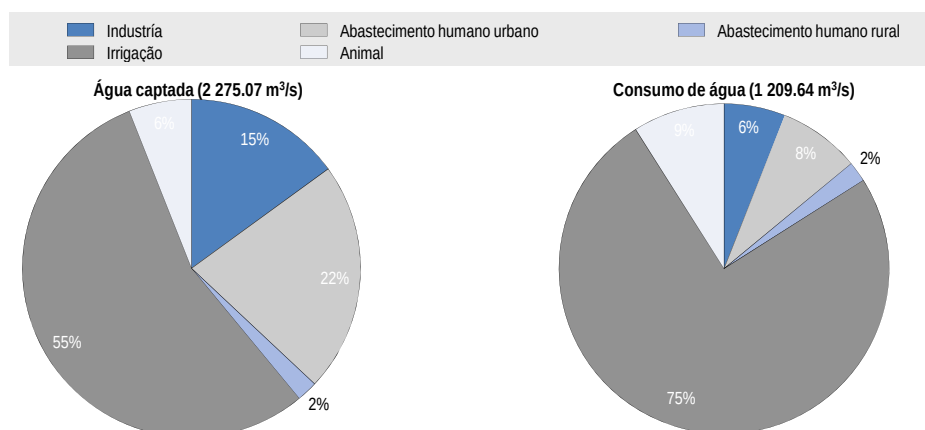
A cobrança pelo uso de recursos hídricos deve ser vinculada com a política agrícola, uma vez que o custo para o agricultor pagar essas taxas, ou de reduzir a captação e a poluição da água, é determinado em parte por restrições e tributos sobre uso de produtos, subsídios em equipamentos ou práticas ambientais tais como programas agroambientais.

#### ***A situação no Brasil***

O setor da irrigação capta mais de 50% da água, mas está quase isento do pagamento (Figura 4.2). Existem isenções totais nos estados do Paraná e São Paulo. Em outros casos, a contribuição do setor é menor do que em outros: na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul e nas bacias hidrográficas do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), o setor agrícola

paga de 2 a 20 vezes menos do que outros usuários de água. Nas Bacias Hidrográficas do São Francisco e do rio Doce, a cobrança volumétrica para usuários agrícolas é 40 vezes menor do que para outros setores. No entanto, no São Francisco, isso não será mais aplicado a partir de 2018 se a nova deliberação sobre cobrança recentemente emitida pelo Comitê for aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) (ANA, 2016b).

**Figura 4.2. Captação e consumo de água por setor no Brasil**  
2015



Fonte: ANA (2016), “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil”, *Informe 2016*.

Os irrigantes afirmam que a cobrança pela água afetaria significativamente sua competitividade e a colocaria em risco, dado o baixo valor dos seus produtos e a concorrência internacional. Tais alegações podem ser contestadas na ausência de evidências sólidas. Por exemplo, se o setor agrícola no estado do Rio Grande do Sul pagasse uma cobrança de BRL 0.01 por metro cúbico (ou seja, a mesma cobrança que outros usuários de água), isso representaria 2% dos custos gerais dos agricultores (menos que a inflação média, ou flutuações nas taxas de câmbio). Se os usuários agrícolas pagassem 5% dos BRL 0.01 por metro cúbico, o impacto da cobrança sobre os custos globais seria de apenas 0.1%. Dado que, em muitos casos, os agricultores pagam apenas 2-5% do que os outros usuários pagam em uma base volumétrica, a questão de acessibilidade decorrente do pagamento da cobrança total de água não é evidente.

Além disso, fornecer água artificialmente barata para o cultivo de culturas de baixo valor tem um custo econômico. Priva outros usuários de usar água para usos mais valiosos. A experiência da Inglaterra, do País de Gales e da França é relatada no Box 4.3. Finalmente, é necessária uma análise mais apurada. O grande setor agrícola pode estar mais bem equipado para o investimento e a mudança dos padrões de cultivo e das práticas agrícolas do que o setor da agricultura de subsistência e de agricultores mais desfavorecidos. Poderão ser necessárias políticas específicas e medidas de acompanhamento adequadas.

### **Box 4.3. Cobrança pelo uso da água para o setor agrícola na Inglaterra e no País de Gales e na França**

Na Inglaterra e no País de Gales, aplicam-se o mesmo nível de cobrança para a agricultura assim como para outros setores. A única característica especial é reconhecer que, para irrigação, a demanda flutua de ano para ano, dependendo da precipitação. Conseqüentemente, os irrigadores estão sujeitos a uma tarifa de duas partes, onde há uma cobrança fixa de 50% do valor total, e o restante é variável de acordo com o uso real. Para serem elegíveis para isso, devem ter um medidor na bomba bem conservado e calibrado e enviar dados sobre o uso da água à Agência Ambiental. Estão também sujeitos a uma fiscalização mais rigorosa, particularmente em anos secos.

Na França, os agricultores devem pagar uma cobrança pela captação com base no volume de água retirada de um corpo hídrico. A cobrança varia de acordo com as bacias. Na Bacia Hidrográfica do Sena, a cobrança de captação para irrigação é de 1.8 centavos por metro cúbico para as águas superficiais e 2.3 centavos para as águas subterrâneas. A cobrança sobe para 3.45 centavos por metro cúbico em partes da bacia onde a água é cronicamente escassa (*zone de répartition des eaux*). Quando os agricultores concordam em administrar coletivamente um direito em uma área com escassez hídrica, eles se beneficiam de uma taxa reduzida (2.3 centavos para as águas superficiais e 3.4 para as águas subterrâneas): isso serve de incentivo para que os agricultores criem associações de usuários (*Organismes uniques de gestion collective*).

*Fonte:* Ian Barker, Revisor, Water Policy International Ltd (Inglaterra e País de Gales); e dados provenientes da Agência de Água Sena Normandia consultado em Maio de 2017.

### ***Sugestões a considerar***

- Aumentar a cobrança para agricultores para refletir os custos ambientais e de oportunidade. Embora por princípio todos os agricultores devam ser cobrados, deve começar-se por dar maior atenção àqueles que têm impactos mais severos na quantidade e qualidade da água. Considerar uma abordagem distinta entre os pequenos agricultores de subsistência e os agricultores de escala industrial.
- Reforçar a combinação de políticas para garantir que a política agrícola e a cobrança se reforcem (e não se prejudiquem).
- Considerar outros instrumentos, tais como cobrança sobre pesticidas, para acompanhar o aprimoramento da cobrança e para abordar questões como a poluição difusa da água pela agricultura que não pode ser tratada como cobrança sobre a poluição da água.
- Assegurar que as condições de outorga controlem os impactos ambientais e que os agricultores vejam os benefícios da cobrança.

Todas essas ações se beneficiariam de análises econômicas sobre o impacto da cobrança em diferentes sub-setores da agricultura. Deve ser feita uma distinção entre a agricultura de subsistência, os agricultores desfavorecidos e a agroindústria, que tem capacidades distintas para investir e ajustar os padrões de produção. As análises econômicas devem incorporar os benefícios para outros usuários e a comunidade, o custo da adaptação para o sistema de cobrança e as medidas que podem minimizar esses custos. Conforme sublinhado acima, as decisões podem ser baseadas em *proxies*, suportadas por análises robustas, e as receitas adicionais podem ser usadas no apoio à adaptação de novos regimes de cobrança e para benefício dos usuários de água de preferência na bacia.

Os sistemas de cobrança e os programas de investimento podem ser refinados à medida que estão disponíveis mais informações sobre o custo e os benefícios para os agricultores e para a comunidade em geral.

### **Notas**

1. A elasticidade da demanda de água ao preço mede a variação percentual da demanda resultante de um aumento de 1% no preço.
2. Esta seção é com base em Gammettloft P. (2017).
3. Também se pode observar uma mudança na irrigação para uma agricultura irrigada pela chuva (margem super-extensiva).

## Referências

- Acteon (2010), “Economic instruments for mobilising financial resources for supporting IWRM – Additional information and illustrations for the OECD initiative”, <https://search.oecd.org/environment/resources/46228724.pdf>.
- Adour Garonne Water Agency (s.d.), [www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-activites-economiques/l-hydroelectricite/redevance-pour-l-hydroelectricite.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-activites-economiques/l-hydroelectricite/redevance-pour-l-hydroelectricite.html).
- ANA (Agência Nacional de Água) (2016a), “Subsidies for formulating an approach for the sanitation sector in the context of water resources in Brazil”, Note prepared by the National Water Agency (ANA) within the OECD/ ANA Policy Dialogue, Brasília, March.
- ANA (2016b), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Brasília.
- Angulo, A. et al. (2014), “Economic analysis of the water demand in the hotels and restaurants sector: shadow prices and elasticities”, *Water Resources Research*, Vol. 50/8, pp. 6269-7066, <http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/hub/issue/10.1002/wrcr.v50.8/>.
- Arbués, F., I. Villanua and R. Barberan (2010), “Household size and residential water demand: an empirical approach”, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 54/1, pp. 61-80, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8489.2009.00479.x/full>.
- Arbués, F., M.A. García-Valiñas and R. Martínez-Espíñeira (2003), “Estimation of Residential Water Demand: A State-of-the-art Review”, *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 32/1, pp. 81-102, [https://doi.org/10.1016/S1053-5357\(03\)00005-2](https://doi.org/10.1016/S1053-5357(03)00005-2).
- Banfi, S. and M. Filippini (2010), “Resource rent taxation and benchmarking – A new perspective for the Swiss hydropower sector”, *Energy Policy*, Vol. 38/5, pp. 2302-2308.
- Berbel, J., J. Calatrava and A. Garrido (2007), “Water pricing and irrigation: a review of the European Experience”, in F. Molle, J. Berkkoff and R. Barker (eds), *Irrigation Water Pricing Policy in Context: exploring the Gap between Theory and Practice*, Wallingford, CABI, Chapter 13, pp. 295-327, United Kingdom.
- Bruneau, J., S. Renzetti and M. Villeneuve (2010), “Manufacturing Firms’ Demand for Water Recirculation”, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, pp. 515-530, [doi:10.1111/j.1744-7976.2010.01196.x](https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2010.01196.x).
- Chabé-Ferret, S. and J. Subervie (2013), “How much green for the buck? Estimating additional and windfall effects of French agro-environmental schemes by DID-matching”, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 65, pp. 12-27.
- CNI (Confederação Nacional da indústria) (2015), “Cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil: a visão da indústria”, Percy Soares Neto Coordenador da Rede de Recursos Hídricos da Indústria, Seminário CTOB, 5 August.

- De Maria André, D. and J.R. Carvalho (2014), “Spatial Determinants of Urban Residential Water Demand in Fortaleza, Brazil”, *Water Resources Management*, Vol. 28/9, pp. 2401-2414, <https://link.springer.com/article/10.1007%2fs11269-014-0551-0>.
- DANVA (2016), “Water in figures 2016”, Skanderborg, Denmark, [www.e-pages.dk/danva/200/](http://www.e-pages.dk/danva/200/).
- Dupont, D. and S. Renzetti (2001), “The role of water in manufacturing”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 18/4, pp. 411-432, <https://doi.org/10.1023/A:1011117319932>.
- EEA (European Environment Agency) (2013), “Assessment of cost recovery through water pricing”, EEA Technical Report, No 16.
- Féres, J. and A. Reynaud (2005), “Assessing the Impact of Environmental Regulation on Industrial Water Use: Evidence from Brazil”, *Land Economics*, Vol. 81/3, pp. 396-411.
- Féres, J., A. Reynaud and A. Thomas (2012), “Water Reuse in Brazilian Manufacturing Firms”, *Applied Economics*, Vol. 44/11, pp. 1417-1427.
- French Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy (2012), “Tax on water abstraction: how can it be used in the quantity management of the resource?”, Department of the Commissioner General for Sustainable Development, No. 127, Paris, [http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0076/Temis-0076146/Point\\_127\\_ENG.pdf](http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0076/Temis-0076146/Point_127_ENG.pdf) (accessed September 2017).
- Gammettoft, P. (2017), “Governance of water and sanitation infrastructure in Brazil”, Working Paper prepared for the National Water Agency (ANA), Unpublished.
- Gómez, C. (1987), “Experience in predicting willingness to pay on water projects in Latin America”, in Monatanari FW (ed), *Resource mobilization for drinking water and sanitation in developing nations*, American Society of Civil Engineers, New York, pp 242–254.
- Guerrero, H. (2005), “Industrial water demand in Mexico: Econometric analysis and implications for water management policy”, PhD dissertation, Université de Toulouse 1, Toulouse, <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00008624/document> (accessed September 2017).
- Hendricks, N.P. and J.M. Peterson (2012), “Fixed effects estimation of the intensive and extensive margins of irrigation water demand”, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 37/1, pp. 1–19.
- OECD (2017), *Diffuse Pollution, Degraded Waters: Emerging Policy Solutions*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269064-en>.
- OECD (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- OECD (2013), *Providing Agri-environmental Public Goods through Collective Action*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264197213-en>.
- Renzetti, S. (1992), “Estimating the structure of industrial water demands: The case of Canadian manufacturing”, *Land Economics*, Vol. 68/1, pp. 396-404.

- Reynaud, A. (2015), “Revisiting the incentive properties of water charges: the case of the Czech Republic”, Mimeo, Toulouse School of Economics.
- Reynaud, A. (2003), “An econometric estimation of industrial water demand in France”, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 25/2, pp. 213-232.
- Scheierling, S., J. Loomis and R. Young (2006), “Irrigation Water Demand: A Meta-analysis of Price Elasticities”, *Water Resources Research*, Vol. 42; W01411.
- Shortle, J. S. and R.D. Horan (2001), The economics of nonpoint pollution control, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 15 (3), pp. 255 – 289.
- Strzepek, K., J. Juana and J.F. Kirsten (2006), “Marginal Productivity Analysis of Global Inter-sectoral Water Demand Marginal productivity analysis of global inter-sectoral water demand”, poster paper prepared for presentation at the 26th International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, 12-18 August.
- Tinbergen, J. (1952), “On the theory of economic policy, North Holland”, Amsterdam.
- Tobarra-González, M.Á. (2015), “Value of water in the manufacture industry: The case of Chile”, paper presented at the European Association of Environmental and Resource Economists 21st Annual Conference 24-27 June, Helsinki.
- Vanhille, J. (2012), “A Social Gradient in Households’ Environmental Policy Responsiveness? The Case of Water Pricing in Flanders”, paper prepared for the 32nd General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Boston, 5-11 August, [www.iariw.org/papers/2012/VanhilleAbstract.pdf](http://www.iariw.org/papers/2012/VanhilleAbstract.pdf) (accessed September 2017).
- Wang, H. and S. Lall (2002), “Valuing water for Chinese industries: a marginal productivity analysis”, *Applied Economics*, Vol. 34/6, pp. 759-765.
- Wheeler, S. et al. (2008), “Price Elasticity of Allocations Water Demand in the Goulburn-Murray Irrigation District of Victoria, Australia”, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 52/1, pp. 37–55.
- Whittington, D. et al. (2015), “A diagnostic tool for estimating the incidence of subsidies delivered by water utilities in low- and medium-income countries, with illustrative simulations”, *Utilities Policy*, Vol. 34, pp. 70-81, doi: [10.1016/j.jup.2014.12.007](https://doi.org/10.1016/j.jup.2014.12.007).
- Zuo, A. et al. (2016), “Measuring price elasticities of demand and supply of water entitlements based on stated and revealed preference data”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 98/1, pp. 314-322, <https://doi.org/10.1093/ajae/aav022>.



## Capítulo 5

### Governança da definição da cobrança pelo uso de recursos hídricos

*Este capítulo analisa três conjuntos de questões que afetam a governança dos instrumentos econômicos para a gestão de recursos hídricos no Brasil: o papel da informação para apoiar a tomada de decisões; a questão da escala para o gerenciamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos; e planejamento como uma ferramenta que impulsiona tanto a definição de cobrança pelo uso de recursos hídricos quanto a alocação de receitas.*

## Princípios chave

Não há um modelo perfeito para estabelecer e controlar cobranças pelo uso de recursos hídricos. As experiências internacionais mostram uma grande variedade de modelos de governança, que refletem diferentes organizações institucionais, circunstâncias locais, escolhas históricas e culturais. Independentemente das considerações locais para implementar corretamente cobrança pelo uso de recursos hídricos, devem ser seguidos uma série de princípios de governança comuns e abrangentes para estabelecer as condições necessárias para que os instrumentos econômicos cumpram a sua parte.

O estabelecimento e a governança da cobrança pelo uso de recursos hídricos é uma tarefa altamente sensível e desafiadora, que exige uma governança eficaz em vários níveis (OCDE 2011). Para a cobrança pelo uso de recursos hídricos cumprir com o seu dever, é crucial abordar não só a questão de “o que fazer?”, mas também “quem faz o quê?”, “por quê?”, “em que nível de governo?” e “como?”. Os Princípios da OCDE sobre Governança da Água (OCDE 2015a) oferecem um panorama para o sistema de governança da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Foram desenvolvidos com a premissa de que não existe uma solução única para os desafios da água em todo o mundo, mas um menu de opções que se baseia na diversidade de sistemas legais, administrativos e organizacionais dentro e entre países (Box 5.1).

De acordo com os Princípios da OCDE, a cobrança pelo uso de recursos hídricos só será viável se as autoridades responsáveis estiverem com objetivos claros e dotadas com a capacidade necessária; se as cobranças são projetadas, arrecadadas e desembolsadas na escala certa; se estão documentadas com sistemas de informações robustos de modo a orientar as decisões; se são direcionadas para um planejamento sólido, realista e coerente de políticas; se são regulamentadas adequadamente, com aplicação e cumprimento efetivos; se as partes interessadas estão engajadas desde o início para aumentar sua consciência e a garantia do seu *buy-in*; se a sua implementação é transparente; e se são devidamente monitoradas e avaliadas para ajustar onde é necessário.

### Box 5.1. Os Princípios da OCDE para a Governança de Água

Em 4 de junho de 2015, os Ministros da OCDE endossaram os Princípios da OCDE para a Governança de Água como um modelo para um projeto mais efetivo, eficiente e inclusivo de implementação de políticas de água. Os Princípios foram desenvolvidos e discutidos por meio de uma abordagem ascendente e de múltiplas partes interessadas dentro da Iniciativa de Governança da Água da OCDE, uma rede internacional com mais de 120 formuladores de políticas e partes interessadas reunidas duas vezes por ano em um Fórum de Políticas.

Os Princípios foram desenvolvidos sob a premissa de que não existe uma solução única para os desafios da água em todo o mundo, mas um menu de opções que se baseia na diversidade de sistemas legais, administrativos e organizacionais dentro e entre países. Os Princípios da OCDE para a Governança de Água reconhecem que a governança é altamente contextual, que as políticas de água precisam ser adaptadas a diferentes condições hídricas e locais, e que as respostas de governança devem se adaptar às circunstâncias em mudança. Eles reconhecem que a governança de água é uma responsabilidade compartilhada entre os níveis do governo, as partes interessadas públicas, privadas e sem fins lucrativos.

### Box 5.1. Os Princípios da OCDE para a Governança de Água (cont.)

Os Princípios visam melhorar os sistemas de governança da água que ajudam a administrar “*too much water*”, “*too little water*” e “*too polluted water*” de uma maneira sustentável, integrada e inclusiva, a um custo aceitável e em um prazo razoável. Consideram que a governança é boa se ela pode ajudar a resolver os principais desafios da água, usando uma combinação de processos *bottom-up* e *top-down*, promovendo simultaneamente relações construtivas entre estado e sociedade. É uma má governança se gera custos de transação indevidos e não responde às necessidades locais. Os Princípios consideram que os sistemas de governança da água (mais ou menos formais, complexos e dispendiosos) devem ser projetados de acordo com os desafios que devem abordar. Esta abordagem de resolução de problemas significa que as “formas” da governança de água devem seguir “funções” da governança de água. As instituições estruturantes, que institucionalizam e / ou que formalizam não devem prejudicar o objetivo final de garantir água em quantidade e qualidade, mantendo ou melhorando a integridade ecológica dos corpos d’água.

Os Princípios da OCDE para a Governança de Água pretendem contribuir para políticas públicas tangíveis e orientadas a resultados, com base em três dimensões que se reforçam e se complementam mutuamente (Figura abaixo):

- ✓ **Eficácia:** diz respeito à contribuição da governança para a definição de objetivos e metas claros e sustentáveis para as políticas da água a todos os níveis de governo, para a prossecução desses objetivos e para o cumprimento das metas desejadas.
- ✓ **Eficiência:** diz respeito à contribuição da governança para a maximização dos benefícios de uma gestão sustentável da água e bem-estar associado ao menor custo para a sociedade.
- ✓ **Confiança e Compromisso:** dizem respeito à contribuição da governança para o reforço da confiança da sociedade e para garantir a inclusão das partes interessadas por meio de mecanismos de legitimação democrática e de equidade para a sociedade como um todo.

#### Princípios da OCDE para a Governança de Água



Fonte: OCDE (2015a), Princípios da OCDE para a Governança de Água, C(2015)71, disponível em [www.OECD.org/governance/OECD-principles-on-water-governance.htm](http://www.OECD.org/governance/OECD-principles-on-water-governance.htm).

**Tabela 5.1. Princípios da OCDE para a Governança de Água aplicados à cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil**

| Princípios OCDE                                          | Orientações guia para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Atribuição clara de papéis e responsabilidades        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alocar e distinguir claramente as funções e responsabilidades das autoridades federais, estaduais e de bacias de modo a estabelecer, implementar e regulamentar a cobrança pelo uso de recursos hídricos, e ajustar onde é necessário baseando-se em resultados</li> <li>Identificar e abordar duplicações, sobreposições, lacunas ou áreas cinzentas em todos os níveis de governo, dada a multiplicidade de entidades estaduais e federais envolvidas. Superar a lacuna legislativa relativa às agências de água, responsáveis pela execução das receitas da cobrança pelo uso de recursos hídricos</li> <li>Assegurar que as funções consultivas e deliberativas dos comitês de bacias hidrográficas estaduais/interestaduais, e dos conselhos de recursos hídricos estaduais/nacionais são orientados para os resultados</li> </ul> |
| 2. Escalas apropriadas no quadro de uma gestão de bacias | <ul style="list-style-type: none"> <li>Projetar, arrecadar e desembolsar a cobrança pelo uso de recursos hídricos à escala apropriada de modo a refletir as distintas capacidades locais, situações hidrográficas e riscos associados à água</li> <li>Promover a coordenação entre as escalas hidrográfica e administrativa, cujos limites são muitas vezes distintos, com a devida atenção à maior complexidade e multiplicidade de partes interessadas envolvidas em rios de domínio da União e ao duplo domínio</li> <li>Promover a coordenação entre os níveis de governo local, estadual e federal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Coerência política                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assegurar que as decisões tomadas na agricultura, energia, ordenamento do território, uso do solo e licenciamento ambiental não prejudiquem a lógica de uso eficiente da água associada à cobrança</li> <li>Fomentar ferramentas de planejamento que direcionem tomadas de decisão sobre cobrança pelo uso de recursos hídricos e políticas de complementaridade, entre setores relacionados com a água</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. Capacidade                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e abordar lacunas na capacidade de projetar e implementar cobrança pelo uso de recursos hídricos em comitês, agências e comitês estaduais/interestaduais de bacia hidrográfica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. Dados e Informação                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Produzir, atualizar e compartilhar dados e informações consistentes e comparáveis para orientar, avaliar e melhorar o projeto e implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos</li> <li>Estabelecer o nível dos valores de cobrança com base em critérios técnicos sólidos, lastreando-se em análises econômicas para apoiar a tomada de decisões, e na avaliação de impactos sobre a capacidade de pagamento e a competitividade</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. Recursos financeiros                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que os ajustes na governança ajudem a aumentar e a desembolsar receitas de cobrança pelo uso de recursos hídricos de forma eficiente, transparente e atempada</li> <li>Assegurar que o princípio do poluidor-pagador e o princípio do beneficiário-pagador sejam devidamente tidos em conta na implementação da cobrança</li> <li>Considerar os prós e os contras da vinculação de receitas para demonstrar os benefícios que os usuários finais terão com a cobrança pelo uso de recursos hídricos (por exemplo, permitindo que tenham acesso a parte das receitas para aplicar em medidas de conservação da água)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| 7. Quadro regulatório                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assegurar que os quadros regulatórios apoiem a eficiência, a eficácia e a abrangência da cobrança pelo uso de recursos hídricos e sejam efetivamente implementados e aplicados.</li> <li>Assegurar mecanismos sólidos de fiscalização e controle, bem como sanções e penalidades em caso de não cumprimento e inconformidade</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8. Governança inovadora                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover práticas inovadoras para o projeto e implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, por exemplo, integrando dimensões comportamentais</li> <li>Aprimorar casos-pilotos e experimentais, com base na tipologia de estados proposta pela OCDE, para testar alguns caminhos antes de avançar para o upscaling</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9. Integridade e Transparência                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Práticas consagradas de integridade e transparência no ciclo de cobrança, em particular</li> <li>- Quem paga o quê entre usuários de água</li> <li>- Como as receitas arrecadadas são gastas e com que critérios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10. Envolvimento das partes interessadas                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conscientizar as partes interessadas sobre os riscos associados à água de modo a garantir uma melhor apropriação político/social da necessidade da cobrança pelo uso de recursos hídricos</li> <li>Desenvolver capacidades e compartilhar informações para debates orientados para os resultados e ações para a cobrança em comitês, conselhos e agências</li> <li>Gerenciar os riscos de captura, de prevailecimento de interesses específicos e de baixa representatividade em fóruns deliberativos e consultivos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Tabela 5.1. Princípios da OCDE para a Governança de Água aplicados à cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil (cont.)**

| Princípios OCDE                                                               | Orientações guia para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Trade-offs entre usuários, entre áreas rurais e urbanas, e entre gerações | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar a cobrança pelo uso de recursos hídricos como uma contribuição para gerenciar trade-offs entre usuários, áreas rurais e urbanas, e entre gerações atuais e futuras.</li> <li>• Avaliar a possibilidade de subsídios cruzados e mecanismos de solidariedade entre usuários em períodos de seca</li> </ul> |
| 12. Acompanhamento e avaliação                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o acompanhamento e a avaliação regular da adequabilidade, da implementação e dos resultados da cobrança pelo uso de recursos hídricos para avaliar até que ponto cumpre com os objetivos pretendidos e adaptar onde for necessário</li> </ul>                                                        |

Fonte: Adaptação de OECD (2015a), “Princípios da OCDE para a Governança de Água”, acolhida pelos Ministros durante o Encontro do Conselho Ministerial da OCDE realizado em 4 de junho, [www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf](http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf).

## Experiências internacionais

Ao analisar as principais etapas do ciclo da cobrança pelo uso de recursos hídricos, definição, controle da arrecadação e desembolso das receitas, podem ser destacadas algumas características de experiências internacionais relevantes para a implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil:

- As cobranças pela captação de água são geralmente projetadas e gerenciadas em nível subnacional. As autoridades centrais do governo também devem desempenhar um papel, por exemplo, para garantir a coerência entre os planos nacionais e de bacia (por exemplo, o caso de Espanha); estabelecendo diretrizes para os comitês de bacias hidrográficas definirem a cobrança pelo uso de recursos hídricos (por exemplo, França).
- As receitas devem ser usadas para melhorar a qualidade e a quantidade de recursos hídricos nas bacias. Embora exista um componente financeiro importante na implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, os objetivos econômicos são cada vez mais relevantes, devido à necessidade de aumentar a segurança hídrica. Na Espanha, como em muitos outros países, a cobrança pelo uso de recursos hídricos não é considerada a panaceia para o gerenciamento de água. No entanto, a discussão está progressivamente a afastar-se do nível dos valores (ou da metodologia de cálculo) em direção a outros elementos a serem nela refletidos e os investimentos necessários.
- A fiscalização e o *enforcement*, etapas fundamentais na implementação adequada da cobrança, ainda apresentam margem para aperfeiçoamentos. Na Europa, medidas como multas e sanções para captações ilegais e poluição ainda não representam um forte incentivo para cumprir/evitar tais atividades: por exemplo, na Espanha, é difícil o indiciamento pela captação ilícita de água devido à complexidade do procedimento administrativo; na França, as sanções são muito baixas e não incentivam a mudanças de comportamento por parte dos poluidores, posto que as receitas arrecadadas por meio dessas atividades são maiores (EEA, 2013). Uma vez que a execução implica em custos substanciais de transação devido à fiscalização, é fundamental definir *como* é realizada, *quando*, *para quem* e quais são as consequências de se aumentar as receitas e controlar a quantidade e a qualidade da água.

Nas seções seguintes é fornecida uma descrição detalhada da implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Inglaterra e País de Gales, na Espanha, França, Portugal e Alemanha, pois são consideradas referências relevantes para inspirar alguns estados brasileiros.

### *Inglaterra e País de Gales*

Na Inglaterra e País de Gales, a Agência do Meio Ambiente (EA) define os mecanismos e valores para as diferentes variáveis da cobrança. Também estabelece o nível dos valores de cobrança para a administração e determinação de novos pedidos de outorgas, outorgas existentes ou variações de outorgas existentes<sup>1</sup>. A EA é uma única agência do meio ambiente unificada, responsável pela operação, gerenciamento de água e regulação de usos da água na Inglaterra. As cobranças são aprovadas pelo ministro do governo no Departamento do Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais (Department for Environment Food and Rural Affairs – Defra). O Tesouro supervisiona os custos impostos aos setores usuários. A EA configura e opera o sistema de cobrança e é responsável pela arrecadação. Todas as outorgas são monitoradas para averiguação de conformidade. A fiscalização é realizada com base no risco: se for uma captação grande e significativa, ou se o usuário cometeu fraudes no passado, estará sujeito a fiscalização mais frequente. Os inadimplentes serão cobrados e as outorgas podem ser revogadas em caso de reincidência.

Os valores de cobrança são anuais, com valores acima de um determinado limite podendo ser pagos trimestralmente. Todos os anos, como parte do plano de ciclo de 5 anos, a EA propõe suas atividades para o ano seguinte e realiza uma consulta acerca do nível dos valores de cobrança, de modo a apurar se deverão ser aumentar tendo em vista o cumprimento desse plano. Os principais mecanismos de cobrança (captação e lançamento) são revistos apenas quando é necessária uma mudança significativa (por exemplo, para incluir usos anteriormente isentos, ou para arrecadar recursos para compensar alterações compulsórias em outorgas insustentáveis). O Defra é a instituição responsável pela aprovação de revisões nos mecanismos de cobrança e das revisões anuais dos valores, sob a expectativa dos ministros de que o EA faça um uso eficiente das receitas. Desde a crise financeira de 2008-2009, não houve aumento dos níveis dos valores; como resultado, a instituição vem aumentando a eficiência de suas operações, o que vem se tornando cada vez mais desafiador.

As principais mudanças nos mecanismos de cobrança estão sujeitas a uma ampla consulta. Se as mudanças são muito complexas ou contenciosas, há uma primeira consulta sobre as opções, seguida de uma consulta sobre a opção selecionada. As respostas da consulta são condensadas e publicadas. As mudanças importantes passarão por uma Avaliação de Impacto Regulatório, que estabelece como as propostas afetariam diferentes classes ou setores de usuários de água. As consultas são aprovadas pelo Defra antes da publicação. As partes interessadas estão compreensivelmente interessadas em como as receitas são gastas, e assim todo o recurso arrecadado é desembolsado pela EA em cumprimento de suas atribuições legais de gestão de recursos hídricos e é publicada uma ampla prestação de contas em benefício da transparência.

A cobrança pela captação é definida pela EA em base regional e reflete com amplitude as distinções entre bacias hidrográficas. O nível dos valores de cobranças é projetado de modo a financiar as atividades de gerenciamento de recursos hídricos por região, funcionando também como *proxy* da escassez hídrica (menos água implica maior volume de atividades de gerenciamento) (ver Capítulo 3). A cobrança pela poluição é

definida a nível nacional e, para um detentor individual de outorga, reflete as condicionantes de outorga para adaptação aos Padrões de Qualidade Ambiental da bacia hidrográfica.

A atribuição da cobrança está estabelecida na legislação, assim como a permissão à EA de recuperar os custos totais de suas atividades de gerenciamento de recursos hídricos (monitoramento, avaliação, modelagem hidrológica, outorga e regulação, fiscalização, gerenciamento operacional de infraestrutura hídrica, execução de obras e planejamento estratégico). No entanto, a cobrança recupera os custos de regulação, modelagem e fiscalização.

O Escritório Nacional de Auditoria (National Audit Office – NAO – órgão responsável por assegurar o uso eficiente dos fundos públicos) pode rever e questionar os valores de cobrança e a eficiência das atividades operacionais. Isso aconteceu uma única vez em 30 anos, quando relatou que a EA forneceu um “serviço profissional e bem gerenciado”. O Comitê Parlamentar de Contas Públicas (PAC), que é composto por deputados de todos os partidos políticos, também pode responsabilizar a EA e os ministros.

A cobrança não paga por obras de prevenção contra inundações, que geralmente são financiadas pela tributação geral. Também não pagam por ações de melhorias de qualidade da água (por exemplo, em lançamentos provenientes de minas abandonadas) ou de desobstrução do fluxo de cursos d’água. No Reino Unido, as outorgas de captação são consideradas direitos de propriedade. Se a EA necessita alterar uma outorga que esteja criando um regime de fluxo insustentável e prejudicando o meio ambiente, a agência deve indenizar o titular da outorga. Isso é financiado por uma cobrança separada sobre as captações dentro dessa bacia hidrográfica. O ideal seria que a outorga não conferisse direito de propriedade, de modo que pudesse haver alterações sem compensação. Melhor também seria se a cobrança também cobrisse os custos de monitoramento ambiental (qualidade da água, ecologia e pesca) para entender o estado e as pressões sobre os ambientes aquáticos.

### *França*

Na França, existem 6 agências de água para 6 bacias hidrográficas (Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée e Corse e Seine-Normandie) responsáveis pela gestão de todos os recursos hídricos. As agências foram criadas pela Lei da Água em 1964 e, no mesmo ano, foram criados também os Comitês de Bacias Hidrográficas. São órgãos deliberativos que unem todas as partes interessadas de cada distrito da bacia hidrográfica. A sua composição é a seguinte: autoridades governamentais eleitas (40%), usuários de água (40%) e representantes do estado (20%). Os comitês de bacias hidrográficas determinam a estratégia para a proteção da água e dos ambientes aquáticos de cada bacia hidrográfica (os planos de manejo para os distritos das bacias hidrográficas – *Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux SDAGE*). Os comitês aprovam o programa de ação da agência de água e, dentro dos limites estabelecidos por lei, o valor da cobrança. A implementação do programa de ação da agência de água (votação do orçamento anual, valores de cobrança, e apoio financeiro às ações de recuperação da bacia) é gerida pelo Conselho de Administração de cada agência de água. O Conselho de Administração, cujo Presidente é nomeado por decreto do Presidente da República, é composto por membros do comitê de bacia (autoridades eleitas e usuários), por administradores designados por estes, representantes do Estado e representantes dos funcionários da agência de água.

O orçamento das agências de água, que são financeiramente autônomas, está diretamente relacionado à cobrança de todos os usuários. Em média, 90% das receitas arrecadadas pelas Agências da Água são redistribuídas aos usuários da bacia hidrográfica com base nos programas de ação, que é um documento legal e obrigatório. Os 10% restantes são utilizados para financiar o custeio das agências. Existem três princípios importantes implementados pelas Agências da Água: “Poluidor-pagador”, “beneficiário-pagador” e o princípio “Água paga pela água”, o que implica que todo o recurso arrecadado deve ser desembolsado em temas relacionados à água. Existem regras aplicadas pelas agências para o apoio financeiro aos usuários de água: por exemplo, se o usuário investir em equipamentos, a regra prevê que a agência aportará com uma certa percentagem do investimento. Assim, a agência aplica critérios de elegibilidade selecionar a modalidade de apoio financeiro aos usuários de água.

O quadro e as modalidades de cobrança são definidos a nível nacional pelo Parlamento e adaptados pelos comitês de bacia de acordo com as prioridades locais. Os valores são definidos para cada agência em concordância com o comitê de bacia hidrográfica. As cobranças são arrecadadas através do pagamento da fatura do serviço de água. O operador do serviço de água transfere o valor da cobrança para a agência da bacia. Na década de setenta, quando os investimentos em despoluição eram demasiado altos, comparativamente com o baixo valor de cobrança, para possibilitar a implementação o princípio do Poluidor-Pagador, o Ministério do Meio Ambiente envolveu alguns setores da indústria, através de contratos, para distribuir receitas arrecadadas do setor industrial, através de subsídios a serem utilizados em investimentos, nomeadamente em estações de tratamento de águas residuais ou sistemas de despoluição. Nos anos noventa, a cobrança para o setor da indústria triplicou para dar resposta ao Programa de Ação do Reno (1987). Os últimos anos foram dedicados ao cumprimento da Diretiva-Quadro da Água da UE e da Diretiva das Águas Residuais Urbanas.

Na França, há pelo menos 7 tipos distintos de mecanismos de cobrança estabelecidos pela Lei de 30 de dezembro de 2006: cobrança pela poluição da água, cobrança pela poluição agrícola não-pontual, cobrança de captação de água, cobrança pelo armazenamento de água em períodos de baixas vazões (pagos pelo setor hidrelétrico), cobrança sobre obstáculos em cursos de água, cobrança para a proteção de ambientes aquáticos, cobrança para a modernização das redes coletoras de esgotos. A cobrança pelo uso de recursos hídricos são decididas por cada agência de água (Comitê de Bacia Hidrográfica e Conselho de Agência de Águas). Os valores de cobrança não podem ultrapassar o limite definido pela Lei Nacional Francesa.

Os usuários de água são obrigados a obter uma outorga para captação de água, exceto para uso doméstico em pequena escala (menos de 1000 m<sup>3</sup>/ano). Os direitos são definidos por meio de um processo público de avaliação de impacto e consulta. As outorgas de captação são concedidas pelos representantes locais da administração do Estado. De acordo com os volumes captados (acima ou abaixo de limites locais), podem ser submetidos à declaração ou à autorização (neste caso inclui o inquérito público). Os limites das áreas de déficit hídrico (Zones de Répartition des Eaux, ZREs) são mais restritivos que em outras áreas. As outorgas devem ser emitidas em conformidade com os Planos de Bacia Hidrográfica (SDAGE) e com a legislação nacional (respeito dos limiares mínimos para o uso do ecossistema aquático). As outorgas não correspondem a direitos de propriedade e são concedidas com prazos desde alguns anos até várias décadas para uso permanente, tal como a captação de água potável. Outorgas com validade de até seis meses podem ser concedidas para uso temporário (considerados como usos sem dramáticos impactos ambientais).

Existem vários instrumentos de planejamento de longo prazo em termos de bacia hidrográfica (SAGE/SDAGE): os Planos de Desenvolvimento e Manejo da Água visam prevenir situações de crise ao planejar a oferta e os usos (demanda) de longo prazo, e definindo prioridades de uso. Os limites de consumo por meio dos volumes que podem ser abstraídos são definidos no SDAGEs e SAGEs. São instrumentos legais que devem ser seguidos, pois todas as decisões (sobre as outorgas, etc.) são condicionadas pelos planos. Os volumes passíveis de serem captados devem ser redefinidos após alguns anos considerando os dados científicos mais recentes e disponíveis (os Planos de Gerenciamento da Água são redefinidos a cada seis anos).

As agências de água estão atualmente operando no âmbito do 10º programa que abrange os anos de 2013 a 2018. Ao longo desses seis anos, as seis agências de água planejaram administrar um orçamento de cerca de EUR 13 bilhões (cerca de EUR 2.2 bilhões/ano). Está previsto arrecadar cerca de EUR 11.5 bilhões desses EUR 13 bilhões sob a forma de cobrança pelo uso de recursos hídricos pagas pelo setor doméstico, enquanto o setor industrial deve contribuir com cerca de EUR 1 bilhão e o setor agrícola o restante. O setor doméstico é, portanto, o principal contribuinte para a receita da cobrança (80 a 90%).

Em caso de escassez, pode ser declarado um “estado de circunstâncias excepcionais” por uma Unidade de Crise, denominada “Unidade de Seca”. Esta unidade é convocada pelo Prefeito (o representante local do Estado Francês) e envolve as partes interessadas. Essa unidade é obrigada a suspender as outorgas prevalecentes e a alocar a água de acordo com uma lista definida de usos prioritários, conforme definido em decretos.

A Polícia da Água (representantes locais da administração do governo central) é responsável pela fiscalização. Para aqueles que não cumprem as regras, existem dois tipos de sanções: sanções administrativas (desde a notificação formal até à suspensão da outorga) e penalidades, incluindo multas que podem chegar a EUR 1 500.

Embora o sistema francês de cobrança seja frequentemente considerado um bom exemplo internacional de aplicação das melhores práticas, algumas de suas limitações podem ajudar o aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil:

- O poder de incentivo da cobrança pela captação continua limitado (para as famílias em particular), pois representa uma pequena parcela da tarifa média cobrada pelo prestador de serviços de distribuição de água tratada (cerca de 12%). Em 2013, a tarifa média dos serviços de distribuição de água e de esgotamento sanitário foi de 3.85 EUR/m<sup>3</sup>, enquanto que a cobrança pela captação foi de cerca de 0.5 EUR/m<sup>3</sup>.
- Atualmente, não há um valor de referência para os custos de escassez hídrica no qual a cobrança pela captação possa se basear. Consequentemente, é difícil avaliar se o nível dos valores de cobrança é apropriado. Os custos de escassez devem ser relacionados com a pressão exercida sobre o recurso hídrico pelos vários usuários, e valores de cobrança mais elevados devem ser impostos aos usuários que exercem maior pressão. Este princípio não parece ser aplicado em geral. Por exemplo, valores são maiores para os usuários domésticos, enquanto os volumes captados para o abastecimento de água tratada são muito inferiores aos volumes captados para fins de irrigação. A pressão exercida sobre o recurso hídrico também pode ser avaliada por meio da diferença entre os volumes de água que são captados e os volumes que retornam ao ambiente. Por exemplo, estima-se que cerca de 90% do volume utilizado para resfriamento de usinas térmicas e

nucleares retorne ao curso d'água, enquanto na irrigação apenas uma pequena porção do volume captado retorna ao meio ambiente. Neste caso entende-se por que valores para fins de resfriamento são bem menores em comparação com outros usos, mas não explica por que valores de irrigação são menores do que valores aplicados ao abastecimento de água potável, sabendo que quase todos os volumes usados pelas famílias são devolvidos ao meio ambiente após o tratamento.

- Os usuários dos setores industrial e agrícola normalmente são representados em maior número nos comitês de bacias em relação aos usuários residenciais, o que pode explicar os valores mais elevados aplicados a este setor.
- O teto (valores máximos) é definido pela legislação nacional. Pode ser apropriado também definir valores mínimos para evitar que valores de cobrança muito baixos sejam definidos para alguns usos.
- As isenções poderiam ser melhor justificadas. Não está claro por que atividades como a aquicultura, que usa uma grande quantidade de água, estão isentas e por que o Organizações Únicas de Gestão Coletiva (Organismes Uniques de Gestion Collective, OUGC) se beneficia de cobranças reduzidas, mesmo captando água de áreas com déficit hídrico. Não se sabe se estudos/avaliações de impacto foram realizados para justificar tais decisões.

**Tabela 5.2. Governando a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Inglaterra, País de Gales e na França**

|                | Implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aprovação                                                                                                                          |                                                                                                    | Cobrança                                                   |                                                     | Gerenciamento                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Inglaterra e País de Gales                                                                                                 | França                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inglaterra e País de Gales                                                                                                         | França                                                                                             | Inglaterra e País de Gales                                 | França                                              | Inglaterra e País de Gales                                               | França                                                                                                                                                                                                                        |
| Quem faz o quê | A Agência do Meio Ambiente (EA):<br>• projeta os esquemas e níveis de cobrança<br>• pode modificar outorgas e autorizações | A cobrança pelo uso de recursos hídricos é decidida por cada agência de água (Comitê de Bacia Hidrográfica e Conselho de Agência de Águas)<br>• O valor de cobrança segue as diretrizes estabelecidas no nível nacional na Lei da Água e Ambientes Aquáticos. (ou LEMA) de 30 de dez. 2006 | As cobranças são aprovadas pelo ministro do governo pertinente no Departamento do Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais (Defra). | O valor de cobrança pode ser remodelado pelos comitês de bacia de acordo com as prioridades locais | A EA é responsável pela arrecadação de todas as cobranças. | As agências de água são responsáveis pela cobrança. | A EA gerencia os recursos hídricos, a qualidade e o esquema de cobrança. | Os Comitês de Bacias Hidrográficas são responsáveis pelos planos de gestão dos distritos da bacia hidrográfica<br>• O Conselho de Administração dentro de cada agência de água administra o plano de ação da agência de água. |

**Tabela 5.2. Governando a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Inglaterra, País de Gales e na França (cont.)**

|                                                        | Implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      | Aprovação                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        | Cobrança                                                                                                                                                  |                                                                                                                     | Gerenciamento                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Inglaterra e País de Gales                                                                                                                                                                                          | França                                                                                                                                                                                                                               | Inglaterra e País de Gales                                                                                                                                                                                              | França                                                                                                                                                                                                                 | Inglaterra e País de Gales                                                                                                                                | França                                                                                                              | Inglaterra e País de Gales                                                                                                                                                                                                                       | França                                                                                          |
| Quando                                                 | Os principais esquemas de cobrança só são revistos quando uma grande mudança é necessária* O nível dos valores é revisado anualmente.                                                                               | A cobrança pelo uso da água foi estabelecida pelo 10º programa de intervenção das Agências da Água, que abrange 2013-18                                                                                                              | Defra aprova Novos esquemas de cobranças, grandes mudanças e a revisão anual da cobrança                                                                                                                                | A cobrança pelo uso de recursos hídricos é inicialmente definida por um período de 6 anos. É necessário um voto formal do Conselho da Agência de Águas para alterar valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos. | Os encargos são cobrados anualmente. Alguns podem ser pagos trimestralment e.                                                                             | A gestão orçamental prevista é de EUR 2.2 milhões por ano. Em geral, as cobranças são arrecadadas anualmente        | A EA propõe revisões quando necessário .                                                                                                                                                                                                         | A cobrança pelo uso da água é redistribuída por meio do Plano de Ação de cada Agência de Águas. |
| Como (escala, coordenação , leis, regulamento s, etc.) | As cobranças de captação são estabelecidas pela EA numa base regional para financiar as atividades de gerenciament o de recursos hídricos nessa região. As cobranças de lançamento são definidas no nível nacional. | Valores aplicadas para o cálculo das cobranças são definidas em cada agência com o acordo do Comitê de Bacia Hidrográfica. A França está em conformidad e com a DQA da UE. O Sistema é regulado pela Lei de Dezembro de 2006 (LEMA). | O National Audit Office pode rever e questionar os níveis de cobranças e a eficiência das atividades operacionais. • O Comitê de Contas Públicas Parlamentare s (PAC) também pode responsabiliza r a EA e os ministros. | O valor de cobrança pode ser remodelad o pelos comitês de bacia de acordo com as prioridades locais                                                                                                                    | O direito de cobrar está estabelecido na legislação e permite que a EA recupere os custos totais de suas atividades de gerenciamento de recursos hídricos | As agências de água financeirament e autônomas são dependentes dos fundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos | 90% das receitas arrecadadas pelas Agências da Água são redistribuídas aos usuários da bacia hidrográfica. Os 10% restantes são utilizados para financiar as agências de água. • A polícia da água é responsável pelo monitorament o e execução. |                                                                                                 |

Fonte: Elaboração própria.

### *Espanha*

Na Espanha, existem 17 autoridades de bacia hidrográfica (RBAs). Aquelas cuja área de atuação abrange mais bacias mais de uma região autônoma estão vinculadas ao Ministério da Agricultura, Pesca e Meio Ambiente. As demais bacias estão sob responsabilidade dos governos de cada região. Existem três níveis de gestão: central, regional e municipal. Uma característica importante que merece destaque no sistema espanhol é que as RBAs foram criadas antes da criação regiões autônomas, em 1926, impedindo assim possíveis conflitos na gestão dos recursos hídricos do país. Os municípios são legalmente responsáveis pelo saneamento. Existem mais de 8 000 municípios e 25 000 operadores. Este modelo é muito fragmentado, criando problemas de regulamentação em nível nacional (por exemplo, em termos de tarifas da água).

Em muitos outros países, uma vez que os recursos hídricos fazem parte do domínio público, o seu uso é outorgado (concedido administrativamente). As outorgas são concedidas e gerenciadas pelas RBAs. Estas podem decidir sobre alterações (temporais ou permanentes). A reforma da água de 1999 abriu o caminho para regimes de alocação de água mais flexíveis, permitindo transações entre usuários (Santato et al., 2016). A reforma estabeleceu que aqueles que detêm uma outorga ou autorização para uso da água devem pagar uma cobrança determinada pela RBA. A depender da bacia hidrográfica inter-regional, a arrecadação pode ser exercida pela autoridade da bacia ou pela administração tributária. A cobrança também inclui o uso do domínio público da água como um todo, incluindo extração de cascalho, instalações de esportes aquáticos, etc. As receitas são vinculadas à proteção e melhorias do domínio público da água. Quando existe um acordo formal entre os governos central e regional, o último pode cobrar pelo uso de recursos hídricos e transferir as receitas às RBAs.

Assim como os demais países membros europeus, a Espanha necessita perseguir o objetivo global de cumprir com o princípio de recuperação dos custos, previsto no art. 9 da DQA da União Europeia. Isso significa incorporar custos ambientais e de oportunidade e proporcionar incentivos adequados aos usuários de água. No entanto, no caso da Espanha, essa abordagem baseada na recuperação, total ou parcial, levando em consideração os custos incidentes, não visualiza a cobrança pelo uso de recursos hídricos como uma fonte de receita. Essa receita ajudaria a enfrentar desafios futuros, incluindo crises econômicas e ações de consolidação fiscal que geram severas restrições à despesa pública e também devido ao impacto das mudanças climáticas; por exemplo, a necessidade de manter a eficiência das infraestruturas de água e lidar com a diminuição da quantidade de água dos mananciais. Em outras palavras, é desejável avançar em direção a um esquema de preços capaz de considerar os objetivos a médio e longo prazos para aumentar a segurança e resiliência hídrica, dando ênfase aos níveis de disponibilidade hídrica sustentáveis a longo prazo e não nos níveis de consumo.

### *Portugal*

A Lei da Água Portuguesa de 2005 (Lei n.º 58/2005) estabeleceu pela primeira vez um sistema de cobrança pelo uso de recursos hídricos bastante abrangente, chamado Taxa de Recursos Hídricos. Esta lei-quadro foi complementada e detalhada pelo Decreto-Lei n.º 97/2008 que estabeleceu o “Regime Econômico e Financeiro dos Recursos Hídricos”.

Em termos políticos, o processo de implementação do sistema de cobrança em Portugal não foi fácil. O princípio do poluidor-pagador e o princípio do beneficiário-pagador foram estabelecidos pela primeira vez na Lei-Quadro do Ambiente de 1987, mas por algum tempo permaneceram apenas “tinta no papel”. Seis anos depois, em 1993, a

tentativa de aprovação dos regulamentos e dos procedimentos de implementação necessários falhou em grande medida devido à resistência do setor agrícola. Foi necessário aguardar outros 12 anos e contar com o forte incentivo da DQA da União Europeia para tornar possível a aprovação e implementação dessa legislação.

Enquanto isso, foi necessária uma negociação vigorosa e árdua com todos os usuários de água, mostrando-lhes as vantagens de dar musculatura financeira à administração de recursos hídricos, e explicando que a maior parcela dos recursos financeiros arrecadados a partir de cobrança pelo uso de recursos hídricos seria devolvida aos usuários de água por meio de “contratos-programa” e outras medidas visando melhorar o gerenciamento de água à escala da bacia. A implementação dos Conselhos de Região Hidrográfica com a participação de representantes de todos os setores da água, nos quais são tomadas as principais decisões sobre como gastar as receitas arrecadadas, também ajudou a “quebrar o gelo”, situação que levou à aceitação do pagamento da cobrança pela captação de água. A ideia de que os fundos da UE estavam chegando ao fim e que era necessário construir a sustentabilidade do setor de recursos hídricos também foi importante.

O sistema que finalmente foi aprovado é muito abrangente e inclui não apenas a cobranças pela captação de água (por volume), mas também cobra os usos do chamado “domínio público da água” que inclui qualquer ocupação do leito e margens de um corpo hídrico (incluindo reservatórios), e a extração de cascalho e areia para construção. Aplica-se, portanto, a todos os usuários de água que captam água ou usam o chamado “domínio público da água” que inclui leitos e margens de rios e reservatórios. A cobrança promove a ideia de que os usos (tanto públicos como privados) dos recursos hídricos devem compensar o custo gerado para a comunidade ou devolver os benefícios gerados pelo uso privado à comunidade (princípios de Poluidor-Pagador e Beneficiário-Pagador). O imposto visa arrecadar fundos para a gestão da água. Visa também incentivar os usuários a fazer um uso mais eficiente da água e a alocar água onde gera maior valor.

Um total de 50% da quantia arrecadada em cada uma das cinco regiões hidrográficas permanece na região hidrográfica e é utilizada na implementação dos planos de bacia ou em outras iniciativas aprovadas pelo Conselho da Região Hidrográfica. Enquanto 10% são destinados ao Instituto Nacional da Água (papel atualmente desempenhado pela Agência Portuguesa do Meio Ambiente) para cobrir as despesas em nível nacional, os 40% restantes destinam-se ao Fundo Ambiental que é utilizado de forma competitiva para financiar propostas de projetos apresentados pelas regiões hidrográficas. Isso significa que as regiões hidrográficas têm a garantia de usar diretamente pelo menos 50% dos fundos que cobram, mas podem solicitar fundos adicionais numa base competitiva. Esta é uma maneira eficaz de promover uma redistribuição nacional de recursos, o que faz sentido porque aqueles que precisam de mais fundos não são necessariamente aqueles que são capazes de cobrar maiores montantes. Esta redistribuição entre as regiões, feita por meio do Fundo Ambiental, parece ser bem aceita e realizada por um senso de solidariedade nacional entre as regiões. Os valores unitários da cobrança são aprovados pelo Governo e só podem ser alterados por meio de um Decreto-Lei que siga os princípios gerais estabelecidos pela Lei da Água (Lei nº 58/2005).

### *Alemanha*

Na Alemanha, as cobranças pela captação de água têm dois objetivos principais: reduzir a captação e usar as receitas para medidas de proteção ambiental. As cobranças são volumétricas e requerem a instalação de medidores em todas as captações de água. Sua introdução remonta aos anos oitenta e está atualmente em vigor em 11 dos 16 estados

federais, mas não estão previstos pela Lei Federal da Água (*Wasserhaushaltsgesetz*, WHG)<sup>2</sup>. Portanto, *Landers* (estados federais) não são obrigados a cobrar e sua definição e aplicação podem variar de um *Lander* para outro. As receitas são cobradas pelas administrações regionais, são destinadas ao orçamento do estado onde estão vinculadas (com exceção de dois estados federais). Podem ser utilizadas para a conservação da natureza, proteção das águas subterrâneas e superficiais, reflorestamento, proteção do solo e descontaminação. Em sete estados (por exemplo, em Berlim), parte da receita é destinada à proteção das águas subterrâneas (OCDE, 2010). Na Renânia do Norte-Vestefália, as receitas são utilizadas para a administração e para apoiar a implementação da Diretiva-Quadro da Água (Acteon 2010).

Em Baden-Württemberg, a cobrança foi introduzida em 1987 e alterada em 2010, por meio de um processo participativo que envolveu no processo legislativo a indústria da energia, as indústrias manufatureiras, agricultura, setor de abastecimento de água e associações ambientais e de usuários envolvidos. Na verdade, a alteração foi uma consequência de uma audiência pública iniciada por queixas da indústria, alegando a falta de apoio legislativo em relação à cobrança. Finalmente, a indústria conseguiu a instituição do pagamento da cobrança pela captação por meio da realização de investimentos próprios (Möller-Gulland e Lago, 2011).

As cobranças pela poluição são pagas pelo que lançam águas residuais contendo determinados contaminantes. A Lei Federal de Cobrança de Águas Residuais (*Abwasserabgabengesetz*, AbwAG, 1976) e atos legais complementares dos estados (Ministério Federal do Ambiente, Conservação da Natureza, Construção e Segurança Nuclear, 2016) representam o quadro legal em vigor. As receitas geralmente são arrecadadas pelos estados e usadas para melhorar a qualidade da água. Em 2010, o valor cobrado correspondeu a apenas 3% dos custos totais de controle da poluição da água na indústria, representando mais uma penalidade por não cumprimento dos padrões do que a aplicação do princípio do poluidor-pagador. Essas cobranças podem ser modificadas pelo parlamento (Acton, 2010).

### Problemas importantes quanto à governança da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil

Há três questões principais que merecem atenção especial no controle eficiente de cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. São esboçados esquematicamente abaixo e desenvolvidos nas seções subsequentes deste capítulo:

- *Informação*: produzir, atualizar e compartilhar dados e informações consistentes e comparáveis sobre o estado do ambiente e seus recursos e realizar avaliações técnicas e socioeconômicas, são cruciais para orientar, avaliar e melhorar o design e a implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos. No entanto, a disponibilidade de dados e informações de qualidade e acessíveis sobre a água varia em todos os estados brasileiros, impedindo uma tomada de decisão efetiva relativamente a quem recebe água, onde, quando e quem paga pelo quê (OCDE, 2015b).
- *Escala*: O gerenciamento de cobrança pelo uso de recursos hídricos à escala apropriada implica refletir as condições locais (por exemplo, custo de oportunidade de usar a água ou externalidades de poluição); alcançando diferentes entidades que atuam dentro e entre os estados; um entendimento comum sobre o estado dos recursos hídricos, as pressões e as ações necessárias para proteger e

melhorar o recurso; e promovendo a coordenação entre os diferentes níveis de governo no Brasil (como consequência do duplo domínio, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, em vários casos, é aplicada e governada aos níveis estadual e da União). Isso causa alguns problemas com a aplicação de diferentes regulamentos de qualidade da água e regras de captação dentro da mesma bacia interestadual onde dois ou mais órgãos de gestão de recursos hídricos são responsáveis por diferentes seções de um rio; a diferença em termos de cobranças entre o domínio da União e os domínios estaduais e as consequências sobre a quantidade e a qualidade da água, quando as cobranças não são aplicadas, mesmo dentro do mesmo estado; a diferença nos níveis de experiência, capacidade e níveis de conhecimento e compreensão entre as agências, com consequências sobre a capacidade de estabelecer e efetivamente implementar cobranças.

- *Planejamento e desembolso*: os planos de bacia hidrográfica devem conduzir as decisões sobre o que é a cobrança na bacia e como gastar as receitas arrecadadas por meio de cobrança. No momento, os planos não estabelecem prioridades claras ou critérios que definam os recursos hídricos disponíveis e conduzam a decisões de alocação para desenvolvimento hidrelétrico, irrigação e uso doméstico e industrial, entre outros. O planejamento é uma responsabilidade dos Comitês de Bacias Hidrográficas, que são dotados de fortes poderes deliberativos, mas com capacidade de implementação limitada (OCDE, 2015b). O seu papel na definição e regulamentação da cobrança pelo uso de recursos hídricos merece atenção específica de modo a definir um processo orientado para os resultados. As receitas da cobrança pelo uso de recursos hídricos devem ser distribuídas em gastos onde podem fazer a diferença, com base nos planos e necessidades à escala hidrográfica, e os usuários, por sua vez, devem ser facultados com informações sobre a forma como são utilizadas.

### ***Tomada de decisões e implementação baseadas em informação***

A OCDE (2015b) destacou que o gerenciamento efetivo da água requer um conjunto robusto de dados para apoiar a tomada de decisões. A implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos requer um bom entendimento de como a água é usada e avaliada por usuários competitivos. No entanto, a disponibilidade e a qualidade dos dados hidrológicos, sociais e econômicos variam de acordo com os estados, devido a diferentes níveis de capacidades, recursos e conhecimentos para os coletar, analisar e interpretar. Uma omissão significativa, na maioria, se não todos os estados, é relativa à falta de informações sobre o estado da ecologia em cada rio. O monitoramento e a avaliação hidro-ecológicos são essenciais para estabelecer limites de lançamento para poluentes e para determinar um regime de vazões ecológicas.

Sem uma base sólida de conhecimento, qualquer avaliação das necessidades, eficiência e eficácia dos instrumentos econômicos permanecerá subjetiva. Um sistema de informação de água robusto e relevante para políticas ajuda a avaliar o custo de oportunidade de usar a água; o custo da poluição e da baixa vazão de cursos d'água ou da gestão deficiente das águas subterrâneas; problemas de capacidade de pagamento; impacto da cobrança pelo uso de recursos hídricos na competitividade dos usuários de água; bem como o impacto das cobranças sobre o uso da água, sobre os lucros, sobre as receitas cobradas e sua relação com as necessidades de financiamento, incluindo infraestrutura, entre outros.

A necessidade de haver uma análise econômica para o design e implementação de políticas eficientes de gerenciamento de recursos hídricos está bem documentada na literatura econômica (ver Birol et al., 2006). A análise econômica *ex ante* pode ajudar a orientar decisões (Box 5.1). Pode fornecer alguns fatos e números para o gerenciamento de conflitos de poder. Por exemplo, as discussões na Agência Francesa de Águas Seine-Normandie confirmam que valores de cobrança são obtidos principalmente com o objetivo de geração de receita e a diferenciação dos valores entre os setores usuários é reflexo de influências políticas. No entanto, a avaliação econômica fornece o enquadramento inicial dentro do qual essas discussões ocorrem.

A experiência internacional fornece informações úteis para uma melhor avaliação econômica da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. No Reino Unido, a Agência do Meio Ambiente divulgou em 2013 um guia para auxiliar a avaliação de benefícios para o parecer econômico de medidas que afetam o ambiente aquático<sup>3</sup>. Isso pode ser usado para planejamento de gerenciamento de bacia hidrográfica e outras disciplinas, quando relevante. O resultado principal do uso deste guia é uma declaração resumida do nível de benefícios esperados em comparação com os custos de implementação de um pacote de medidas em escalas geográficas específicas (em particular, uma bacia hidrográfica). No Canadá, o Conselho Canadense de Ministros do Ambiente (CCME) divulgou um documento de orientação para avaliação de água em 2010<sup>4</sup>. O documento conclui que a avaliação relevante da água deve representar dois aspectos adicionais, além das questões práticas: melhores práticas em análise econômica e compromisso das partes interessadas.

### **Box 5.2. Exemplos de avaliação *ex ante* dos custos econômicos associados ao uso da água**

Um ponto de partida interessante é o relatório “Uma análise econômica do uso da água no distrito da bacia hidrográfica da Escócia” publicada pela Agência de Proteção Ambiental da Escócia (SEPA) no Reino Unido. O relatório ilustra as ligações entre os efeitos ambientais e o valor obtido em diferentes usos da água e examina também os setores econômicos associados a fontes pontuais de lançamentos, fontes difusas de lançamentos, captação e estruturas de contenção e alteração no habitat físico. Este relatório também sublinha as dificuldades em obter dados precisos (sobre o uso da água e os custos não relacionados com a água) em termos da bacia hidrográfica para realizar essa avaliação.

Brouwer (2004) propõe uma avaliação dos custos ambientais do uso da água nos Países Baixos. Neste contexto, a aproximação dos custos ambientais é feita pela análise dos custos de medidas cujo principal objetivo é proteger o ambiente aquático (abordagem baseada em custos). Os custos ambientais totais (principalmente os custos de tratamento de águas residuais) são estimados em 1.3 bilhão de euros em 2000 para os Países Baixos. Os custos são calculados separadamente para a indústria, a agricultura e os serviços regionais de água. Este documento de trabalho foi utilizado pelo Grupo de Redação ECO2 encarregado da Estratégia de Implementação Comum da Diretiva-Quadro da Água (Comissão da UE). Embora este relatório seja uma folha de informações “legalmente não vinculativa” sobre a definição e avaliação de custos ambientais e de recursos, foi utilizado no contexto da implementação da DQA pela UE.

Mais recentemente, Kauffman (2011) usou uma abordagem de avaliação global para estimar o valor socioeconômico da água, recursos naturais e ecossistemas na Bacia Hidrográfica do Delaware.

### **Box 5.2. Exemplos de avaliação *ex ante* dos custos econômicos associados ao uso da água (cont.)**

O valor socioeconômico da água, dos recursos naturais e dos ecossistemas do rio Delaware, estimado como a soma de todos os valores para todas as atividades econômicas (incluindo o uso do mercado e o valor não utilizado do abastecimento de água, pesca, caça, recreação, navegação, ecoturismo, agricultura, e os benefícios da navegação/porto na bacia), o valor do capital natural ou dos serviços ambientais dos bens e serviços naturais fornecidos pelo habitat (zonas úmidas, florestas, fazendas e águas abertas) e empregos e salários diretamente e indiretamente associados à Bacia Hidrográfica do Delaware. Embora Kauffman (2011) não forneça um cálculo formal de custos ambientais e de recursos associados aos usos da água, oferece uma das análises econômicas mais abrangentes do uso da água em termos da bacia hidrográfica.

Bithas et al. (2014) propuseram um método para calcular o custo ambiental e de recursos. Eles dependem de uma monetização para internalizar os custos externos dos usuários de água. Este método é aplicado nos Distritos de Água da Macedônia Central e Ocidental, na Grécia. Os resultados foram publicados nos Planos Integrados de Gestão da Bacia Hidrográfica dos Distritos de Água da Macedônia Ocidental e Central (Diretiva da DMA), que é um documento legal formal, sob a Secretaria Especial da Água do Ministério do Ambiente e Alterações Climáticas na Grécia, financiado pelo Quadro de Referência de Estratégia Nacional 2007-2013 (co-financiado pela UE).

*Fontes:* Brouwer, R. and van der Veeren, R. (2004). Assessment of environmental and resource costs for the economic analysis in the WFD. RIZA working paper 2004.115x. Lelystad, The Netherlands; Scottish Environment Protection Agency (s.d.) “An economic analysis of water use in the Scotland river basin district”, Executive Summary, [https://www.sepa.org.uk/media/37271/economic-analysis\\_water-use\\_scotland.pdf](https://www.sepa.org.uk/media/37271/economic-analysis_water-use_scotland.pdf); Kauffman, G. (2011). “Socioeconomic Value of the Delaware River Basin in Delaware, New Jersey, New York, and Pennsylvania”. University of Delaware- Water Resources Agency; Bithas, K. et al. (2014). The Water Framework Directive in Greece. Estimating the Environmental and Resource Cost in the Water Districts of Western and Central Macedonia: Methods, Results and Proposals for Water Pricing, *Procedia Economics and Finance*, Volume 8, 2014, Pages 73-82.

As informações sobre captação de água, os fluxos de retorno e os lançamentos de poluição devem ser consistentes de acordo com o âmbito do design das cobranças pelo uso de recursos hídricos. Exemplos de sistemas de informação são fornecidos na Box 5.2. Muitos países, incluindo o Brasil, enfrentam sérias dificuldades para reunir informações coerentes e precisas sobre quem capta água, que quantidades, onde, para que finalidade e quanta água é lançada e com qual qualidade. Conforme mencionado no Capítulo 3, quando a cobrança pela captação é baseada em volumes efetivamente usados, os locais devem ser monitorados regularmente de modo a observar se as informações volumétricas apresentadas como base para a cobrança estão sendo cumpridas. No entanto, o cumprimento das regras continua sendo um grande desafio e é muito influenciado por fatores culturais. O grande número de pequenos usuários e a falta de uma cultura de cumprimento das regras contribuem para o problema, assim como o uso limitado, alto custo e problemas de manutenção associados aos medidores de água (OCDE, 2015b).

Em relação aos lançamentos de efluentes, a maioria dos mecanismos de cobrança tem um fator relacionado com a perda líquida, ou com a proporção da água captada que retornada ao curso d'água. Isso pode ser avaliado a partir do processo empregado, mas em muitos casos a medição do volume de efluentes é uma verificação útil. Mais importante ainda, as cobranças pela poluição devem refletir os lançamentos de poluentes, uma vez que este é um fator crítico na emissão de outorgas. É preciso monitorar a

concentração de poluentes e o volume lançado, e a sua aplicação de modo a gerenciar os lançamentos da melhor maneira possível.

### **Box 5.3. Exemplos de sistemas de informação da Espanha e do Rio Danúbio**

Na Espanha, o SIA (Sistema Integrado de Informação da Água) visa o recolhimento de informações sobre o gerenciamento da água em nível de governo central (Ministério da Agricultura, Pesca, Alimentação e Meio Ambiente) e de uma forma homogeneizada (com base em linguagem e protocolos comuns).

Considera-se também uma ferramenta de apoio à implementação da Diretiva-Quadro da Água da UE (DQA), ou seja, uma ferramenta documental com o objetivo de reportar os dados da DQA à Comissão Europeia e à Agência Europeia do Ambiente, por meio do WISE (Sistema de Informação da Água para a Europa) e para trocar dados entre as autoridades das bacias hidrográficas (e as autoridades regionais da água) e o governo central (autoridades nacionais da água). O SIA também promove a participação pública e o uso da informação. Contém uma base de dados englobando informações sobre o quadro institucional e administrativo, práticas de gestão de recursos hídricos, ambiente físico, dados meteorológicos, estado da água, uso da água, impactos e infraestrutura.

A SIA interage com outros sistemas nacionais de informação sobre água: SAIH (Sistema Automático de Informação Hidrológica) e SIAR (Sistema de Informação AgroClimática para Irrigação). A SAIH é um sistema de informação destinado a fornecer informações (informações gráficas e geo-localizadas) em tempo real para gerenciar inundações, secas, riscos associados, caudais ecológicos (e-fluxos), qualidade da água e informações adicionais.

A Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio (ICPDR) também fornece informações valiosas sobre os possíveis usos do sistema de informação da Diretiva-Quadro da Água da UE para avaliação de instrumentos econômicos. A ICPDR é a Comissão Intergovernamental responsável pela cooperação na gestão de recursos hídricos na Bacia do Danúbio, que cobre 600 000 km<sup>2</sup> e tem uma população de cerca de 80 milhões de habitantes. Embora o ICPDR ainda não tenha realizado uma avaliação global da utilização de instrumentos econômicos na bacia do Danúbio, existem sistemas de informação necessários para facilitar o recolhimento de informação necessária de apoio à tomada de decisões, e avaliação da gestão da bacia hidrográfica. Os sistemas de informação contêm as informações reportadas pelas Partes Signatárias sobre o estado dos recursos hídricos na bacia e as pressões existentes. Até agora, a informação foi usada pelas Partes Signatárias e pelo ICPDR para apoiar a avaliação da recuperação de custos ambientais e necessidades de financiamento ao nível das Partes Signatárias ou da Bacia.

Os principais elementos dos sistemas de informação são:

- Qualidade da água: por meio da Rede de Monitoramento Transnacional (TNMN), que está em operação no Distrito da Bacia Hidrográfica do Danúbio desde 1996. O principal objetivo do TNMN é fornecer uma visão geral do estado geral e mudanças de longo prazo das águas superficiais e, se necessário, estado das águas subterrâneas no contexto global da bacia (com atenção especial para os lançamentos transfronteiriços de poluentes).
- Lançamento de poluentes: são recolhidos dados sobre os tipos de tratamento ou tecnologias industriais, sobre águas residuais anuais, matéria orgânica, nutrientes e lançamentos de substâncias perigosas nas fases de aglomeração ou na instalação, em determinados limiares de capacidade ou população, respectivamente. Os dados são integrados à base de dados do ICPDR e estão acessíveis às partes interessadas.

**Box 5.3. Exemplos de sistemas de informação da Espanha e do Rio Danúbio (cont.)**

- Captação de águas subterrâneas (somente informações nacionais): o conceito de cadastro de captações de águas subterrâneas está bem desenvolvido em toda a região da Bacia Hidrográfica do Danúbio. O Ministério do Meio Ambiente e da Água Búlgaro contém um cadastro nacional das outorgas de captação. Na Eslováquia, o cadastro central das captações de águas subterrâneas com base na Lei Nacional da Água é atualizado anualmente. Na Hungria, um cadastro de captações de águas subterrâneas que contém dados sobre as abstrações dos poços em operação, monitoramento e reservas é publicado anualmente. Na Baviera, os fornecedores de água são obrigados a reportar dados anuais às autoridades locais sobre captações em geral de água e captações específicas de água mineral. A Baviera e a Áustria cooperam na preparação anual de um cadastro de captações de água termal da bacia da Baixa Baviera – Alta Áustria. Na Romênia, a Administração Nacional “Águas Romenas” mantém o cadastro nacional de outorgas de captação de acordo com a Lei Nacional da Água.
- SIG do Danúbio: esta plataforma suporta o ICPDR nas suas tarefas relacionadas com dados espaciais, incluindo coleta, gerenciamento e relatórios de dados. Também está aberto para usuários públicos – fornecendo acesso a dados e a mapas para toda a bacia do Danúbio. É uma base comum para o uso de dados no ICPDR, apoiando suas tarefas de relatórios, tal como a implementação da Diretiva de Inundações da UE.

*Fonte:* Gonzalo Delacámara, Revisor, Instituto da Água IMDEA (Espanha) e Igor Liska, Alex Höbarth e Adam Kovacz do Secretariado do ICPDR.

*A situação no Brasil*

Cadastro-outorga-fiscalização são três pilares da legislação brasileira e foram implementados há muito tempo, embora de forma mais ou menos efetiva. Enquanto os cadastros dos usuários são de confiança no caso dos rios de domínio da União para os quais a cobrança pelo uso de recursos hídricos é implementada, isso nem sempre é o caso nas bacias estaduais. No caso da ANA, foi criado o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) em 2003, e a coleta de dados está em operação e a integração com os sistemas estaduais também, embora seja um desafio. Os dados do CNARH são considerados robustos, especialmente onde a cobrança pelo uso de recursos hídricos já foi implementada (Bacias Hidrográficas do São Francisco, Paraíba do Sul, PCJ e Doce), mas não abrange todo o país (OCDE, 2015). As outorgas de água são pré-requisitos importantes para a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Mas, ainda há alguma incerteza sobre como as outorgas são avaliadas e aplicadas, quais os critérios e como os volumes são mensurados e informados – tanto para captações, quanto para lançamentos. Finalmente, uma aplicação das outorgas mais abrangente poderia gerar receitas adicionais de cobrança pelo uso de recursos hídricos. A captação ilegal de água, especialmente das águas subterrâneas, também é um problema que se mostrou difícil de quantificar. Algumas estatísticas seriam informativas de modo a orientar a tomada de decisões, pois a dimensão do problema (captação ilegal) pode, em última instância, levar a uma sobre-exploração de recursos hídricos.

O Brasil conta com um Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH); no entanto, a disponibilidade de dados para análises econômicas ainda é deficiente. Existe pouco conhecimento geral sobre o valor econômico gerado pelos usos da água (agricultura, indústria, famílias, ambiente), útil para fornecer estimativas do impacto da cobrança pelo uso de recursos hídricos nos usuários de água. A atual falta de avaliações econômicas do impacto real dos instrumentos econômicos, onde eles são

usados, enfraquece a aplicação de aprimoramentos. Devem ser realizadas algumas avaliações econômicas do uso da água e do valor da água em termos da bacia hidrográfica. Essas avaliações devem servir como ferramentas de planejamento.

Em alguns casos, a falta de dados ou projeções sobre a capacidade de pagamento dos usuários e as necessidades mais amplas da bacia levaram a optar por valores geralmente similares entre as diferentes bacias e que não refletem as condições locais. A situação atual reflete a pouca disposição de cobrar ao invés de problemas de capacidade de pagamento. No Brasil, em termos dos Conselhos Nacionais e Estaduais, as estimativas dos impactos na estrutura de custos dos usuários de água são realizadas com base em dados secundários, a fim de verificar se são muito baixos os impactos causados pelos níveis acordados nos Comitês das Bacias Hidrográficas.

### *Caminhos para o melhoramento das bases de informação no Brasil*

Ter acesso a dados confiáveis sobre o uso da água é um pré-requisito para que os instrumentos econômicos (incluindo cobrança pelo uso de recursos hídricos) possam potencialmente gerar eficiência no uso da água. Dados confiáveis permitiriam rever as outorgas, de modo que, a longo do tempo, refletissem no uso real, gerando assim algum espaço de manobra para realocar a água disponível, possivelmente para novos usuários, em bacias onde a água estiver sobrealocada, mas não excessivamente. O monitoramento e a modelagem podem ajudar a determinar como os diferentes usos podem afetar a sustentabilidade ambiental e a saúde das pessoas; o acompanhamento e a modelagem têm também um papel na avaliação da interação das políticas de cobrança com os desenvolvimentos multissetoriais que afetam os recursos hídricos e as questões relacionadas com o desenvolvimento econômico e com o bem-estar.

As avaliações econômicas do uso da água e do valor da água em termos da bacia hidrográfica devem ser conduzidas de forma mais sistemática. Essas avaliações devem servir como ferramentas de planejamento. Avaliações econômicas fornecem o quadro inicial dentro do qual se inicia uma discussão sobre os potenciais benefícios – ou oportunidades perdidas – para a comunidade com regras alternativas de alocação, quem ganha e quem perde, as possíveis necessidades de compensação e ordens de grandeza. Esta informação pode apoiar discussões sobre o custo de oportunidade do uso da água, ou o custo da poluição; como esses custos devem ser alocados entre diferentes categorias de usuários de água. As análises econômicas podem ajudar a investigar detalhadamente o impacto da cobrança pelo uso de recursos hídricos sobre a capacidade de pagamento e a competitividade. Conforme destacado no Capítulo 3, simples *proxies* pode ajudar a enviar sinais consistentes aos usuários, quando as metodologias sofisticadas de avaliação econômica forem difíceis de adotar.

Para que a cobrança pelo uso de recursos hídricos alcance os resultados esperados, é fundamental ter um entendimento claro sobre quem paga o quê e quais as consequências. A cobrança é muitas vezes vista no Brasil como “o último instrumento a ser implementado”: uma avaliação *ex post* robusta ajudaria a entender o que efetivamente acrescenta a cobrança no sistema e a aumentar a sua aceitabilidade. Além disso, a educação e a conscientização serão essenciais para aumentar a disposição a pagar e a eficácia da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

## *A questão da escala*

### *A situação no Brasil*

A questão do duplo domínio levanta a questão da escala “apropriada” para a gestão de recursos hídricos, o envolvimento das partes interessadas e o investimento (Box 5.3), desafiando também a implementação de cobrança pelo uso de recursos hídricos. Conforme destacado pela OCDE (2015b), embora as fronteiras hidrográficas e administrativas não coincidam na maioria dos países, esse “hiato administrativo” é exacerbado no caso do Brasil por causa dos domínios estaduais e do domínio da União, acrescentando complexidade ao sistema de gestão de recursos hídricos. Por exemplo, é difícil impor regulamentos de qualidade da água e regras de captação, onde dois ou mais órgãos gestores são responsáveis por diferentes seções de um rio.

Existem várias consequências do duplo domínio sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Um dos problemas diz respeito à gestão dos recursos arrecadados pelas Agências, que em alguns casos não são previstas pela legislação estadual ou são reguladas de forma diferente em toda a bacia hidrográfica interestadual. No caso da Bacia do Rio Paraíba do Sul, por exemplo, a AGEVAP atua como Agência de Água em nível da União e para os Estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, enquanto no caso de São Paulo é o DAEE, que faz parte da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos, que desempenha tais atribuições, quando não há agência de bacia implantada. Em São Paulo, de fato, a Lei Estadual de 1998 estabeleceu que as Agências de Bacia podem ter o status de fundações e serem criadas quando condições específicas o exigirem. A Agência das Bacias PCJ é a Agência de Água para as porções da bacia hidrográfica que pertencem ao Estado de São Paulo e atua como Agência de Água para o domínio da União, mas não para a parcela das bacias de Minas Gerais, pois a legislação do Estado de Minas Gerais não permite a delegação de funções de Agência de Bacia a uma entidade com figura jurídica de fundação de direito público. No entanto, a Agência das Bacias PCJ deve atuar em conformidade com todas as diferentes regulamentações de São Paulo e nacional, além de prestar contas a cada uma delas. A Bacia Hidrográfica do Paranapanema é compartilhada entre os estados de São Paulo, Paraná e o domínio da União. Neste caso, a legislação do Estado do Paraná não prevê que as Agências de Água e a autoridade estatal de gestão de recursos hídricos (Instituto das Águas do Paraná) desempenhem esse papel. Se o Estado de São Paulo estabelecer uma Agência de Águas com o status de fundação para a parcela em seu território da bacia do Paranapanema, haverá duas agências de água diferentes na bacia. O CNRH poderá então delegar funções de Agência da Água (para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Paranapanema) para qualquer uma dessas instituições, ou para ambas, ou até para uma terceira (ANA, 2016).

Outra questão diz respeito ao fato de que podem existir diferentes modelos de governança e sistemas de cobrança dentro de uma mesma bacia hidrográfica interestadual. Algumas têm um único comitê integrado de bacia hidrográfica onde todos os interessados se reúnem e tomam decisões sobre o planejamento, cobrança e outros instrumentos de gestão; enquanto outras contam com diversos comitês, com diversas áreas de atuação dentro da mesma bacia. Por exemplo, no caso da bacia do rio Verde Grande, um sistema comum de cobrança necessita ser aprovado por dois conselhos estaduais de recursos hídricos além do CNRH. Tanto nos casos em que o comitê de bacia é único, quanto no caso em que existem diversos comitês de bacias hidrográficas, as várias cobranças devem ser aprovadas pelos respectivos conselhos de recursos hídricos.

Finalmente, há a questão da implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Existem bacias onde a cobrança foi aplicada em nível da União, mas ainda não por todos os estados, como no caso das bacias de São Francisco, Doce e Paranaíba<sup>5</sup>. Isso também pode criar limitações em termos da sustentabilidade financeira das Agências da Água, dada a menor quantidade de recursos disponíveis (ANA, 2016). Algumas entidades delegatárias de funções de agência têm que lidar com entidades federais e estaduais e enfrentam dificuldades na aplicação de diferentes conjuntos de regras, auditorias e regulamentos mais ou menos rigorosos.

#### **Box 5.4. O duplo domínio e a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil: Opções para enfrentar os desafios**

O sistema de duplo domínio decorrente da Constituição levanta problemas de consistência nos critérios de concessão de outorgas para captação de água ou outorgas para lançamento de efluentes. Essas inconsistências resultam do fato de que a ANA é responsável por esses critérios na calha principal de um rio do domínio da união, mas os estados são responsáveis pelos critérios nos afluentes desse mesmo rio se esses afluentes estiverem sob domínio do estado. Alterar essas prerrogativas exigiria mudanças constitucionais, negociações políticas e compensações. Portanto, a melhor opção é aceitar esse arranjo, executá-lo de forma mais eficaz e consistente possível e considerar opções e alternativas de baixo custo com base em problemas específicos a serem resolvidos. Uma possível forma de contornar esse problema é que a ANA delegue aos estados algumas de suas prerrogativas sobre a alocação de água seguindo diretivas comumente acordadas e quando há capacidade para isso, mantendo poderes de reserva para intervir se algo não estiver em conformidade com essas diretivas. Esta abordagem pode ser implementada pela ANA na medida em que for considerada conveniente, superando as limitações constitucionais impostas pelo duplo domínio sem exigir qualquer alteração na Constituição.

A delegação de responsabilidades pode ser uma solução para alguns problemas de alocação. Isso é coerente com a Constituição e com a Lei da Água de 9433 (Artigo 14, parágrafo 1) e tem precedente: a ANA assinou um acordo sobre a gestão de rios de domínio da União com o Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo e Ceará; esses precedentes confirmam que a delegação funciona bem e está em consonância com a abordagem descentralizada da gestão de recursos hídricos no Brasil. A delegação dependerá de uma capacidade suficiente, que parece ser um problema em muitos estados e também pode estar sujeita a comodismos: um processo de descentralização feito sob medida garante a coerência com a Constituição, dá à ANA a oportunidade de garantir que as águas de domínio da União serão alocadas de forma consistente com os objetivos da política e incentiva os estados a fortalecerem sua capacidade. Um instrumento como o Pacto Nacional de Gestão poderia ser usado para acompanhar essa delegação gradual da responsabilidades.

Fonte: OCDE (2015b), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

A cobrança é acordada no âmbito dos comitês de bacias hidrográficas em níveis que garantem um consenso entre os membros. A OCDE (2015b) destacou que os comitês de bacias hidrográficas são dotados de fortes poderes deliberativos, mas têm uma capacidade de implementação limitada. Em muitos casos, eles desempenham essencialmente um papel de *advocacy*, enquanto na maioria dos países da OCDE seu papel é construir consenso sobre prioridades e planejamento para orientar a tomada de decisões. Uma das recomendações da OCDE 2015b foi o fortalecimento da eficácia das instituições de bacia

para o compromisso das partes interessadas voltado a resultados e para a implementação integral dos planos de recursos hídricos (Box 5.4). No caso da cobrança, pode-se perguntar se os comitês são as plataformas certas para definir o nível de cobranças, dado o prevalecimento de interesses específicos que podem resultar dos usuários mais intervenientes e que no fim pagarão a cobrança que for decidida; esta captura pode levar a que se definam cobranças em níveis demasiado baixos para que cumpram a sua parte em gerar mudanças comportamentais dos usuários (função econômica) e para catalisar o financiamento necessário para a gestão das água (função financeira).

### **Box 5.5. O papel dos Comitês de Bacias Hidrográficas no Brasil: Opções de aprimoramento**

Os Comitês de Bacias Hidrográficas devem atuar como mecanismos de coordenação para contornar o “fosso administrativo” e ajustar as políticas da água localmente; na prática, no entanto, enfrentam desafios. Os Comitês de Bacias Hidrográficas possuem funções deliberativas que lhes conferem poderes significativos com meios limitados de implementação, contrariamente às autoridades públicas. A divisão em relação às prioridades para a tomada de decisões sobre a água entre as autoridades públicas e a sociedade civil nos comitês está aumentando. Os planos de água estabelecem o que precisa ser feito, mas nem sempre são implementados, o que desencoraja os usuários de água, especialmente quando os Comitês de Bacias Hidrográficas só reclamam e denunciam problemas em vez de propiciar discussões para ajudar os poderes executivos a encontrar soluções.

Poderiam ser previstas algumas ações:

- **Criar comitês somente quando existirem entidades executivas com atuação clara e efetiva** : isso pode exigir, primeiramente, legislação específica e um investimento na melhoria das capacidades das instituições relevantes, antes de formalizar tais instituições tais como, de acordo com circunstâncias específicas, uma agência de bacia vinculada a um órgão gestor estadual; ou a própria agência estadual de água.
- **Definir “formas” de instituições de acordo com as “funções” pretendidas**: na verdade, é um paradoxo dar poderes deliberativos aos Comitês de Bacia e manter todos os poderes executivos nos órgãos estaduais. Os comitês aprovam os planos de bacia hidrográfica, mas não raras vezes não têm meios para implementá-los, e as agências estaduais também não podem, pois os planos não são suficientemente diligentes, realistas ou viáveis. Esta situação é a origem da frustração e do abandono do planejamento.
- **Reforçar o papel consultivo dos conselhos e comitês (desde o nível da bacia ao nível nacional) e concentrar os poderes deliberativos e executivos nos órgãos estaduais e a ANA**: isso combinaria a tomada de decisão com as linhas de capacidade e responsabilidade e resultaria em menos decisões sem implementação. Este caminho a seguir não implica retirar a importância do papel dos conselhos nacional e estaduais de recursos hídricos ou mesmo ignorar o papel dos comitês de bacia. O outro lado de uma mudança nessa direção deve ser a obrigação incontornável dos órgãos gestores e a ANA de consultar os conselhos e os comitês “consultivos”, e fornecerem explicações consistentes quando não seguirem seus conselhos, a fim de garantir transparência e responsabilidade.

Fonte: OCDE (2015b), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.

A falta de eficácia dos comitês de bacias hidrográficas levou a uma queda de representação dos diversos membros. Os municípios são muito menos representados e quase ausentes desses corpos deliberativos. Na prática, o princípio *interest-pay-say* (uma parcela proporcional de interesses e contribuições financeiras corresponde a votos) é aplicado de tal forma que limita os impactos das decisões devido a interesses de curto prazo. A cobrança pelo uso de recursos hídricos pode certamente trazer novas dinâmicas aos comitês, desencadeando um maior compromisso entre os usuários da água. No entanto, parece que manter o *status quo* representa a opção mais fácil e menos arriscada, não tornando ninguém plenamente satisfeito ou insatisfeito.

As escalas geográficas das estruturas de governança para as bacias hidrográficas existentes no Brasil têm impacto na eficiência e na implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Enquanto a França enfrenta o desafio de aproximar os seis principais comitês aos atores locais, o Brasil enfrenta o desafio oposto de construir estruturas de governança em escala regional a partir de comitês existentes e consolidados em escala local. Na França, desde a década de setenta, o Comité Seine-Normandie conseguiu convencer os seus membros de que o sistema de cobrança era eficiente, contribuindo assim para que os usuários de água o aceitasse abrindo a possibilidade de aumentar os valores no segundo programa de intervenção da agência (1972-75). Essa dinâmica coletiva só foi possível porque os representantes da cidade de Paris, principal cidade beneficiária do apoio financeiro da agência de água e principal usuário pagador, eram membros influentes do comitê. No Brasil, o nível dos valores da cobrança no PCJ em 2013 foi dez vezes menor do que os valores aplicadas em 1975 na bacia Seine-Normandie. Um único comitê para toda a bacia do rio Tietê, além do Comitê interestadual PCJ, permitiria que questões de gerenciamento de água fossem discutidas em uma escala hidrológica relevante, reunindo representantes da Região Metropolitana de São Paulo e representantes das bacias PCJ onde o sistema Cantareira é implementado. Uma agência de bacia na escala do rio Tietê seria comparável à agência Seine-Normandie, inclusive na possibilidade arrecadar maiores montantes com a cobrança pelo uso da água (OCDE, 2015b).

### *Orientações para gerenciar a cobrança pelo uso de recursos hídricos à melhor escala*

Os Comitês de Bacias Hidrográficas ganhariam influência, credibilidade e eficácia se tivessem um papel consultivo em vez de deliberativo na determinação das cobranças. Conforme se ressaltou acima, a principal questão centra-se no fato de que os Comitês de Bacias Hidrográficas são administrados principalmente por usuários de água que, em última instância, pagarão as cobranças, e que a cobrança é acordada entre usuários que podem ter interesse em manter o *status quo* (sem cobrança ou valores baixos).

As decisões sobre cobranças devem ser respaldadas por análises econômicas feitas por órgãos técnicos/de gestão. As Agências de Água poderiam ter esse papel, mas deveriam ser independentes de qualquer interesse nos Comitês da Bacia Hidrográfica. Neste momento, os Conselhos de Administração (assembleias membros e conselhos fiscais) são compostos, entre outros, pelos usuários. As agências devem garantir que seus conselhos sejam independentes em relação à cobrança pelo uso de recursos hídricos.

É necessário realizar uma distinção realista entre o papel atribuído às partes interessadas no processo “consulta” e no processo “tomada de decisão”. As autoridades públicas e as plataformas democráticas podem garantir o interesse público e gerenciar *trade-offs* à medida que surgirem. Embora contra as tendências predominantes no Brasil e

os antecedentes históricos de criação de conselhos em todo o país em diferentes domínios políticos, seria muito benéfico um debate aberto e documentado sobre a eficácia dos órgãos “deliberativos” atuais na gestão de recursos hídricos e sua capacidade de trabalho orientado para os resultados.

A experiência dos países da OCDE mostra que os comitês de bacias hidrográficas são as entidades melhor posicionadas para identificar e tentar conciliar interesses divergentes após uma consulta aprofundada a todos aqueles que estão envolvidos nos resultados, em uma determinada escala. O envolvimento das partes interessadas para a implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos poderia seguir alguns princípios básicos, incluindo a necessidade de esclarecer os diferentes níveis de compromisso (desde o compartilhamento de informações até consultas durante a co-produção), bem como a última linha de decisão (o envolvimento das partes interessadas não implica necessariamente em co-decisão) e como as contribuições das partes interessadas são nesta utilizadas (OCDE, 2015c).

Dada a coexistência e complementaridade dos sistemas nacional e estaduais na gestão de recursos hídricos no Brasil, as orientações sobre como projetar e governar cobrança pelo uso de recursos hídricos também devem ser providenciadas em ambas as escalas. Em primeiro lugar, tal como evidenciado no Capítulo 3, há um foco e uma necessidade de definir regras ou princípios nacionais para a lógica da cobrança pelo uso de recursos hídricos e para fornecer conselhos acerca do seu nível, processo e estrutura. Tal papel poderia ser desempenhado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), cuja câmara técnica sobre cobrança pelo uso de recursos hídricos tem discutido aspectos que podem ser melhorados nesta área, com base em sua ampla representação. O processo para desenvolver essas orientações pode ser apoiado pela ANA. Em segundo lugar, ainda há margem para estabelecer orientações mais detalhadas, personalizadas e adequadas às circunstâncias localizadas à escala das bacias/estados, que levem em conta as condições locais, riscos e hidrografia para definir um limite máximo e mínimo necessário para a cobrança pelo uso de recursos hídricos, de modo a contribuir para um crescimento sustentável.

As Agências de Água desempenham um papel fundamental na gestão das receitas de cobrança pelo uso de recursos hídricos. Embora seu futuro dependa de alguns esclarecimentos no quadro legal, poderá haver espaço para considerar novas oportunidades de criar uma única agência de água nas grandes bacias interestaduais de modo que se promova a melhor coordenação possível entre os estados. A criação de agências de água “reais” (não delegatárias) para cada bacia, bem como uma única agência de água nas grandes bacias hidrográficas interestaduais tem o potencial de garantir um *modus operandi* comum em uma escala maior. No entanto, isso depende muito da soberania dos estados para escolher seu próprio modelo de gerenciamento. Para cumprir o seu papel de órgãos técnicos no apoio à tomada de decisão para cobrança pelo uso de recursos hídricos, os estados devem ser independentes de qualquer influência vinda de usuários.

A questão da escala é agravada pelas diferentes entidades que atuam dentro e entre estados com diferentes níveis de capacidade, experiência e conhecimento. Isso afetará severamente sua capacidade de implementar cobranças apropriadas. A ambição deve ser, para cada bacia hidrográfica, um nível comum de compreensão do estado dos recursos hídricos, das pressões, das ações necessárias para proteger e melhorar o recurso, os controles sobre as outorgas e como tudo isso se traduz em um sistema coerente e em um regime de cobrança consistente em todas as entidades que operam dentro da bacia.

## Questões de planejamento e desembolso

### *A situação no Brasil*

A cobrança pelo uso de recursos hídricos e os planos de recursos hídricos estão fortemente inter-relacionados. Os planos de recursos hídricos estabelecem prioridades políticas para as quais a cobrança pelo uso de recursos hídricos deve contribuir. No entanto, isso na prática dificilmente ocorre no Brasil. A OCDE (2015b) concluiu que os planos são mal coordenados e fracamente implementados, em parte devido à desconexão entre aqueles (partes interessadas) que os estruturam e aqueles (autoridades públicas) responsáveis pela priorização de ações e viabilizar o financiamento. Embora tecnicamente válidos, os planos de bacia são muitas vezes uma compilação de tarefas “a fazer”, sem avaliação dos custos de implementação nem viabilidade financeira, levando ao risco de estabelecer objetivos irreais. Conforme relatado da OCDE (2015b), poder-se-ia mudar a abordagem de “programa” que exige sempre a execução por parte de terceiros, para uma abordagem de “objetivos”. Um exemplo seria definir metas de qualidade da água, limites no consumo de água e lançamentos de poluentes, e padrões para a eficiência do uso da água a serem refletidos nos sistemas de outorga. As metas que não fossem cumpridas poderiam dar lugar a sanções.

A natureza não mandatária dos planos de bacia faz com que eles não sejam capazes de garantir o envolvimento construtivo necessário dos vários setores; na OCDE (2015b), foram qualificados como “tigres de papel” ou “promessas para outros cumprir”. Os pré-requisitos para o planejamento efetivo devem basear-se em ações proativas (por exemplo, organizações públicas como a ANA, tomando medidas para desenvolver a outorga) e níveis reativos (desenvolvendo um conjunto de regras para aqueles que solicitam outorgas). O planejamento como um instrumento de governança multinível, multiuso e para as várias partes interessadas levanta três questões principais: planejamento para o quê (por exemplo, arrecadação da cobranças, coordenação e implementação); planejar com quem (que instituições precisam estar envolvidas); e, finalmente, planejar qual a escala (local, bacia, estado, nacional).

A razão pela qual a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil não impacta ou é considerada relevante também resulta do fato de que elas são cobradas sem propósito visível e, portanto, são vistas como meros instrumentos fiscais. Às vezes, as receitas são alocadas para programas de investimento (como abastecimento de água e saneamento) que são de várias ordens de grandeza maiores: portanto, não fazem diferença, e os usuários não entendem o seu valor acrescentado. Ou os recursos arrecadados, quando usados, estão distribuídos em pequenas despesas que não são reconhecidas pelos pagantes como importantes. Isso pode afetar a disposição dos usuários em pagar cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O mau desempenho na alocação de receitas levanta críticas ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e é usado como um argumento para reforçar a ideia de que na verdade não há necessidade de aumentar os montantes cobrados porque eles, afinal, não desempenham o papel pretendido. Existe uma forte preocupação, especialmente dos representantes dos usuários de água, de que os montantes cobrados sejam rapidamente desembolsados para conseguir melhorias nos recursos hídricos. Não há aceitação de que alguns recursos estejam disponíveis para eventualidades. Por sua vez, as agências alegam que, com os montantes atualmente cobrados, não podem se estruturar adequadamente de modo a cumprir suas atribuições e, conseqüentemente, a sua capacidade de desembolsar recursos é afetada. A abordagem adotada pelo Ceará (ver

Capítulo 2) pode ser uma forma de contornar tais impasses, embora não seja claro se pode ser replicada sob diferentes circunstâncias. Na Box 5.5 são relatados exemplos internacionais de como as receitas são gastas. Na Tabela 5.3 mostra-se o desequilíbrio entre o dinheiro transferido e o desembolsado nas quatro bacias hidrográficas de domínio da União.

**Tabela 5.3. O uso de recursos de cobrança pelo uso de recursos hídricos em quatro bacias hidrográficas interestaduais**

Ano 2016

| Bacias Hidrográficas Interestaduais | Agências Reguladoras            | Transferências de fundos + rendimentos | Desembolso de recursos | Índice de desembolso de recursos |
|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Paraíba do Sul                      | AGEVAP                          | 137 860 770                            | 91 036 060             | 66%                              |
| Piracicaba, Capivari e Jundiaí      | Fundação Agência das Bacias PCJ | 173 535 992                            | 147 676 543            | 85%                              |
| São Francisco                       | Agência Peixe Vivo              | 137 812 342                            | 90 658 028             | 66%                              |
| Doce                                | IBIO – AGB Doce                 | 38 669 895                             | 20 947 124             | 54%                              |
| <b>TOTAL</b>                        |                                 | <b>519 776 716</b>                     | <b>284 633 350</b>     | <b>72%</b>                       |

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Setembro de 2017).

Uma vez que a cobrança pelo uso de recursos hídricos é considerada como recursos público, o controle sobre as despesas é o mesmo aplicado às entidades públicas que administram verbas públicas. Exige-se a realização de licitações, o que limita a forma como o dinheiro pode ser gasto. Os procedimentos legais e administrativos dificultam o acesso do setor privado aos recursos arrecadados. A Lei das Águas, de 1997, não contém restrições ao financiamento de organizações privadas. Em vez disso, o art. 22 prevê que os recursos arrecadados sejam utilizados para financiar ações previstas nos planos de recursos hídricos, os quais contêm medidas a serem realizadas por organizações públicas ou privadas. As verbas podem ser aplicadas como investimentos não reembolsáveis em projetos e obras que contribuam, de forma consideravelmente benéfica, para a comunidade, a qualidade, a quantidade e para os regimes de fluxo de um corpo de água (ANA, 2016). No entanto, as interpretações legais das administrações públicas referem-se a outras regulamentações que obstruem investimentos a ser incorporados em ativos de empresas privadas com fins lucrativos.

Também não é possível utilizar os recursos arrecadados para compensar financeiramente os usuários, por exemplo, durante um período de seca em que o uso de água é restrito em favor de outros usos. Outro exemplo de condicionantes administrativas restritivas é a obrigação de atribuir 70% da receita ao saneamento no Estado do Rio de Janeiro (ver Anexo B).

### Box 5.6. Gastos das receitas de cobrança pelo uso de recursos hídricos: Experiências internacionais

As receitas de captações de água ou de poluição são comumente vinculadas.

- Na **Alemanha**, as receitas de cobranças de captação são gastas, entre outras coisas, na restauração e manutenção de águas superficiais, na proteção das águas subterrâneas e no financiamento de projetos relacionados com água na agricultura e silvicultura.
- Na **Bélgica**, as receitas são reutilizadas para financiar investimentos relacionados com a água.
- Na **África do Sul**, a partir de 1 de abril de 2002, foi introduzida a cobrança pela gestão de recursos hídricos para financiar uma parcela das atividades de gerenciamento de recursos hídricos para proteger, alocar, conservar, gerenciar e controlar os recursos hídricos da nação.
- Na **República Tcheca**, valores cobrados aos poluidores (incluindo valores de lançamento de águas residuais) são cobradas pelo Fundo Estadual do Meio Ambiente. Este fundo, que também recebe apoio da UE, é usado para oferecer apoio financeiro sob a forma de subsídios ou empréstimos para projetos que visem a melhoria ambiental.
- Na **França**, a maior parte destas despesas destina-se a garantir o cumprimento da Diretiva-Quadro da Água Europeia (DCE 2000/60/CE) e a regulamentação ambiental francesa sobre o tratamento de águas residuais e o bom estado ecológico das águas superficiais (incluindo a abordagem ao problema da poluição por nitratos e pesticidas oriundos da agricultura).

Fontes: Acteon (2010), “Economic instruments for mobilising financial resources for supporting IWRM”, additional information and illustrations for the OECD initiative, <https://search.oecd.org/environment/resources/46228724.pdf>; DWA (s.d.), “Water Resources management charges”, <https://www.dwa.gov.za/projects/warms/docs/pdf/leafletforest.pdf>; DWA (2013), “Revised Water Pricing Strategy for Raw Water III, Draft for comment”, <https://www.dwa.gov.za/projects/perr/documents%5CRevised%20Pricing%20Strategy%202027-09-2013.pdf>.

Mesmo quando os recursos estão disponíveis, sua alocação é prejudicada pela falta de capacidade dos pequenos municípios para apresentarem projetos. Pequenos municípios apresentam baixos níveis de capacidade quando se trata de definir projetos, acessar os fundos e, finalmente, implementar as ações. A isso segue-se a falta de recursos técnicos e humanos. Em alguns países da OCDE, a criação de mecanismos de coordenação, como a cooperação intermunicipal, ajudou a compartilhar informações, criar capacidades e criar a massa crítica para o investimento.

#### *Orientações para os planos de bacia apoiarem decisões sobre cobrança e desembolso*

Os planos devem ser robustos e práticos o suficiente para orientar decisões sobre a alocação de receitas (quando disponível). Devem identificar as áreas prioritárias de ação sobre a gestão de recursos hídricos, com base em critérios objetivos que tenham em conta principalmente os riscos para a saúde, as questões sociais, o meio ambiente e a economia. Devem quantificar de forma realista os recursos financeiros necessários para levar a cabo as ações previstas e listar ações específicas para organizações que podem ajudar a conduzir mudanças de comportamento e promover a eficiência do uso da água.

As discussões sobre cobrança pelo uso de recursos hídricos e as suas despesas tendem a ofuscar a importância do próprio plano. O plano poderia especificar que tipo de medidas devem ser financiadas pela administração pública, e o que deve ser financiado mediante a arrecadação junto aos usuários. Os planos de bacia devem ser acompanhados de planos financeiros estratégicos, adaptados a um plano de ação acordado e prazos acessíveis para implementação. Os planos de bacias hidrográficas devem ser integrados a outros planos (por exemplo, para desenvolvimento agrícola ou saneamento), pois podem contribuir para a melhoria da segurança hídrica. As cobranças devem efetivamente abordar as questões de escassez hídrica e poluição e coordená-las com outras prioridades políticas.

Os municípios devem ser incentivados a participar no desenvolvimento e implementação do plano de bacia hidrográfica porque abordam áreas críticas relacionadas com a gestão de recursos hídricos, nomeadamente o licenciamento ambiental, o uso do solo e gerenciamento de resíduos sólidos. Serão necessárias discussões adicionais sobre os incentivos que podem ser estabelecidos em termos estaduais e federais com um envolvimento dos municípios mais evidenciado na gestão de recursos hídricos. Será necessário também criar uma maior conscientização sobre os impactos negativos da má gestão de recursos hídricos nos seus principais campos de intervenção. Os pactos de gerenciamento, como a Progestão, poderiam ser aplicados entre estados e municípios na definição de prioridades e cumprimento de objetivos acordados.

As receitas de cobrança pelo uso de recursos hídricos devem ser alocadas para despesas, de acordo com o objetivo inicial, e onde elas podem fazer diferença. Por exemplo, é contraproducente alocar receitas de cobrança pelo uso de recursos hídricos para grandes projetos de infraestrutura, cuja contribuição é mínima. A questão do acesso aos tomador privado deve ser resolvida para favorecer iniciativas que permitam alcançar os objetivos previstos no plano da bacia hidrográfica, tais como medidas de conservação da água, mas também para incitar uma maior disposição a pagar por meio de uma compreensão mais clara dos benefícios diretos/retorno das cobranças aos usuários.

Promover a transparência sobre como as receitas da cobrança são utilizadas. Isso pode, em última instância, ser um incentivo para os usuários pagarem e até mesmo entenderem e aceitarem aumentos. As autoridades nacionais poderiam considerar a definição de regras gerais para despesas e prestação de contas. No entanto, a natureza descentralizada do sistema deve ser preservada, com os Comitês da Bacia Hidrográfica responsáveis por adaptar essas diretrizes ao seu contexto.

## Notas

1. Agência do Ambiente (EA) (s.d.), [www.gov.uk/government/organisations/environment-agency](http://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency).
2. Federal Minister for Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (s.d.), Water protection policy in Germany, [www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/water-management/policy-goals-and-instruments/water-protection-policy-in-germany/](http://www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/water-management/policy-goals-and-instruments/water-protection-policy-in-germany/) (consultado em Agosto de 2017).
3. EA (2013), Water Appraisal Guidance; Assessing Costs and Benefits for River Basin Management, [www.ecrr.org/Portals/27/Publications/Water%20Appraisal%20Guidance.pdf](http://www.ecrr.org/Portals/27/Publications/Water%20Appraisal%20Guidance.pdf).
4. CCME (2010), Water Valuation Guidance Document, [www.ccme.ca/files/Resources/water/water\\_valuation/water\\_valuation\\_en\\_1.0.pdf](http://www.ccme.ca/files/Resources/water/water_valuation/water_valuation_en_1.0.pdf).
5. Na bacia do São Francisco, há a cobrança no Rio das Velhas e no Rio Pará (estado de Minas Gerais), enquanto na Bacia Doce, a cobrança é implementada para todos os CBHs de 6 Minas Gerais, mas não para o Espírito Santo.

## *Referências*

- Acteon (2010), “Economic instruments for mobilising financial resources for supporting IWRM”, additional information and illustrations for the OECD initiative, <https://search.oecd.org/environment/resources/46228724.pdf>.
- ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (accessed August 2017).
- ANA (2016), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Agência Nacional de Águas, Brasília.
- Birol, E., K. Karousakis and P. Koundouri (2006), “Using economic valuation techniques to inform water resources management: a survey and critical appraisal of available techniques and an application”, *Science of the Total Environment*, Vol. 365, pp. 1055-122, <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2006.02.032>.
- Bithas, K. et al. (2014), “The Water Framework Directive in Greece. Estimating the Environmental and Resource Cost in the Water Districts of Western and Central Macedonia: Methods, Results and Proposals for Water Pricing”, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 8, 2014, pp. 73-82
- Brouwer R. and R. van der Veeren (2004), “Assessment of environmental and resource costs for the economic analysis in the WFD”, RIZA working paper 2004.115x, Lelystad, The Netherlands
- CCME (2010), Water Valuation Guidance Document [www.ccme.ca/files/Resources/water/water\\_valuation/water\\_valuation\\_en\\_1.0.pdf](http://www.ccme.ca/files/Resources/water/water_valuation/water_valuation_en_1.0.pdf) (accessed August 2017).
- DWA (s.d.), Water Resources management charges; [www.dwa.gov.za/projects/warms/docs/pdf/leafletforest.pdf](http://www.dwa.gov.za/projects/warms/docs/pdf/leafletforest.pdf);
- DWA (2013), “Revised Water Pricing Strategy for Raw Water III Draft for comment”, <https://www.dwa.gov.za/projects/perr/documents%5crevised%20pricing%20strategy%2027-09-2013.pdf>.
- EA (s.d.), Environmental Agency, [www.gov.uk/government/organisations/environment-agency](http://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency) (accessed August 2017).
- EA (2013), Water Appraisal Guidance; Assessing Costs and Benefits for River Basin Management Planning, [www.ecrr.org/Portals/27/Publications/Water%20Appraisal%20Guidance.pdf](http://www.ecrr.org/Portals/27/Publications/Water%20Appraisal%20Guidance.pdf) (accessed August 2017).
- EEA (European Environment Agency) (2013), “Assessment of cost recovery through water pricing”, Technical report No. 16, [http://waterfund.go.ke/toolkit/downloads/cost%20recovery%20through%20water%20pricing%20\(eea\).pdf](http://waterfund.go.ke/toolkit/downloads/cost%20recovery%20through%20water%20pricing%20(eea).pdf).

- Federal Minister for Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (s.d.), Water protection policy in Germany, [www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/water-management/policy-goals-and-instruments/water-protection-policy-in-germany/](http://www.bmub.bund.de/en/topics/water-waste-soil/water-management/policy-goals-and-instruments/water-protection-policy-in-germany/) (accessed August 2017).
- Kauffman G. (2011), “Socioeconomic Value of the Delaware River Basin in Delaware, New Jersey, New York, and Pennsylvania”, University of Delaware – Water Resources Agency
- OECD (2015a), “OECD Principles on Water Governance”, welcomed by Ministers at the OECD Ministerial Council Meeting on 4 June, [www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf](http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf).
- OECD (2015b), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- OECD (2015c), *Stakeholder Engagement for Inclusive Water Governance*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264231122-en>.
- OECD (2011), *Water Governance in OECD Countries: A Multi-level Approach*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119284-en>.
- OECD (2010), *Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083608-en>.
- Santato, S., J. Mysiak and C. Dionisio Pérez-Blanco (2016), “The Water Abstraction License Regime in Italy: A Case for Reform?”, *Water* 2016, pp. 8-103.
- Scottish Environment Protection Agency (n.d). , “An economic analysis of water use in the Scotland river basin district: Executive Summary”, [https://www.sepa.org.uk/media/37271/economic-analysis\\_water-use\\_scotland.pdf](https://www.sepa.org.uk/media/37271/economic-analysis_water-use_scotland.pdf)

## *Anexo A*

### **A Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul**

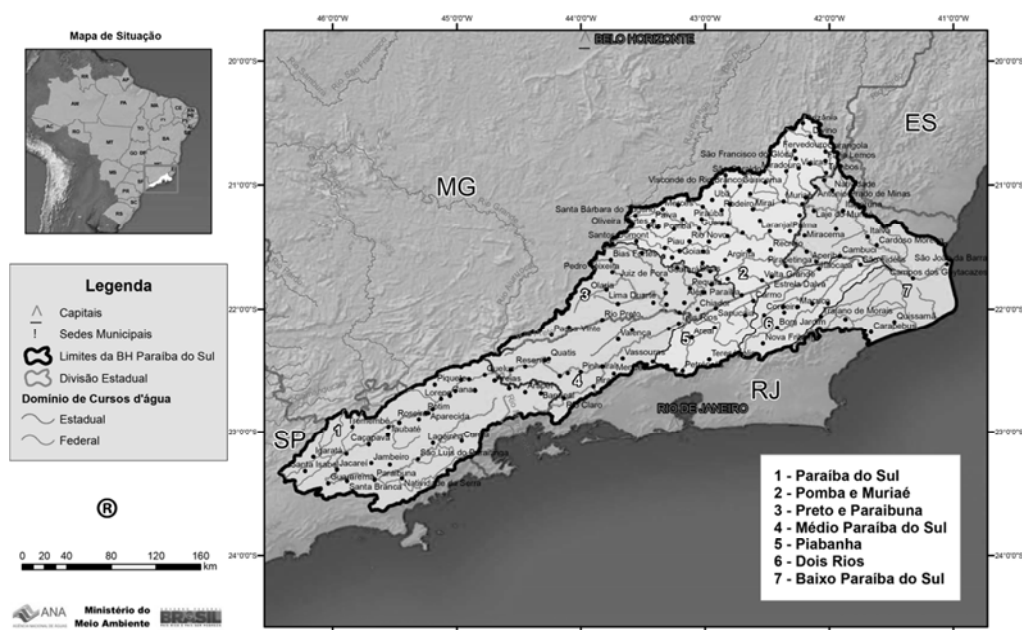
#### **A Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul River: A pioneira da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil**

A bacia hidrográfica do Paraíba do Sul representa um estudo de caso interessante sobre a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil por duas razões principais: i) foi a primeira bacia interestadual no País a implementar cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A sua experiência ajudou a melhorar a arquitetura jurídica e institucional do sistema de cobrança pelo uso da água e foi um exemplo para outras bacias; ii) apresenta características socioeconômicas que merecem atenção especial ao implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos visando mudar o comportamento dos usuários para uma maior segurança da água, uma vez que a área é altamente urbanizada e industrializada e podem surgir conflitos em relação a múltiplos usos.

A Bacia do rio Paraíba do Sul abrange uma área de 55 500 km<sup>2</sup> na região sudeste do Brasil, dos quais 37.7% no estado do Rio de Janeiro, 37.3% em Minas Gerais e 25% em São Paulo. Abrange 184 municípios, a maioria dos quais está em Minas Gerais (88), e tem uma população total de 5.2 milhões. A bacia é uma área urbanizada (96% da população vive nas áreas urbanas) e industrializada, produzindo cerca de 13% do PIB do País. Representa 1.75% do potencial hidrelétrico do País e fornece 85% de água na área metropolitana do Rio de Janeiro, transferindo água da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu. Está prevista outra transferência de água no rio Jaguari (um afluente do Paraíba do Sul) para as barragens do sistema Cantareira (bacia de rios PCJ).

A área está exposta a riscos críticos da água que incluem a seca, a poluição e os usos concorrentes. O sistema hidráulico da Paraíba do Sul, que abrange três reservatórios (chamado reservatório equivalente), tem uma capacidade de reserva total de 7 294.70 milhões de metros cúbicos (Da Costa et al., 2015). Atualmente, representa mais de 50% de sua capacidade, mas, no final de 2014, a reserva era de apenas 2.7%. Um novo modelo de gestão de reservatórios foi adotado recentemente para abordar questões de sobreposição (ver Box A.1). A área também enfrenta outras questões relacionadas com a poluição da água e com os conflitos em múltiplos usos de recursos hídricos (ANA, 2016a).

Figura A.1. A bacia hidrográfica do Paraíba do Sul



Fonte: ANA (2017), Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul,  
[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPBS/ img/MapaPBS\\_05062013.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPBS/ img/MapaPBS_05062013.pdf).

### Box A.1. A Nova Gestão de reservatórios na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul

A crise da água em 2014 levou a um novo sistema de gestão de reservatórios para o Paraíba do Sul. O novo sistema busca promover o uso mais integrado dos recursos hídricos, de modo a garantir a segurança hídrica em relação às necessidades de água potável, saneamento e produção de energia, bem como usos futuros, como a expansão da Estação de Tratamento de Água do Guandu e a interconexão entre os reservatórios de Jaguari no Paraíba do Sul e Atibainha no Sistema Cantareira.

A Resolução Conjunta ANA, DAEE, IGAM e INEA Nº 1.382/2015 prevê as novas condições de operação dos reservatórios da bacia hidrográfica. Esta foi uma resolução conjunta envolvendo águas de domínio federal e estaduais: ANA para recursos hídricos sob domínio federal, DAEE para recursos hídricos sob domínio do Estado de São Paulo, IGAM para recursos hídricos sob domínio do Estado de Minas Gerais e INEA para recursos hídricos sob domínio do Estado do Rio de Janeiro. Esta Resolução reduz os níveis mínimos de vazão e define estágios de depleção (redução) para cada um dos reservatórios instalados na bacia hidrográfica. A nova administração também busca promover a coordenação entre os governos estaduais e federais para que as decisões sobre os reservatórios sejam tomadas em conjunto.

Fonte: ANA (2016b), Entram em vigor novas regras de operação para a bacia do Paraíba do Sul  
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?List=ccb75a86-bd5a-4853-8c76-cc46b7dc89a1&ID=13131> e entrevistas com as partes interessadas durante a segunda missão da OCDE.

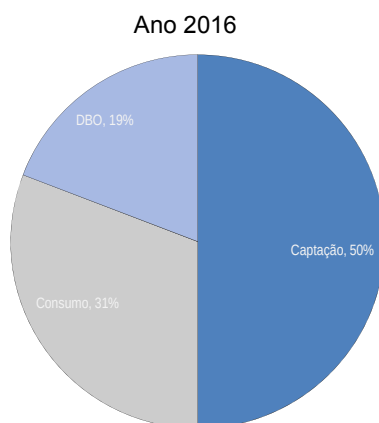
### *Cobrança pelo uso dos recursos hídricos na prática*

A Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul foi a primeira a implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos sob domínio federal em 2003. Os valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a metodologia aplicados na bacia representaram uma referência

para as bacias hidrográficas no nível estadual e interestadual, que empregaram metodologias e valores semelhantes (embora, após 2006, a metodologia desenvolvida na Bacia Hidrográfica dos rios PCJ tenha sido usada na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul<sup>1</sup>). As cobranças pelo uso da água também existem no domínio do estado: primeiro no Estado do Rio de Janeiro (2004), seguido de São Paulo (2007) e Minas Gerais (2010).

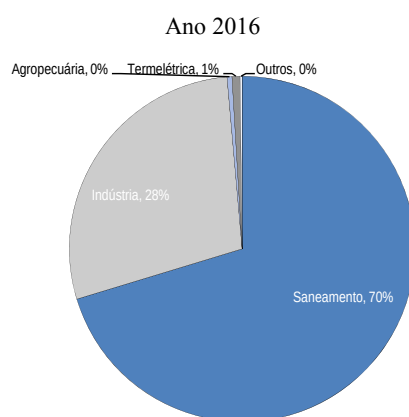
Em 2016, a captação e o consumo (uso quantitativo) representaram 81% do total cobrado, enquanto a DBO (uso qualitativo) representou os 19% restantes (ANA, 2017; Figura A.2). Em um período de 10 anos iniciado em 2003, o número de usuários (e pagadores) aumentou de 186 para 307 (ANA, 2014). Desde 2003 até 2016, a Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul arrecadou cerca de BRL 141 milhões (excluindo as receitas da transferência do Guandu). Em 2016, a maior contribuição foi do setor de saneamento (70%), seguida pelo setor industrial (27%) (Figura A.3).

**Figura A.2. Cobrança por tipo de uso na Bacia do Paraíba do Sul**



Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

**Figura A.3. Proporção de cobrança do uso de água por setor na Bacia do Paraíba do Sul**



Fonte: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx> (consultado em Agosto de 2017).

Estudos empíricos mostram que o mecanismo de cobrança pelo uso da água implementado na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul pode atuar como um instrumento

efetivo para induzir as empresas a realizar investimentos em reutilização de água. Uma vez que a indústria será mais propensa a adotar a reutilização de água, os formuladores de políticas podem aumentar o valor da cobrança pelo uso da água, de modo a proporcionar às empresas incentivos para implementar práticas de reutilização de água. Alternativamente, como as decisões sobre a reutilização também parecem ser influenciadas pelo preço do capital, parte da receita da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, coletada na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, pode ser usada para disponibilizar subsídios para empresas que pretendam adotar práticas de reutilização de água (Féres e Reynaud, 2012). Féres et al. (2012) investigam quais os fatores que desempenham um papel na explicação da tomada de decisão das firmas quanto à reutilização de água e se a estrutura da demanda para captação de água difere entre empresas que adotam práticas de reutilização de água e aquelas que não o fazem. Os dados utilizados provêm da pesquisa de uso industrial da água realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul. A pesquisa coletou informações abrangentes relacionadas com recursos hídricos em 488 indústrias localizados na área da bacia para o ano de 2002.

### ***O quadro jurídico e institucional para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos***

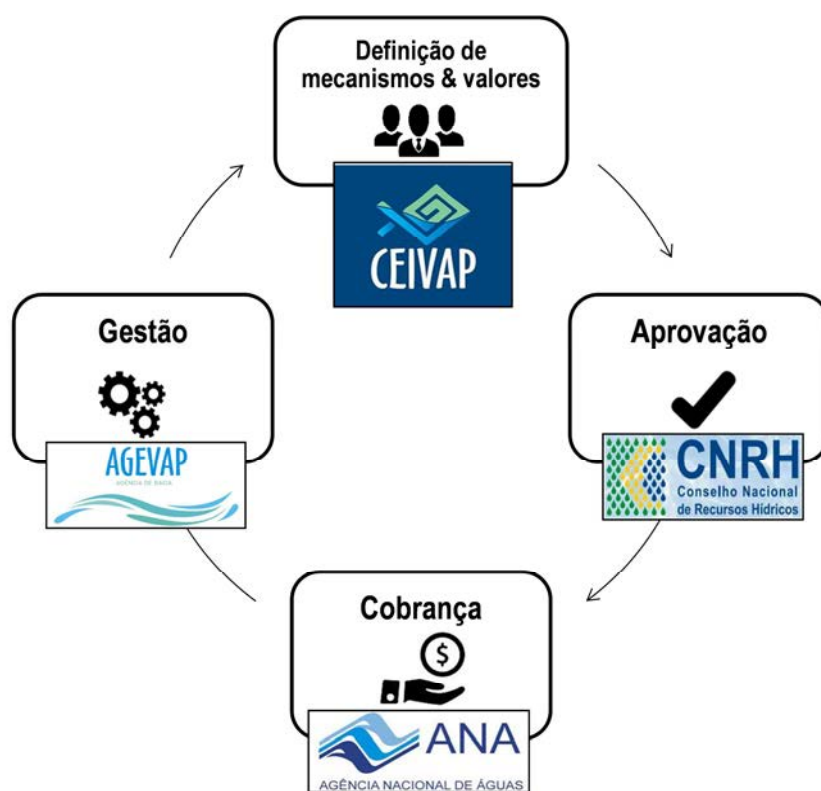
De acordo com a Lei Federal de 1997 relacionada a recursos hídricos, a cobrança em rios federais são propostas pelo comitê de bacia hidrográfica interestadual, estabelecido pelo Conselho Nacional e operacionalizado por uma entidade delegatária, que gerencia as receitas arrecadadas e transferidas pela ANA, conforme acordado por meio de um contrato de gestão. Na prática, o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, CEIVAP, estabelece a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso da água em rios federais, aprova a proposta do CEIVAP.

O Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) foi criado em 1996 (Decreto Federal nº 1.842/1996, modificado em 2008). É composto por um total de 60 membros: 40% usuários de recursos hídricos (empresas de abastecimento e saneamento, indústrias, energia hidrelétrica, agricultura, pesca, turismo e lazer); 35% autoridades públicas (governos federais, estaduais e prefeituras) e 25% organizações da sociedade civil. O CEIVAP é responsável pela aprovação do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, estabelecendo mecanismos para calcular a cobrança e sugerindo os valores para a cobrança. Existem 8 Comitês de Bacias Hidrográficas no Paraíba do Sul: um no nível interestadual, um em São Paulo, dois em Minas Gerais e quatro no Rio de Janeiro. Nos estados da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, nem todos os Comitês de Bacias Hidrográficas já elaboraram um plano estadual. Em alguns casos, o que está disponível é uma lista de ações elaboradas seguindo as diretrizes do CEIVAP.

A ANA é responsável por arrecadar as receitas e transfere-as para a AGEVAP, que é responsável pela gestão das receitas dentro da bacia inteira e de acordo com o plano da bacia hidrográfica (Figura A.4). A AGEVAP é uma organização sem fins lucrativos que foi criada em 2002, seis anos após a criação do CEIVAP (Figura A.5). Por meio de um contrato de gestão assinado com a ANA (ANA) em 2004, a Associação começou a atuar como entidade delegatária com funções de agência para gerenciar receitas arrecadadas em rios federais. A AGEVAP também assinou outros contratos de gestão para gerenciar a receita coletadas em rios estaduais (para o Rio de Janeiro em 2010 e Minas Gerais em 2014). A criação da agência representou um pré-requisito para a implementação da

cobrança e, em particular, para garantir que as receitas geradas por meio da cobrança voltassem para a bacia. A experiência piloto da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul foi usada para resolver ambigüidades na legislação e esclarecer a relação entre os níveis de governo relativamente à gestão da receita da cobrança. Antes de delegar a gestão da cobrança a AGEVAP, a ANA cumpriu o papel de agência de água. Dessa forma, a receita era considerada parte do Tesouro Nacional, o que causava preocupação de que a receita da cobrança pelo uso dos recursos hídricos não retornaria à bacia (Abers e Keck, 2013). A AGEVAP é uma instituição chave na bacia que realiza programas de capacitação para municípios, especialmente aqueles abaixo de 5.000 habitantes, que não possuem capacidade humana e técnica para desenhar projetos e acessar aos fundos necessários para colocá-los em prática.

**Figura A.4. O ciclo da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul no nível federal**

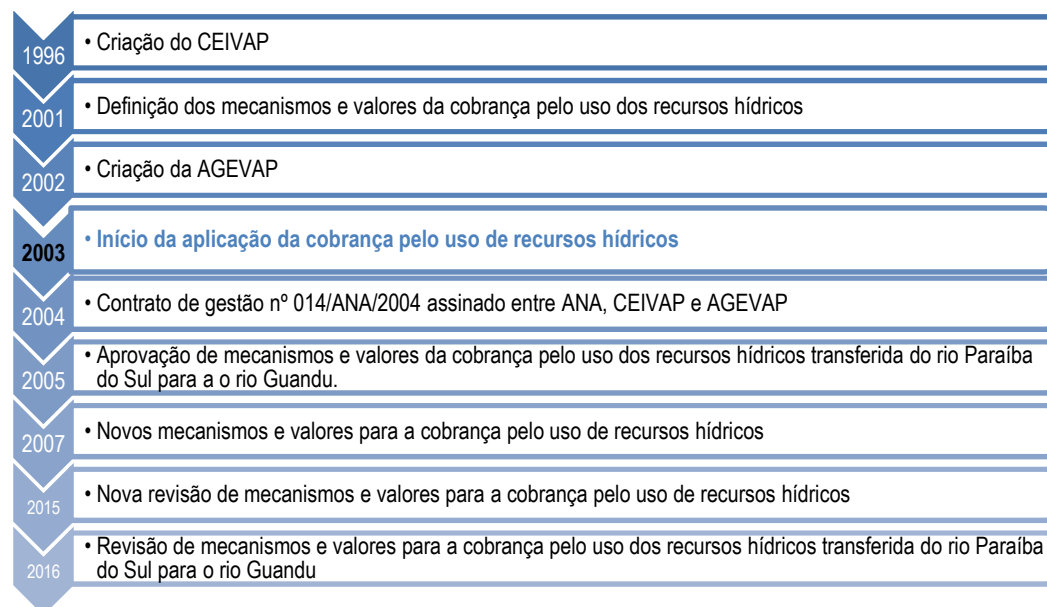


Fonte: Elaboração própria.

A cobrança na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi estabelecida em 2003 com o objetivo de melhorar a quantidade e a qualidade da água na bacia. Os mecanismos e valores atuais são regulados pela Resolução 162/2014 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), no entanto discussões formais sobre mecanismos e valores começaram no CEIVAP em 2001. A cobrança está vinculada à emissão de outorgas para captação e lançamento de efluentes. Os usuários devem ser registrados no Sistema de Gestão Integrada da Bacia do rio Paraíba do Sul (GESTIN), que é ligado ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNAUH). A AGEVAP realizou uma avaliação sobre a implementação da cobrança no período de 2001 a 2006. Embora alguns obstáculos sejam identificados, o relatório incentiva o uso desses instrumentos em outras

bacias e, além disso, uma revisão profunda dos mecanismos de cobrança para a transposição do Paraíba do Sul para o rio Guandu (AGEVAP, 2012).

**Figura A.5. Cronograma da implementação da cobrança na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul**



### **Desafios**

A dupla dominialidade gera alguns estrangulamentos no caso do Paraíba do Sul. A bacia hidrográfica interestadual inclui três estados, com sistemas institucionais avançados e algumas diferenças nos modelos de governança para cobrança, em particular, relacionadas à regulamentação das entidades delegatárias com funções de agência. No nível federal, a AGEVAP é a entidade delegatária com funções de agência para toda a bacia interestadual. No nível estadual, a AGEVAP é uma entidade delegatária apenas para os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, mas não para São Paulo, que por lei as agências de água precisam ter o *status* de fundação. A AGEVAP utiliza as receitas de acordo com os planos aprovados pelas quatro unidades de administração do Estado do Rio de Janeiro e duas unidades de administração do Estado de Minas Gerais. No Estado de São Paulo, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) coleta a cobrança e 100% do valor é transferido para o FEHIDRO. Uma outra questão é a aplicação da cobrança no domínio federal e estadual na bacia hidrográfica do Guandu. A transferência do rio Paraíba do Sul para o rio Guandu (1.000 km<sup>2</sup> no estado do Rio de Janeiro) está em funcionamento há décadas com o principal objetivo de gerar energia hidrelétrica. O operador da transferência é a LIGHT, uma empresa de energia elétrica, que paga 0.75% do valor da energia produzida nas 4 centrais localizadas na Bacia Hidrográfica do Guandu. Uma cobrança pelo uso dos recursos hídricos também é aplicada na bacia hidrográfica dentro do Estado do Rio de Janeiro. Embora cerca de 80% da água que flui através do rio Guandu venha do rio Paraíba do Sul, aquelas águas, uma vez que fluem no rio Guandu, são consideradas águas sob domínio do estado do Rio de Janeiro, como determina a Constituição Federal. Por isso, os setores da indústria, saneamento e irrigação, bem como a estação de tratamento que serve a cidade do Rio de Janeiro e sua área metropolitana, são cobrados pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro. A cobrança é implementada pelo INEA. Em 2006, o Estado do Rio de Janeiro, o CEIVAP e

a Bacia Hidrográfica do Guandu alcançaram um delicado acordo político para transferir 15% das receitas das cobrança para a AGEVAP, a serem utilizadas em projetos na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul. A implementação começou em 2010 com um aumento para 20% em 2016. As outorgas não eram concedidas para a geração de energia hidrelétrica antes da criação da ANA. Daí que a transferência do rio Paraíba do Sul receberá outorga quando a concessão for renovada.

O plano da bacia para o período 2007-2020 demonstra uma necessidade significativa de investimento, no entanto, no momento, as receitas geradas na bacia não são suficientes para cobrir os investimentos necessários. Estudos demonstram que seriam necessários 470 anos para atender às necessidades de investimento de acordo com a média de coleta anual e o investimento programado no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica para 2020 (COPETEC, 2007) (Bernardes e Broch, 2015). Apesar desses resultados, nenhuma revisão significativa da cobrança foi aplicada até agora.

### ***Caminhos a seguir***

#### ***Ampliar o leque de poluentes abrangidos pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos***

Cerca de 30% da cobrança pelo uso dos recursos hídricos são pagas pela indústria (ano 2016), mas o princípio do poluidor-pagador não é totalmente aplicado, especialmente considerando a composição da indústria e os poluentes que geram. Numa bacia industrializada como a do Paraíba do Sul, isso tem grande relevância em termos de internalização dos custos da poluição. Conforme destacado no Capítulo 3, tendo em conta apenas a DBO é um fator limitante para a aplicação do princípio do poluidor-pagador. A base da cobrança para a DBO não reflete a variedade de indústrias e efluentes que afetam a qualidade da água na bacia. Além disso, a compensação para aqueles que melhoram a qualidade da água pode ser empregada, ao mesmo tempo em que se implementa monitoramento e controle.

#### ***Acelerar o processo de utilização das receitas***

Desde que o contrato de gestão foi assinado entre a AGEVAP e ANA em 2004, 70% dos recursos foram efetivamente utilizados na bacia, nos últimos 4 anos. Este é um sinal importante para quebrar o círculo vicioso de baixa coleta, baixa entrega. Antes de iniciar as discussões sobre o aumento da cobrança, é crucial esclarecer as prioridades para despesas e acelerar o processo de utilização das receitas. Acelerar as decisões sobre os investimentos (e a implementação real dos projetos) exige que se afaste do bloqueio institucional da burocracia, bem como agilizar os processos administrativos para uma maior participação do setor privado. No entanto, isso vai muito além da política de recursos hídricos e da cobrança, e se relaciona com a governança pública em geral.

#### ***Permitir o acesso a fundos para a indústria***

Os usuários de água e os pagadores devem poder ver os benefícios de seu pagamento em troca ou aplicar as próprias receitas para a melhoria do sistema de gestão de recursos hídricos da bacia em que operam. Em teoria, as receitas arrecadadas na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul podem ser acessadas por usuários do setor privado que estão localizados dentro dessa bacia; No entanto, a burocracia torna esta opção difícil de ocorrer na prática. A Lei Federal da Água não impede explicitamente os usuários privados de acessar o fundo, mas não fornece orientações específicas ou o torna explícito.

Dar acesso a fundos para a indústria seria um incentivo para o setor aceitar pagar mais cobrança pelo uso da água e seu aumento. No entanto, para proporcionar os incentivos adequados, as receitas disponibilizadas para o setor devem atender a alguns critérios de elegibilidade, tais como a vinculação dessas receitas a projetos de economia circular (por exemplo, reutilização de águas residuais), apoiada pela disseminação das melhores tecnologias disponíveis (MTDs). A bacia tem o potencial de olhar para projetos inovadores ambiciosos, envolvendo economia circular e energia renovável, indo além do domínio da água. Poderia haver espaço para a ANA negociar uma estrutura a ser aplicada com as autoridades de concorrência brasileiras para evitar distorções da concorrência. O quadro poderia conter orientação sobre os critérios para acessar os fundos, bem como sobre a natureza dos projetos permitidos<sup>2</sup>.

### *Considerar uma única agência no nível da bacia hidrográfica*

Diferentes modelos de gestão coexistem nos três estados dentro da bacia hidrográfica interestadual. Isso poderia ser melhorado e feito de forma mais eficiente. No que diz respeito à gestão das receitas, uma única agência da água poderia melhorar a coordenação entre os rios e autoridades estaduais e federais e promover a convergência na definição de prioridades e no investimento conjunto. Uma agência como esta deveria se manter neutra em relação a todos os usuários para cumprir seu papel de forma efetiva.

### *Rever o mecanismo de cobrança no Guandu e retornar parte das receitas ao Paraíba do Sul*

Oitenta por cento da água em Guandu vem do Paraíba do Sul. No entanto, historicamente, de acordo com a Constituição, a cobrança pelo uso da água na área tem sido paga ao Estado do Rio de Janeiro. Em 2015-16, houve um acordo entre Guandu e AGEVAP para transferir 15% (depois aumentado para 20%) das receitas para a Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul. A maior parte da água em Guandu se origina no Paraíba do Sul, passando por uma usina hidrelétrica, que paga a compensação padrão pelo uso hidrelétrico de água. As receitas não têm destinação obrigatória para recursos hídricos, mas entram nos orçamentos gerais dos beneficiários. Redirecionar parte da compensação atual dependeria do futuro da compensação hidrelétrica. Sob as condições atuais, a transferência de uma parte maior pode ocorrer de forma negociada entre as partes, ou por meio de mudanças no quadro legislativo para a cobrança pelo uso da água. Outras discussões para rever o mecanismo de cobrança no Guandu e retornar receitas adicionais para a Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul devem ser consideradas, em primeiro lugar, por meio de uma solução negociada.

## Notas

1. A única revisão ocorreu em 2007, quando a bacia do rio Paraíba do Sul adotou mecanismos e preços similares aos aplicados pelo Comitê PCJ. Os valores da cobrança são basicamente os mesmos: a única diferença com a bacia do rio PCJ consistiu em cobrar BRL 0.07/kg pelo lançamento de matéria orgânica, em vez de BRL 0.10/kg. Em 2015, houve um aumento de 9%.
2. Um exemplo na União Europeia é o caso das orientações relativas aos auxílios estatais à protecção do ambiente e à energia 2014-2020 (28.6.2014), Disponível em: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/pdf/?uri=celex:52014xc0628\(01\)&from=en](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/pdf/?uri=celex:52014xc0628(01)&from=en).

## References

- Abers R.N. and M.E. Keck (2013), *Practical Authority: Agency and Institutional Change in Brazilian Water Politics*, Oxford University Press, Oxford.
- ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,  
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>.
- ANA (2017), Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul,  
[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPBS/\\_img/MapaPBS\\_05062013.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPBS/_img/MapaPBS_05062013.pdf).
- ANA (2016a), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Brazil.
- ANA (2016b), Entram em vigor novas regras de operação para a bacia do Paraíba do Sul  
[www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?List=ccb75a86-bd5a-4853-8c76-cc46b7dc89a1&ID=13131](http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?List=ccb75a86-bd5a-4853-8c76-cc46b7dc89a1&ID=13131).
- AGEVAP (2012), Avaliação da implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, 2003-2011,  
[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Cobranca/RelatorioAvalImpICobPBS03\\_11.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Cobranca/RelatorioAvalImpICobPBS03_11.pdf).
- Bernardes F. S. and Broch S.O. (2015), “Historico de cobrancia pelo uso de agua em bacias hidrograficas de dominio da uniao”, XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 22-27 November, Brazil, [www.evolvedoc.com.br/sbrh/](http://www.evolvedoc.com.br/sbrh/).
- COPETTEC (2007), “Plano de Recursos Hídricos Consolidado Resumo”, Relatório Contratual R-10.
- Da Costa et al., (2015) in INEA (2015), INEANA revista julho dezembro 2015, Vol. 3/1, July, Rio de Janeiro.
- EU (2014), Guidelines on State aid for environmental protection and energy 2014-2020 (28.6.2014),  
[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/pdf/?uri=celex:52014xc0628\(01\)&from=en](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/pdf/?uri=celex:52014xc0628(01)&from=en).
- Féres, J., A. Reynaud and A. Thomas (2012), “Water Reuse in Brazilian Manufacturing Firms”, *Applied Economics*, Vol. 44/11, pp. 1 417-1 427.

## *Anexo B*

### **O Estado Do Rio De Janeiro**

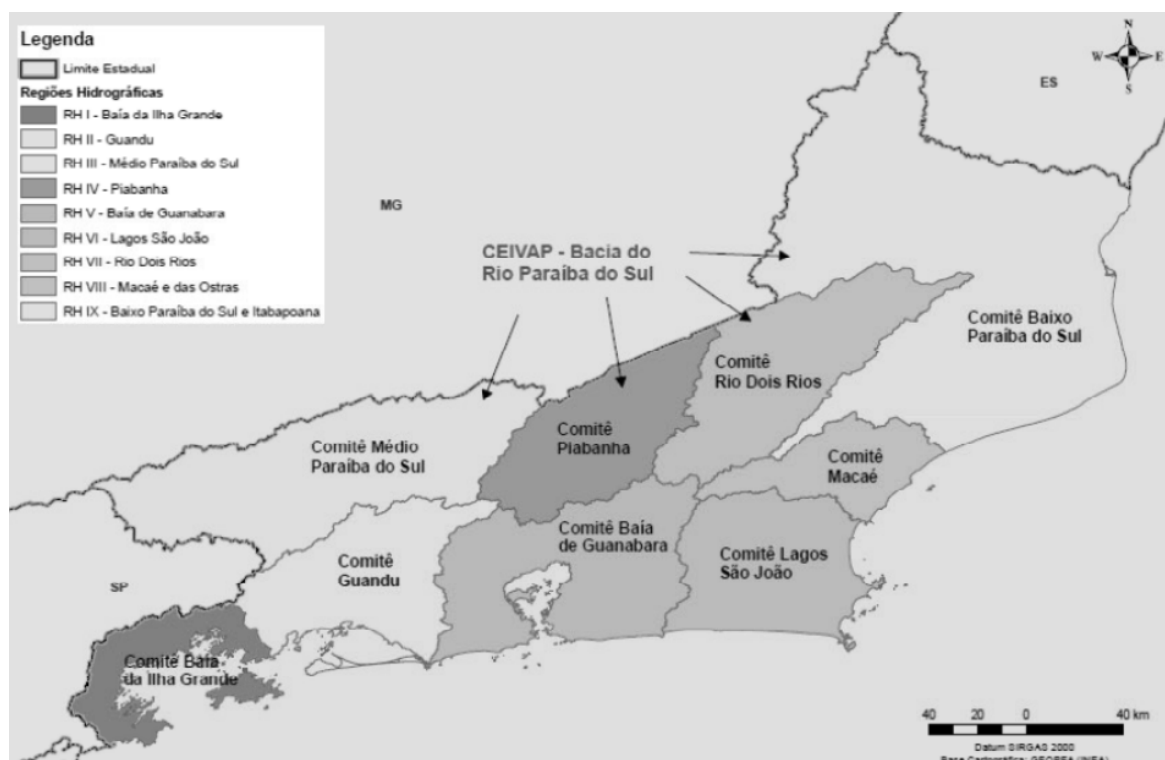
#### **Rio de Janeiro: Um líder na implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos**

##### ***Principais características***

O estado do Rio de Janeiro é um dos pioneiros do Brasil na criação de um sistema de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sua experiência é importante para a compreensão da sua implementação. Do ponto de vista institucional, todas as condições estão em vigor para que a cobrança atinja os objetivos esperados (por exemplo, capacidade técnica, sistema de informação e de monitoramento). No entanto, a situação econômica (crise financeira) e ambiental (seca) do estado são barreiras para a implementação. Como resultado, há algumas questões relativas ao futuro da cobrança como um instrumento de gestão a fim de melhorar a resiliência da água em um estado muito industrializado e urbanizado.

O Estado do Rio, a segunda maior economia do Brasil, é amplamente urbanizado, industrializado e povoado (8.4% da população). O Estado está situado na região hidrográfica do Atlântico Sudeste e inclui uma bacia hidrográfica de rio de domínio da União (Paraíba do Sul) e 9 regiões hidrográficas organizadas em comitês de bacias hidrográficas (Figura B.1). O Estado possui a maior densidade populacional do país com 16 milhões de habitantes (2011). Cerca de 75% da população vive nas áreas urbanas. A sua economia depende principalmente dos serviços e da indústria. Existem 92 municípios, incluindo a capital, Rio de Janeiro. A Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) fornece água para 66% dos municípios. Os outros são servidos por serviços municipais ou empresas privadas. Um total de 92% dos municípios tem rede de água, 59% têm tratamento de esgotos (IBGE, 2011; ANA, 2010).

A disponibilidade hídrica no estado do Rio de Janeiro é bastante heterogênea, devido a condições climáticas e atividades antrópicas. A Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste é dotada de 1.25% de disponibilidade hídrica do Brasil. Indústria e consumo humano são responsáveis por 85% da demanda total de água. O rio Paraíba do Sul e seus afluentes abastecem, direta e indiretamente (através da transposição da água para o rio Guandu) 75% da população do estado, incluindo 83% da população da região metropolitana do Rio de Janeiro. O aumento da população e o desenvolvimento de atividades econômicas de um lado e a diminuição da disponibilidade hídrica como consequência da seca, por outro lado, aumentam a necessidade premente de aumentar a segurança hídrica (INEA, 2015).

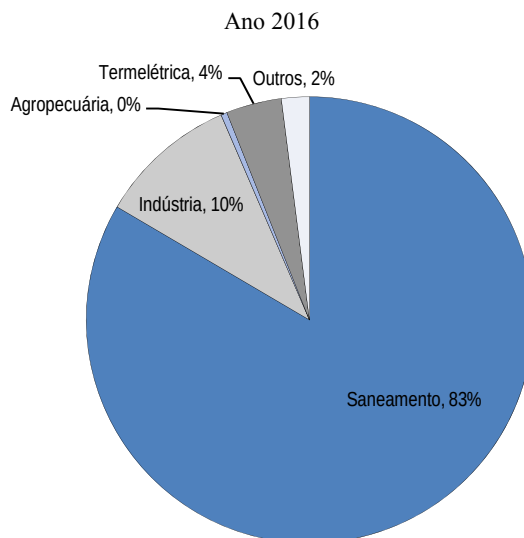
**Figura B.1. Regiões hidrográficas e comitês de bacias hidrográficas no Estado do Rio de Janeiro**

Fonte: Fundação COPPETEC (2014), Elaboração do Plano Estadual de recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro, disponível em: [www.hidro.ufrj.br/perhi/documentos/PERHI-R7.pdf](http://www.hidro.ufrj.br/perhi/documentos/PERHI-R7.pdf).

### ***Cobrança na prática***

No Rio de Janeiro, a cobrança foi implementada por lei a partir de 2004. Em 2016, as receitas foram de cerca de BRL 24 milhões para os nove comitês das bacias hidrográficas, mas existem importantes disparidades em termos de arrecadação de receitas nas bacias (OCDE, 2015; ANA Banco de dados, 2017). Após mais de dez anos de cobrança estável, o volume total arrecadado dobrou em 2016-17 (em todas as bacias, exceto Lagos São João). Em 2016, as receitas da cobrança vieram principalmente do setor de saneamento (83%), seguido pela indústria (10%) e outros setores (6%) (ANA Banco de dados, 2017).

Em 2010, os prestadores de serviços de saneamento passaram a pagar a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Isso decorreu do fato de que foi aprovada a Lei Estadual nº 5234/08, que permitiu que revisassem suas tarifas para cobrir o aumento de custos devido a cobrança pelo uso de recursos hídricos, para até 2% de suas receitas (Acseirad et al., 2009 e 2015). Antes de 2008, na verdade, era proibido repassar a cobrança aos consumidores. Como consequência, as receitas de cobrança aumentaram.

**Figura B.2. Cobrança de água no Estado do Rio de Janeiro (por tipo de usuários)**

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”, [http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP\\_Inicial.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP_Inicial.aspx) (consultado em Agosto de 2017).

### ***O Quadro institucional e jurídico para a cobrança***

A implementação da cobrança provocou mudanças institucionais. De fato, a Lei (nº 4247/2003) que estabelece a cobrança definiu sua implementação em todo o Estado e possibilitou a criação dos comitês de bacias hidrográficas em bacias onde não existiam. Portanto, a institucionalização da cobrança foi parte de um sistema de governança mais avançado, incluindo o estabelecimento de contratos de gestão com Entidades Delegatárias de funções de agência e o desenvolvimento de planos de bacia hidrográfica.

A lei de 2003 estabeleceu que 90% do montante arrecadado deve ser aplicado na bacia de origem e 10% no órgão gestor estadual – Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA). A legislação é flexível, capacitando o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) para definir que parcela dos 90% destinado à bacia pode ser aplicado em custeio administrativo. Foi estabelecido um destino específico para os recursos arrecadados junto ao setor de saneamento: desde 2008, por lei, solicita-se que 70% da receita arrecadada seja investido em sistemas de coleta e tratamento de esgotos urbanos até atingir uma cobertura de 80% na bacia hidrográfica (artigo 6º da Lei 5234/2008).

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é centralizada no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI), cujas principais receitas são provenientes da cobrança (BRL 24 milhões/ano) e das compensações do setor elétrico (CFURH) (BRL 6 milhões/ano). O FUNDRHI faz parte da chamada Conta Única do Tesouro Estadual (CUTE), administrada pela Secretaria da Fazenda (SEFAZ) (Box B.1).

### Box B.1. A gestão do FUNDRHI no Estado do Rio de Janeiro

A gestão do FUNDRHI é feita através de subcontas para cada bacia.

#### Cobrança:

- 10% para o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro e 90% para os respectivos comitês de bacia
- 15% até 2016 e 20% a partir de 2017 (percentual da arrecadação com a cobrança na bacia do Guandu transferida à bacia do rio Paraíba do Sul devido à transposição)
- 70% da arrecadação com a cobrança do sector de saneamento deve ser investido em coleta e tratamento de esgotos no âmbito do chamado “Pacto de saneamento”, até que seja atingida a cobertura de 80% na respectiva Região Hidrográfica.

Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia hidrelétrica (CFURH):

- 50% INEA
- 50% entidades delegatárias de funções de agência de comitês com baixa receitas

A Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a geração de energia hidrelétrica (CFURH) é uma cobrança para as usinas hidroelétricas, coletadas diretamente pela Agência Nacional de Energia Elétrica e redistribuídas de acordo com a parcela estabelecida por lei, para o governo federal, estados e municípios. Não é uma cobrança pelo uso da água. O valor anual alocado ao FUNDRHI é de aproximadamente BRL 6 milhões, um valor menor comparado com o que é recebido pelos estados de Minas Gerais e São Paulo, por exemplo. Por esse motivo, o sistema de gerenciamento de água do Rio de Janeiro depende fortemente das receitas da cobrança pelo uso da água a nível estadual.

*Fonte:* Acsegrad, M.; Chaves de Souza, M.; Oliveira D.G.; Rocha J.V. & Formiga Johnsson R.M. (2015), Dez Anos de cobrança pelo uso das águas do Estado do Rio de Janeiro: situação atual e proposta de aperfeiçoamento, XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 22-27 novembro 2015, Brasília, DF. e entrevista, documentos escritos de INEA/SEA 2017.

As autoridades responsáveis pela implementação do sistema de cobrança são as seguintes:

- A Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) propõe e orienta políticas públicas relacionadas com a implementação da cobrança.
- Como órgão gestor, o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA) é responsável pela implementação da cobrança, através de: i) gestão do cadastro de usuários; ii) cálculo da cobrança; iii) a gestão do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI): controle da arrecadação e gerenciamento financeiro de recursos; iii) suporte técnico aos Comitês de Bacias Hidrográficas, quanto ao estabelecimento e revisão da cobrança. O INEA possui atribuições de monitoramento e fiscalização (ANA, 2016).
- Os comitês da bacia têm a prerrogativa legal de definir metodologia, critérios e valores de cobrança, para posterior aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – CERH / RJ).

- As entidades delegatárias de funções de agência gerenciam as receitas da cobrança. O estado do Rio de Janeiro seguiu o quadro institucional da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul caracterizado pelo CEIVAP e AGEVAP. Isso incentivou o estado a criar legislação similar (Lei 5639/2010) e delegar à mesma entidade (AGEVAP) funções de agência dos comitês estaduais na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul. Não existe uma única Agência de Água no Estado. Onde as entidades delegatárias estão instaladas, as receitas da cobrança podem ser desembolsadas através de um contrato de gestão. Onde não existir uma entidade delegatária, o INEA/SEA pode exercer esse papel.

Desde 2008, as receitas arrecadadas com a cobrança estão publicadas no *site* do INEA com atualização bimestralmente, discriminadas por comitê de Bacia. Os comitês emitem relatórios anuais com informações de cobrança através de sua entidade delegatária conforme exigido pelo contrato de gestão.

Os investimentos dos comitês baseiam-se em planos de implementação plurianuais. O primeiro plano estadual de recursos hídricos, aprovado em 2014 pelo CERHI, procurou fornecer orientação a nível macro para atingir os orçamentos de cada comitê. No entanto, as receitas variam muito entre os comitês (Tabela B.1).

**Tabela B.1. Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro**

Ano 2016, BRL milhões

| Bacia Hidrográfica     | Cobrança | Arrecadação |
|------------------------|----------|-------------|
| Médio Paraíba do Sul   | 0.87     | 0.87        |
| Piabanha               | 0.68     | 0.66        |
| Rio Dois Rios          | 0.41     | 0.42        |
| Baixo Paraíba do Sul   | 0.33     | 0.31        |
| Baía de Guanabara      | 3.53     | 3.56        |
| Baía da Ilha Grande    | 0.30     | 0.30        |
| Guandu                 | 16.10    | 16.13       |
| Itabapoana             | 0.05     | 0.05        |
| Lagos São João         | 1.29     | 1.23        |
| Macaé e Rio das Ostras | 1.04     | 1.04        |

Fonte: ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,

[http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP\\_Inicial.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaRP_Inicial.aspx) (consultado em Agosto de 2017).

Os usuários de água no Estado do Rio de Janeiro têm percepções e compreensões muito diferentes quanto à cobrança: enquanto alguns usuários industriais estão dispostos a pagar valores mais altos, outros são mais relutantes. O principal argumento é a falta de acesso do setor privado aos recursos arrecadados. Isso cria frustração quanto à capacidade do sistema para oferecer melhorias tangíveis na gestão da água e dificulta a disposição a pagar de usuários industriais. Irrigantes são usuários menores no estado: existem 55 000 produtores rurais, metade dos quais são agricultores familiares, portanto isentos de pagar água cobrança. Como resultado, eles têm pouco conhecimento sobre o sistema de cobrança que está em vigor e sobre o papel dos comitês de bacias hidrográficas. O setor de saneamento não possui uma visão clara de como a cobrança é calculada e as receitas utilizadas<sup>1</sup>.

## ***Desafios***

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) estimou as necessidades de investimento em cerca de BRL 15.7 bilhões até 2030. A melhoria nos sistemas de coleta e tratamento de esgoto representa 64% do investimento total para o futuro. A arrecadação anual pode atender a menos de 2.5% das necessidades de investimento: BRL 1 bilhão/ano (2015-2030); e na ordem de BRL 670 milhões/ano (2015-2030) apenas para esgoto (Acselrad et al., 2015). No entanto, deve-se considerar que, como explicado acima, o abastecimento de água e esgotamento sanitário não é um destino legítimo para as receitas.

O Estado passa por uma situação muito difícil em decorrência da crise financeira a partir de 2014, quando as receitas da cobrança foram internalizadas no tesouro do estado e, com isso tornaram-se presas em uma burocracia longa e burocrática. A atividade dos Comitês da Bacia Hidrográfica foi bloqueada, criando insegurança financeira no setor de recursos hídricos. Além disso, uma das consequências da “calamidade financeira” do Estado, declarada um mês antes das Olimpíadas (julho de 2016), dizia respeito à privatização da Companhia Estadual de Saneamento (CEDAE), que provocou fortes reações e protestos públicos.

Existe uma grande resistência à cobrança de parte dos maiores pagadores: saneamento e indústria. Por um lado, o processo geral de implementação da cobrança foi fortemente criticado desde o início: alguns argumentaram que a cobrança não foi definida de forma democrática, pois poucas consultas foram realizadas para construir um consenso sobre os critérios e valores. Isso criou uma forte oposição de certos representantes de atores dentro dos comitês de bacias hidrográficas para qualquer aumento, que eventualmente ocorreu apenas recentemente (2016-2017). O setor de saneamento, que começou a pagar apenas após a concessão da possibilidade de transferir os custos da cobrança aos usuários finais, não vê os benefícios do pagamento. O setor privado não pode acessar os fundos arrecadados através da cobrança. Isso cria frustração quanto à capacidade do sistema para obter melhorias tangíveis na gestão da água. Isso também dificulta a disposição a pagar dos usuários industriais.

Os valores não refletem o grau de escassez ou saturação das bacias hidrográficas, e até agora não conseguiram mudar o comportamento dos usuários em relação a uma maior eficiência de uso da água. Os preços da cobrança são quase iguais para todos os comitês de bacias hidrográficas. Critérios e valores não são apropriados para as realidades locais; por exemplo, a cobrança pela poluição não reflete a capacidade de diluição.

Na perspectiva de melhorar a segurança hídrica, a coerência das políticas deve ser cuidadosamente considerada. Devem ser buscadas mais sinergias em todo na gestão e uso do solo, na gestão de resíduos ambientais e sólidos. O Estado do Rio de Janeiro está atualmente discutindo três itens relacionados à coerência das políticas, que representam um grande desafio para o futuro: i) combinar mudanças climáticas e gestão de recursos hídricos, bem como melhorar a segurança hídrica; ii) estabelecer uma política de estado para inundações; iii) considerar reformas no setor de saneamento, inclusive para a empresa CEDAE.

O aumento exponencial do número de usuários cadastrados e outorgas de direito de uso exige mais fiscalização. Neste momento, o cadastro de usuários de água informa sobre os usuários detentores de outorgas, conforme prescrito pela Lei Estadual. No entanto, no futuro, no sentido de desenvolver uma metodologia melhorada para a cobrança, pode-se exigir mais informações. Por exemplo, o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as águas subterrâneas estimou que 70% dos usuários de águas subterrâneas

ainda não possuem uma outorga. Seria fundamental se concentrar nos grandes usuários; e documentar os efeitos potenciais de um grande número de pequenos usuários localmente.

### ***Caminhos a seguir***

#### *Alocar recursos onde eles fazem a diferença*

Deve ser considerada uma abordagem diferente que desconecta o uso de receitas da cobrança para grandes investimentos em infraestruturas no setor de saneamento, embora isso represente um desafio já que a vinculação de receitas está prevista por lei desde 2008. O argumento subjacente a esta recomendação é que a cobrança está longe de cobrir as necessidades de investimento e seria mais benéfica em áreas onde eles podem fazer uma diferença concreta e tangível na gestão de recursos hídricos (por exemplo, promover a conservação da água, fortalecer o planejamento, implementar ferramentas de gerenciamento). Para que os usuários se convençam dos resultados econômicos e financeiros e dos impactos da cobrança, suas receitas devem ser direcionadas para onde podem trazer benefícios reais. Por conseguinte, deve ser concedida uma maior flexibilidade na aplicação dos recursos arrecadados. Os recursos devem corresponder à realidade das receitas e dos investimentos.

#### *Expansão dos parâmetros de cobrança para o lançamento de efluentes*

Dada a variedade da indústria e os poluentes que as atividades industriais geram, cobrar apenas pela DBO não é suficiente para internalizar externalidades ambientais negativas. Portanto, deve ser considerada uma expansão dos parâmetros de cobrança para o lançamento de efluentes. A ação poderia se concentrar no monitoramento das consequências prejudiciais de uma ampla gama de poluentes em lançamentos industriais, tentar monitorá-las e monetizá-las. Deve prestar-se semelhante atenção às consequências econômicas de tais ajustamentos. Algumas indústrias podem ganhar, enquanto outras podem perder; mas isso ajudaria à transição para processos menos poluentes, pelo menos por um determinado período de tempo.

#### *Adaptar a cobrança às circunstâncias locais*

O aumento dos valores de cobrança devem continuar a aumentar no Estado, de modo a refletir as tensões nas bacias. A cobrança deve ser adaptada aos *locais* (hidrografia, rural-urbano) para induzir um uso mais racional da água em regiões caracterizadas por escassez hídrica crônica; e aos *usuários*, nomeadamente aos maiores usuários. Além disso, estima-se que a inclusão de pequenas usinas hidroelétricas aumentaria a cobrança em quase BRL 500 mil por ano. Uma maneira de melhorar a aceitabilidade da cobrança na agricultura é o reembolso de parte do cobrado através de subsídios ao setor (por exemplo, para tecnologias economizadoras de água, tal como a irrigação por gotejamento), onde este não é o caso atualmente. Finalmente, a diferenciação entre águas superficiais e subterrâneas deve ser considerada no cálculo da cobrança.

#### *Aumentar a resiliência hídrica no futuro e apostar no crescimento sustentável no Rio de Janeiro*

Recentemente, a cidade do Rio de Janeiro experimentou a pior seca nos últimos 80 anos. A cidade está crescendo a grande velocidade e contará com mais 2 milhões de pessoas na região metropolitana até 2030 (UN-HABITAT, 2016). As tendências de urbanização e industrialização exigem segurança e resiliência hídrica. O desafio geral é

garantir a água para um Rio de Janeiro maior, através da dependência de bacias vizinhas e da promoção sistemática da eficiência do uso da água na bacia (essencialmente para usuários industriais e domésticos). A cobrança pode ajudar a aumentar a consciencialização sobre esses desafios e catalisar as receitas necessárias para monitorar e gerenciar funções. As inovações técnicas para conservar e reutilizar a água e para gerenciar os riscos relacionados à água são cruciais, mas devem ser combinadas com infraestruturas *soft* e verdes e soluções baseadas na natureza para aproveitar ao máximo as complementaridades das políticas e minimizar as necessidades de investimento. Outra opção seria explorar modelos de negócios para gestão de águas pluviais e finanças da cidade do Rio de Janeiro capazes de perdurar. Neste contexto, as instituições desempenham um papel determinante na consciencialização, desencadeando mudanças comportamentais e políticas; e gerenciar compensações entre áreas rurais e urbanas, usuários de água, gerações atuais e futuras (OCDE, 2016). Uma cidade que é resistente de uma perspectiva de gestão da água é aquela que pode gerenciar a água de forma sustentável, integrada e inclusiva, a um custo aceitável e em um prazo razoável (OCDE, 2015).

## Notas

1. Entrevistas aos representantes de cada grupo de partes interessadas em fevereiro 2017, Rio de Janeiro, Brasil.

## *Referências*

- Acseirad M. et al. (2015), “Dez Anos de cobrança pelo uso das águas do Estado do Rio de Janeiro: situação atual e proposta de aperfeiçoamento, XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos”, 22-27 November, Brazil.
- Acseirad, M.V. et al. (2009), “O processo de implementação da cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro”, XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídrico 2009, Brasília.
- ANA (2017), “Valores Cobrados e Arrecadados”,  
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>.
- ANA (2016), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Brazil.
- ANA (2010), “Atlas Brasil Abastecimento Urbano de Água”, *Panorama Nacional*,  
<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>, Brazil.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2011), “Atlas de Saneamento 2011”, *Revista Ineana*, Vol. 3/1.
- INEA (2015), *INEANA revista julho dezembro 2015*, Vol. 3/1, July, Rio de Janeiro.
- OECD (2016), *Water Governance in Cities*, OECD Publishing, Paris,  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264251090-en>.
- OECD (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris,  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.
- UN-HABITAT (2016), “World Cities Report 2016: Urbanization and Development: Emerging Futures”, <http://wcr.unhabitat.org/> (accessed November 2017).



## *Anexo C*

### **A bacia hidrográfica do piancó-piranhas açu**

#### **A Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas Açú: cobrança na região semi-árida**

##### ***Principais características***

Na Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas Açú, a demanda por água excede a oferta. O consumo humano e a irrigação dependem fortemente dos recursos disponíveis, que são limitados devido à seca e rios intermitentes e à poluição por esgoto doméstico. O quadro institucional e a estrutura de governança para a cobrança nesta área estão em desenvolvimento, incluindo o fortalecimento da participação das partes interessadas nas atividades do comitê da bacia e a conscientização sobre a escassez de água. O projeto de transferência de água do rio São Francisco (PISF) está preparando o caminho para uma discussão concreta sobre a implementação da cobrança, pois impactaria o comportamento dos usuários e aumentaria a receita para a gestão de água.

A Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas Açú (PPA) abrange uma área de 43 000 km<sup>2</sup> em um território semi-árido no nordeste do Brasil (Figura C.1). Está localizado nos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Existem 147 municípios, dos quais 100 no Estado da Paraíba e 47 no Rio Grande do Norte, atingindo uma população de 1 280 000 habitantes (IBGE, 2011), dos quais 67% estão localizados na Paraíba. A agricultura de irrigação é uma das principais atividades econômicas e tem sido fundamental para o desenvolvimento regional desde a década de 1970. A área irrigada é de cerca de 81 mil hectares (IBGE, 2006). Os irrigantes são os principais usuários de água (65.7%), seguidos da aquicultura (23.6%), consumo humano (7.6%), indústria (1.6%) e criação animal (1.5%) (ANA, 2014; CBH PPA.org.br).

A bacia é caracterizada por rios intermitentes e secas prolongadas, levantando questões específicas em condições de escassez hídrica. O rio Piranhas-Açu é perenizado por dois reservatórios reguladores: Curema/Mãe d'Água, no Estado da Paraíba e Armando Ribeiro Gonçalves, no Estado do Rio Grande do Norte. O comitê da bacia hidrográfica opera a nível da União e estadual (para ambos os estados).

A poluição da água é um desafio proeminente para a bacia do PPA, devido ao tratamento insuficiente de esgoto, bem como aos fertilizantes em uma região que tem muita agricultura (ANA 2014, 2016<sup>a</sup>; IBGE 2006, 2011). Cerca de 96% da população urbana tem acesso a água potável na Paraíba e 92% no Rio Grande do Norte. No entanto, os índices de coleta de esgotos são muito baixos, com 2.46% na Paraíba e 13.95% no Rio Grande do Norte (ANA, 2014, CBH PPA.org.br).

**Figura C.1. Bacia hidrográfica interestadual do Piancó-Piranhas Açu**

Fonte: ANA (2017), Sistema Hídrico Curema-Mãe D'Água e rios Piancó e Piranhas  
<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sof/acudessemiario/LocalizacaoDaBaciaHidrograficadaRioPiranhas-Acu.png>

### ***Cobrança na prática***

A cobrança ainda não foi implementada in the Piancó-Piranhas-Açu interstate river basin. No Rio Grande do Norte, a implementação está em discussão, no âmbito do Comitê Técnico da Secretaria Estadual de Gestão de Recursos Hídricos (ver Capítulo 2). No entanto, a severa seca desafiou a operacionalização da cobrança: enquanto na Paraíba, onde a cobrança foi implementada, menos de 10% do cobrado foi arrecadado..

As simulações realizadas dentro do Plano de Recursos Hídricos da bacia do PPA mostraram que as receitas de seriam insuficientes para garantir a sustentabilidade financeira de uma Agência de Águas. Os resultados da análise mostraram que o uso de preços unitários empregados em outras bacias hidrográficas resultaria em receitas que totalizariam BRL 257.525/ano. Isso deve-se principalmente às características da área, que tem uma vocação agrícola (principalmente pequenos agricultores, isenta de pagar cobranças) e é escassamente povoada, com 75% dos municípios com menos de 10 000 habitantes. Através de um termo de parceria, a ANA está atualmente fornecendo o dobro do montante acima mencionado para apoiar as atividades da unidade operacional (Centro de Apoio) da Bacia do Rio PPA<sup>1</sup>.

### ***O Quadro institucional e jurídico para a cobrança***

O quadro institucional da Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu inclui o Comitê da Bacia do rio Piranhas-Açu, que foi criado em 2006 e começou a funcionar em 2009; Além do CNRH e da ANA, existem os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte; Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Ciência e Tecnologia da Paraíba e do Rio Grande do Norte (SEMARH / PB; SEMARH / RN) e as duas agências executivas dos estados, a saber, a Agência Executiva de Gestão da Água do Estado da Paraíba (AESA) e o Instituto de Gestão da Água do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN). Tal como na bacia do rio Verde Grande, existe

um comitê único de bacia hidrográfica para toda a bacia, que foi acordado pela União e pelos dois Estados. O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) tem um papel importante, uma vez que administra 321 reservatórios, nos quais 70% dos recursos hídricos são acumulados<sup>2</sup>. O apoio do nível federal também é fornecido ao PPA através da parceria e contratos com a ANA.

O Plano da Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu é uma agenda de referência para o comitê da bacia hidrográfica e para os órgãos de gestão de recursos hídricos de rios de domínio da União e estaduais. O plano foi aprovado em 2016<sup>3</sup> e prevê três tipos de ações: gestão, estudos complementares e projetos, especialmente para melhorar a segurança hídrica e a qualidade da água devido à falta de infraestruturas de saneamento. Prevê um orçamento de BRL 150 milhões nos primeiros cinco anos. As ações serão implementadas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, bem como pela ANA, IGARN e AESA. O Plano considera a alocação de água e o funcionamento dos reservatórios da região como questões centrais. A governança é fundamental para atualizar essas ações, melhorando o conhecimento sobre questões estratégicas para o estabelecimento de processos acordados para a alocação de água.

### ***Desafios***

Devido às suas características socioeconômicas e hidrológicas, a bacia é muito frágil em termos de garantias de abastecimento de água agora e no futuro. Há uma falta de investimento na segurança da água (por exemplo, barragens, reservatórios, saneamento e tratamento de águas residuais), devido à capacidade limitada de investir na bacia, que, de maneira realista, não pode construir somente com os seus próprios recursos. No entanto, medidas específicas são necessárias para melhorar a resiliência da bacia e para lidar com a pouca água e que está muito poluída, bem como com os conflitos entre usuários de água.

A transposição do rio São Francisco reduzirá a incerteza sobre a disponibilidade hídrica a partir de 2018. Isso cria um impulso para tomar medidas no que se refere a questões urgentes, como a poluição da água e a contaminação de água doce, às quais a cobrança pode contribuir. O projeto está sendo implementado pelo Ministério da Integração com um orçamento de USD 3 bilhões. As receitas da cobrança podem contribuir para sua operação e manutenção.

A água muito poluída deve-se principalmente à falta de tratamento adequado dos esgotos domésticos. O saneamento é uma responsabilidade dos municípios, que enfrentam escassas capacidades humanas, técnicas e financeiras. Os municípios raramente participam nas reuniões dos comitês da bacia hidrográfica, embora tenham papéis importantes acerca do saneamento, incluindo o licenciamento ambiental e o gerenciamento de resíduos sólidos, que têm um impacto sobre a qualidade da água. O fraco envolvimento dos municípios no gerenciamento de recursos hídricos, que é uma característica comum no Brasil, além do caso do PPA, dificulta qualquer visão estratégica para a bacia. Existem programas a nível federal para apoiar os municípios com seus esforços no setor de saneamento (Box C.1). Além disso, há uma cultura ambiental limitada, levando a usar os rios como local de despejo tanto de resíduos líquidos como sólidos.

A escassez hídrica e a poluição da água aumentam os conflitos entre usuários de água. Em período de escassez hídrica, o consumo humano tem prioridade através da realocação da água. No entanto, isso implica interrupções frequentes da água para os agricultores, com consequências econômicas. Não se prevê nenhuma compensação para

os agricultores neste caso. Além disso, o monitoramento de captações e lançamentos é prejudicado pela falta de pessoal dos órgãos ambientais estaduais, o que dificulta a fiscalização real no terreno.

### **Box C.1. Capacitação de municípios no Rio Grande do Norte**

Por lei, os municípios são obrigados a elaborar um plano de saneamento. Um total de 27 planos estão em vigor no momento no Rio Grande do Norte. Os planos visam identificar as necessidades de infraestruturas e operacionais e a CAERN, uma empresa estatal de saneamento no Rio Grande do Norte, os opera através de contratos de concessão, já que os municípios não possuem recursos financeiros. O CAERN fornece serviços de saneamento a 167 municípios, dos quais mais de 90% têm uma população abaixo de 50 mil habitantes. Esses municípios são elegíveis para acessar recursos da FUNASA, um órgão federal que disponibiliza fundos para municípios ou áreas rurais abaixo de 50 mil habitantes. Atualmente, existem 20 projetos financiados pela FUNASA, para os quais a CAERN realiza a execução. No entanto, mesmo com os fundos disponibilizados, às vezes os municípios não são capazes de submeter projetos. A maior parte do investimento em infraestruturas é possível graças ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Quanto à propriedade das infraestruturas, as adutoras são propriedade do estado e a rede de distribuição nas cidades é propriedade dos municípios. Cerca de 70% dos municípios obtêm água de adutoras, com perdas de água em torno de 80-90% até chegar ao final da distribuição.

O plano é um pré-requisito para assinar um contrato com a CAERN para a concessão, que dura 50 anos. A CAERN fornece aos municípios assistência e suporte técnico para a elaboração de planos de saneamento adequados. A descontinuidade política é um obstáculo para a capacitação a nível local.

*Fonte:* Entrevistas com as partes interessadas locais durante a missão de estudo de caso de diálogo político, Fevereiro de 2017.

### ***Caminhos a seguir***

As seguintes recomendações são construídas com base em um objetivo comum, que é o aumento da resiliência hídrica na bacia.

#### ***Promover eficiência do uso da água***

Na “terra da escassez”, nenhuma gota de água pode ser desperdiçada e cada gota deve ser usada de forma valiosa. Onde o desenvolvimento social e econômico depende das transferências entre bacias, simplesmente aumentar a oferta não será suficientes. É crucial gerenciar a demanda e há um menu de opções para fazê-lo, como:

- Promoção do reuso de águas residuais, gestão de lodos e biogás: a água recuperada é a fonte de água mais confiável em contextos de escassez hídrica. O lodo pode ser usado como recurso para a agricultura, enquanto o biogás recolhido das estações de tratamento de esgotostambém é uma fonte de receita e pode ter consequências positivas para a economia em toda a região. Redirecionar as águas residuais tratadas para o reuso pode reduzir o risco de prejudicar o abastecimento de água potável com águas residuais que podem causar custos e/ou problemas de saúde em outros lugares. O investimento na coleta e tratamento de esgotos também gera novos empregos e receitas.

- Vinculação da gestão da água com o uso do solo, conservação do solo, padrões de cultivo: deve haver incentivos para usar água com sabedoria, como produção de culturas eficientes em água e a cobrança. A cobrança pode ser usada para incitar os agricultores a mudar o tipo de cultivo para culturas menos intensivas em água em regiões onde é escassa. As cobranças diferenciadas também podem ser projetadas para promover o uso de águas residuais tratadas. A transição para este modelo pode não ser fácil e precisa ser alcançada através de medidas de acompanhamento que poderiam ser financiadas através das receitas.
- Proteger a água doce de contaminações por esgoto não tratado: as receitas podem ser usadas para proteger água doce de contaminações por esgotos não tratados e aumentar as receitas.

### *Definir mecanismos de solidariedade*

O acesso ao financiamento da FUNASA e os acordos e parcerias existentes com a ANA são bases sólidas para que o PPA desenvolva novas medidas para abordar a qualidade da água e os riscos de escassez hídrica (com impactos em usos concorrentes). Ao mesmo tempo, o Ministério das Cidades pode fornecer fundos para abastecimento de água e saneamento para as poucas cidades com mais de 50 mil habitantes; enquanto o Ministério da Integração também pode prestar apoio, sendo responsável pelo PISF e pela construção de novas barragens, como Oiticica, que está em construção no rio Piranhas. No entanto, mecanismos de solidariedade ou transferência orçamentária do nível federal ou de outras partes dos estados seriam necessários para iniciar investimentos para um desenvolvimento mais sustentável, especialmente nesta área, uma das mais pobres do país caracterizada pela agricultura de subsistência.

### *Investir em monitoramento e modelagem, para apoiar reduções escaladas de captação*

As receitas da cobrança são pouco significativas para fazer a diferença ao abordar a necessidade de infraestruturas adicionais (por exemplo, reservatórios) ou serem dedicadas a investimentos em saneamento. Em vez disso, as receitas podem suportar a melhoria do sistema de informação e conhecimento que pode orientar uma melhor ação pública, trazer à luz os riscos e promover a transparência sobre como eles são gerenciados. Embora o monitoramento das vazões de água ajude a obter uma imagem melhor de quem usa água e quando, a modelagem também pode ajudar a antecipar crises, com base no conhecimento das precipitações a montante e na disponibilidade de água na bacia. O investimento em monitoramento e modelagem nesta área é muito importante. As alterações climáticas podem ter um impacto não só na disponibilidade natural de água, mas também na quantidade de água adicional que a transposição do Rio São Francisco pode entregar na área. Avaliar o *status* e a demanda de recursos hídricos agora e no futuro implica adotar uma abordagem de alocação de água flexível (e não rígida).

### *Diferenciar direitos de água do nível de segurança*

A cobrança não funciona isoladamente e não pode ser a panaceia para resolver todos os problemas de água em uma determinada bacia. Eles podem ser usados em combinação com direitos de água redefinidos. Existem diferentes categorias de direitos, que se beneficiarão de diferentes níveis de segurança. No caso dos agricultores, diferentes categorias de direitos podem estar ligadas ao tipo de cultivo que necessite de diferentes quantidades de água, bem como à capacidade de gerenciar riscos, investir, inovar e

ajustar os padrões de cultivo, se necessário. Isso seria particularmente relevante no caso da PPA dada a proeminência da agricultura na economia estatal e o grande número de pequenos agricultores que exigiriam respostas personalizadas e baseadas nas características locais.

### *Educar e conscientizar*

Programas de educação para municípios, agricultores, cidadãos são importantes para justificar cobranças, convencer os usuários dos seus benefícios diretos e aumentar a disposição de pagar. O compartilhamento de informações e o desenvolvimento de capacidades também são fundamentais para esclarecer como se deve usar a água de forma mais eficiente. A cobrança pode ajudar a incentivar o uso mais moderado e eficiente da água e aumentar a conscientização ao mesmo tempo. Um sinal positivo durante as entrevistas sobre diálogo político subjacentes à preparação deste relatório é que muitos usuários de água, incluindo os agricultores, agora têm um maior nível de conscientização sobre os riscos atuais e futuros. As autoridades estaduais devem aproveitar este momento para elaborar estratégias coletivas e consensuais que podem incluir a cobrança como uma das ferramentas de gerenciamento para promover a mudança de comportamento e catalisar receitas.

## Notas

1. Existe um termo de parceria N°. 001/2015 / ANA com a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó – ONG (ADESE) para apoiar o comitê da bacia hidrográfica das ações da bacia através da implementação de um Centro de Apoio atuando como Secretaria Executiva (para organizar reuniões, controle de fluxo de documentos, lidar com comunicação e mobilização social, capacidade de organização dos processos eleitorais). Existe também um Contrato N°. 063/2016 / ANA com a empresa Projecte – Engenharia, Arquitetura, Construções e Consultoria Ltda para prestar serviços de suporte técnico no campo da gestão da água e ações de regulação de uso na bacia (identificação, cadastro, atualização de dados e monitoramento de usos da água, campanha de medição do fluxo e monitoramento do funcionamento dos reservatórios e monitoramento das condições de manutenção das estruturas hidráulicas e hidro-mecânicas do fluxo de água nos rios). ANA (2016b), Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu, [http://piranhasacu.ana.gov.br/produtos/PRH\\_PiancoPiranhasAcu\\_ResumoExecutivo\\_30062016.pdf](http://piranhasacu.ana.gov.br/produtos/PRH_PiancoPiranhasAcu_ResumoExecutivo_30062016.pdf).
2. CBH PPA (s.d.), Relatório, [http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Relatorio/TDRPlanoPiranhasAcu\\_final-1.pdf](http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/Docs/Relatorio/TDRPlanoPiranhasAcu_final-1.pdf).
3. ANA (2015), ANA seleciona organização para apoiar as atividades do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, [www2.ana.gov.br/paginas/imprensa/noticia.aspx?id\\_noticia=12657](http://www2.ana.gov.br/paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12657).

## Referências

- ANA (2017), Sistema Hídrico Curema-Mãe D'Água e rios Piancó e Piranhas <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sof/acudessemiario/LocalizacaoDaBaciaHidrograficaDoRioPiranhas-Acu.png> (accessed August 2017). ANA (Agência Nacional de Água) (2016a), “Background report on setting and governing economic instruments for water policy in Brazil”, Brazil.
- ANA (2016b), Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Piancó-Piranhas-Açu, [http://piranhasacu.ana.gov.br/produtos/PRH\\_PiancoPiranhasAcu\\_ResumoExecutivo\\_30062016.pdf](http://piranhasacu.ana.gov.br/produtos/PRH_PiancoPiranhasAcu_ResumoExecutivo_30062016.pdf) (accessed August 2017).
- ANA (2015), ANA seleciona organização para apoiar as atividades do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, [www2.ana.gov.br/paginas/imprensa/noticia.aspx?id\\_noticia=12657](http://www2.ana.gov.br/paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12657) (accessed August 2017).
- ANA (2014), “Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos”, *Cadernos de capacitação em recursos hídricos*, Vol. 7.
- CBH PPA (s.d.), Relatório, [http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/docs/relatorio/tdrplanopiranhasacu\\_final-1.pdf](http://cbhpiancopiranhasacu.org.br/docs/relatorio/tdrplanopiranhasacu_final-1.pdf) (accessed August 2017).
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2011), “Atlas de Saneamento 2011”, *Revista Ineana*, Vol. 3/1, [www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas\\_saneamento/default\\_zip.shtmlnea](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtmlnea).
- IBGE (2006), Censo Agropecuário, [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf).
- OECD (2015), *Water Resources Governance in Brazil*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238121-en>.



## Anexo D

### O plano de Ação

Com base em um diálogo político que visa estimular uma discussão sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos e fornecer aos governos e outras partes interessadas meios para melhorar os usos e os impactos dessas cobranças, o Plano de Ação estabelece uma série de ações concretas que buscam um sistema eficiente de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugere instituições e entidades que apoiam a sua implementação e que podem liderá-lo no curto, médio e longo prazo. O plano de ação identifica as principais etapas para a implementação das principais políticas recomendadas e dos caminhos a serem seguidos, definidos neste relatório. O objetivo final é criar condições necessárias para obter um projeto eficaz e uma implementação eficiente de cobranças pelo uso de recursos hídricos com responsabilidades compartilhadas, não só em todos os níveis do governo, mas também nos setores públicos, privados e sem fins lucrativos.

O Plano de Ação aqui estabelecido fornece um roteiro para implementar instrumentos efetivos que contribuam para os objetivos da política da água. Esse plano recomenda uma abordagem por estágios, adaptada às condições locais, de modo a permitir que as ações sejam testadas nas bacias/estados mais avançados institucionalmente e que possuem altas capacidades para preparar e implementar planos e para gastar receitas (evitando acumulação). Os resultados dessas experiências pilotos poderiam ser publicados e compartilhados para ilustrar os benefícios dos sistemas de cobrança pelo uso de recursos hídricos a outras bacias/estados envolvidos ou que estejam pensando em implementar práticas similares.

| Objetivo                                                                                                          | Ação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Possíveis entidades parceiras                                                                                                                | Prazo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Revisão das cobranças pelo uso de recursos hídricos existentes e projeção de novas cobranças mais efetivas</b> | Utilizar a Lista de Verificação proposta no Anexo V para estabelecer e implementar um sistema de cobranças, e como uma ferramenta de auto-avaliação da situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos em determinada escala                                                                                                                                                                                               | ANA, CNRH, Conselhos Estaduais, Comitês de Bacias Hidrográficas; Autoridades de Água Estaduais, entidades delegatárias de funções de agência | Curto |
|                                                                                                                   | Avaliar (com o objetivo de melhorar significativamente a situação ou, em situações extremas, eliminar gradualmente) programas e subsídios que levam à degradação da qualidade da água e ao aumento da escassez. Essas avaliações incluem políticas que apoiam a produção agrícola sem sustentabilidade e subsídios de descargas (por exemplo, para fertilizantes, biocidas) que causam poluição difusa nos recursos hídricos. | ANA, Autoridades de Água Estaduais, Ministério da Agricultura                                                                                | Curto |
|                                                                                                                   | Desenvolver e promover métodos para análises econômicas de modo a apoiar as tomadas de decisão relacionadas à cobrança pelo uso de recursos hídricos. Inclui a avaliação de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos da cobrança pelo uso de recursos hídricos sobre a distribuição do bem-estar econômico;</li> </ul>                                                                                                | ANA, comitês de Bacias Hidrográficas; Autoridades de Água Estaduais, entidades delegatárias de funções de agência                            | Médio |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |             |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consequências sociais das cobranças;</li> <li>• Impactos potencialmente maiores sobre a competitividade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |             |
|                                                                   | Identificar uma série de proxies e promover o seu uso quando informações detalhadas não estiverem disponíveis ou quando sistemas sofisticados não forem apropriados, aumentando a consistência entre:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ANA                                                                           | Curto       |
| <b>Capacitação</b>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de cobranças;</li> <li>• Outros instrumentos de comando e controle (ou seja, níveis padrões de poluição);</li> <li>• Mecanismos informativos (ou seja, medição).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |             |
|                                                                   | Fornecer orientações e incentivos no nível nacional e ao nível da bacia hidrográfica para projetar, estabelecer e implementar cobranças pelo uso de recursos hídricos e para gastar as receitas relacionadas, incluindo regras para despesas e publicação de contas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ANA                                                                           | Curto-Médio |
|                                                                   | Desenvolver capacidades técnicas para realizar avaliações regulares ex-post para monitorar a eficácia das cobranças pelo uso de recursos hídricos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ANA, Agências de Água Estaduais, Entidades Delegatárias de funções de agência | Médio       |
| <b>Melhorar a base de conhecimento e informação</b>               | Revisar a base de competências e capacidades para a realização de todas as atividades associadas à criação, sistematização, implementação e monitoramento de um sistema de cobrança, e lidar com qualquer carência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Entidades Delegatárias de funções de agência                                  | Curto       |
|                                                                   | Estabelecer ou aprimorar qualquer monitoramento ambiental existente para fornecer ou melhorar os dados e informações sobre o estado do meio ambiente e dos recursos hídricos e sua qualidade, incluindo as pressões sobre recursos hídricos (relacionadas com disponibilidade e qualidade; demanda por setor, localização e tempo), entre outros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ANA, Agências de Água Estaduais, Entidades Delegatárias de funções de agência | Curto-Médio |
|                                                                   | Atualizar os registros estaduais de usuários que captam ou que fazem descargas a fim de cobrá-los adequadamente e sincronizar esses registros com o Registro Nacional (CNARH) para cruzar as informações relevantes para as bacias interestaduais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ANA, Autoridades de Água Estaduais                                            | Curto-Médio |
| <b>Fortalecer o quadro institucional e melhorar a coordenação</b> | Designar funções e responsabilidades entre autoridades federais, estaduais e de bacias para estabelecer, implementar, monitorar, avaliar e regular cobranças pelo uso de recursos hídricos. A ANA pode negociar acordos com os Estados, evitando quaisquer revisões legais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Conselhos Nacional e Estaduais, ANA, Autoridades Estaduais                    | Curto-Médio |
|                                                                   | Ajustar onde necessário com base nos resultados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |             |
|                                                                   | Facilitar a coordenação quando uma entidade delegatária de funções de agência lidar com diferentes estados ao nível interestadual, quando diferentes modelos de gestão coexistem em todos os estados dentro da bacia do rio interestadual, e considerar a criação de uma única entidade delegatária.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ANA, Autoridades Estaduais e Entidades Delegatárias de funções de agência     | Médio       |
| <b>Otimizar a consulta às partes interessadas</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar primeiramente sobre diferentes opções de sistemas de cobrança pelo uso de recursos hídricos e, em seguida, sobre o sistema final após várias consultas;</li> <li>• Explicar claramente os objetivos do sistema de cobranças; como o sistema seria gerenciado e o tipo de sistema de cobrança necessário;</li> <li>• Descrever aos usuários como o dinheiro será gasto e quais os benefícios para eles e para outros usuários de água;</li> <li>• Explicar as consequências para os não pagadores, como cobrar pela inadimplência e usar respostas administrativas, como a revogação da outorga</li> </ul> | ANA, Autoridades Estaduais e Entidades Delegatárias de funções de agência     | Curto-Médio |

| Objetivo                                                                                       | Ação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Possíveis entidades parceiras                                                                                                                | Prazo        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Desenvolver planos que apoiem as decisões sobre cobranças pelo uso de recursos hídricos</b> | Certificar-se de que os planos identificam as áreas prioritárias de ação sobre a gestão de recursos hídricos, com base em critérios objetivos que considerem principalmente riscos para a saúde, as questões sociais, o meio ambiente e a economia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CNRH, Conselhos Estaduais, Comitês de Bacias Hidrográficas, ANA, Autoridades de Água Estaduais, Entidades Delegatárias de funções de agência | Curto        |
|                                                                                                | Definir diretrizes para a elaboração de planos abrangidos por estratégias de financiamento realistas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CNRH/ANA                                                                                                                                     | Curto        |
|                                                                                                | Considerar suporte explícito aos planos que atendam às diretrizes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Autoridades de Água Estaduais                                                                                                                | Curto        |
|                                                                                                | Incentivar os municípios a participar nos esforços de planejamento de bacias hidrográficas e em sua implementação, por exemplo, por meio de acordos de desempenho, de acordo com as linhas do Progestao                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Autoridades de Água Estaduais                                                                                                                | Médio        |
| <b>Desenvolver medidas de acompanhamento</b>                                                   | Identificar e promover uma série de opções para acompanhar o aprimoramento das cobranças pelo uso de recursos hídricos na agricultura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências da Água                                                                                           | Médio        |
|                                                                                                | Considerar o nudge para acompanhar o aprimoramento das cobranças pelo uso de recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ANA, Autoridades de Água Estaduais, Agências da Água                                                                                         | Curto        |
|                                                                                                | Promover instrumentos – independentes das cobranças – para abordar acessibilidade econômica e outros problemas de equidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ANA, Agências de Água Estaduais, Comitês de Bacias Hidrográficas                                                                             | Curto        |
|                                                                                                | Promover programas como os esquemas agroambientais com o objetivo de reduzir os impactos negativos da agricultura nos recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ANA, Agências de Água Estaduais, Comitês de Bacias Hidrográficas                                                                             | Médio        |
|                                                                                                | Facilitar a reforma de regimes de alocação de recursos hídricos de forma que incluam e se beneficiem de cobranças bem planejadas pelo uso de recursos hídricos e contribuam para a melhoria na gestão da água, aumentando a segurança hídrica em épocas normais e em períodos de escassez hídrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ANA e CNRH em consultas aos conselhos estaduais e comitês de bacias hidrográficas                                                            | Longo        |
|                                                                                                | Fortalecer a fiscalização e controle de mecanismos, tal como a aplicação de sanções e penalizações no caso em que haja incumprimento e inconformidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ANA, Autoridades de Água Estaduais                                                                                                           | Curto- Médio |
|                                                                                                | Alterar as regras para que as agências possam melhorar sua efetividade ao gastar o dinheiro arrecadado por meio das cobranças pelo uso de recursos hídricos por meio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regras processuais para a despesa pública e mecanismos de transferência entre diferentes autoridades públicas para tornar o processamento das receitas mais rápido e eficiente;</li> <li>• Harmonização das regras de licitação entre a ANA e os Estados, portanto, para que as Entidades Delegatárias de funções de agência adotem um único conjunto de regras na mesma bacia hidrográfica;</li> <li>• Harmonização dos processos de auditoria e responsabilização que as Entidades Delegatárias de funções de agência devem adotar para que o controle seja realizado pelas autoridades públicas, tanto federais quanto estaduais;</li> </ul> | ANA, Autoridades de Água Estaduais, órgãos legislativos, Entidades Delegatárias de funções de agência                                        | Médio        |

| Objetivo                                                                                    | Ação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Possíveis entidades parceiras                      | Prazo       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir o desembolso de recursos por meio de financiamento reembolsável para mutuários do setor privado a fim de tomar ações previstas nos planos das bacias hidrográficas;</li> <li>• Permitir que as Entidades Delegatárias de funções de agência utilizem parte das receitas arrecadadas para compensar os usuários que, em períodos de extrema seca, tenham seu uso de água restrito em favor do abastecimento das cidades (o que é uma prioridade);</li> <li>• Permitir que entidades delegatárias de funções de agência mantenham fundos para emergências.</li> </ul> |                                                    |             |
| <b>Facilitar gastos que contribuam para a melhoria da segurança hídrica e transparência</b> | Compartilhar experiências com mecanismos para reciclar receitas arrecadas por meio de cobranças pelo uso de recursos hídricos para demonstrar benefícios coletivos dessas cobranças                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências da Água | Curto       |
|                                                                                             | Promover a transparência sobre como são usadas as receitas arrecadas por meio de cobranças pelo uso de recursos hídricos (Agências da Água) e onde se encontram os benefícios na bacia e para os usuários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Agências de Água                                   | Curto       |
| <b>Monitorar e avaliar</b>                                                                  | Promover o acompanhamento e a avaliação regular da adequação, implementação e resultados das cobranças pelo uso de recursos hídricos a fim de avaliar em que medida resultados pretendidos são alcançados e adaptá-los quando necessário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ANA, Autoridades estaduais e Agências de Água      | Médio-Longo |
|                                                                                             | Promover o acompanhamento e a avaliação regular da adequação, implementação e resultados das cobranças de água para avaliar em que medida cumprem com os resultados pretendidos e se se adaptam, quando necessário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ANA, Autoridades estaduais e Agências de Água      | Médio-Longo |

## *Anexo E*

### **A cobrança pela captação de água e descargas – a checklist**

*Professor Ian Barker, Water Policy International Ltd*

#### **Por que queremos cobrar?**

- Qual é o problema que estamos tentando resolver e por quanto tempo? Quais os resultados políticos que se pretendem alcançar e como as cobranças (por si só ou em combinação com outras medidas) ajudarão a atingi-los? A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é apenas um mecanismo entre muitos que podem ser usados para proporcionar uma gestão sustentável da água. Ela não é um fim por si só e, com a finalidade de gerenciar um bem público, não podem operar efetivamente sem o auxílio de outras ferramentas. Em particular, os sistemas de outorga – regulação de “comando e controle” – são essenciais para a efetiva distribuição da água e controle da poluição. Porém, as cobranças pelo uso de recursos hídricos também podem ajudar a garantir que os usuários de água internalizem alguns dos custos de suas atividades e, ao longo do tempo, mudem seus comportamentos.
- O que se pretende que as cobranças financiem e por quê? Pretende-se garantir a recuperação total dos custos de monitoramento, avaliação, modelagem, gestão, regulamentação, monitoramento de conformidade, fiscalização, aplicação da lei e atividades de planejamento estratégico e operacional, em outras palavras, todos os custos da gestão da água? Se os custos incluírem operações em grandes fontes de água, como reservatórios, para benefício de diferentes setores, pretende-se recuperar não apenas os custos operacionais, mas também uma taxa de retorno sobre a despesa de capital e a depreciação do ativo?
- Pretende-se focar em setores específicos (e, em caso afirmativo, por que não cobrar outros setores ou classes de usuários de água), ou em um sistema de cobrança equitativo para todos os usuários de recursos hídricos – talvez acima de algum limite mínimo por volume ou impacto?

#### **Como o sistema de cobrança pelo uso dos recursos hídricos se relaciona com os sistemas de outorgas?**

- Como o sistema de outorga se encaixa com outros mecanismos de gestão de recursos hídricos? Em particular, o uso de outorgas para estabelecer limites e condições de uso. Os sistemas de outorgas e fiscalização assegurarão que as cobranças sejam calculadas de forma justa e precisa?

- Idealmente, os locais de todas as captações e lançamentos seriam conhecidos e todos eles (ou quase todos, se uma abordagem baseada em risco fosse utilizada) seriam controlados por meio de outorgas e pelo monitoramento contínuo da conformidade e da aplicação da lei, quando necessário. As outorgas seriam a base da abordagem adotada pelo sistema de cobrança e pela cobrança específica de cada usuário.
- Todas as captações teriam de ter meios de medição que garantam o cumprimento dos limites volumétricos. Outras condições de outorga, como restrições à captação em situações de baixos caudais, também deveriam ter meios para assegurar a conformidade. Os lançamentos também devem ter um limite volumétrico e meios de medição, bem como limites para a emissão de poluentes para proteger o meio ambiente e a saúde humana. Deveria haver um parâmetro acordado para monitorar a qualidade do lançamento em uma frequência que garantisse que os resultados seriam estatisticamente significativos, apropriados para o tipo de processo envolvido e poderiam ser auditados.

### Desenvolvendo o sistema de cobranças

- Como as cobranças serão estruturadas para que se alinhem com os objetivos políticos? Para captações e lançamentos, será utilizado o volume autorizado na outorga ou os volumes realmente captados ou lançados? O último requer mais esforço para supervisionar: o usuário da água ou o seu fiscalizador precisará registrar e relatar os volumes, deverá haver um meio de medição no local com precisão certificada (por exemplo, um medidor calibrado), porque, caso contrário, a indicação poderia estar acima ou abaixo do limite. O seu sistema de valores também deverá ser capaz de calcular diferentes cobranças de acordo com o volume, levando em consideração a faixa de valores escolhida.
- Pretende-se impor uma cobrança administrativa independente para cobrir os custos de gestão e determinação técnica de pedidos de novas outorgas ou revisões das existentes?
- Pretende-se que suas cobranças pelo uso de recursos hídricos enviem sinais sobre o grau de estresse hídrico e incentivem a redução do consumo? O que significa “estresse hídrico” ou “escassez hídrica”: se for o estresse como resultado do uso excessivo de recursos hídricos, haverá somente cobranças para alcançar um equilíbrio sustentável com os recursos disponíveis ou serão tomadas outras medidas para reduzir o uso de água (por exemplo, comprando direitos ou reduções forçadas em volumes autorizados)? Como a escassez é mais dinâmica, como a baixa precipitação e o risco de seca, o que estimulará as cobranças? Como haverá garantia de que os usuários que pagam pelo uso de recursos hídricos estarão cientes do que estiver acontecendo de forma dinâmica e, sempre que possível, terão acesso a dicas sobre como reduzir seu consumo?
- Para os lançamentos, quais são os sinais que serão enviados aos poluidores e quão caro deverá ser um ato de poluição? Caso se queira incentivar uma redução na quantidade de poluição por substâncias tóxicas, as outorgas especificarão limites para, por exemplo, pesticidas, hidrocarbonetos, metais, cianetos, etc.? Como isso será refletido no sistema de cobranças por meio de uma escala que vai desde a água de refrigeração até lançamentos de operações químicas e de mineração? Caso o objetivo seja melhorar a qualidade da água para proteger a saúde humana e

ecossistemas específicos, as cobranças pelo uso de recursos hídricos poderão ser utilizadas para ajudar a alcançar esse objetivo mais rapidamente do que o uso de outorgas com limites progressivamente mais rígidos de padrões de qualidade ambiental?

- Deverão ser enviados sinais sobre o valor do efluente como recurso? Em outras palavras, onde, quando e em que volumes os lançamentos de efluentes são fatores importantes para outros usuários de água (contanto que a qualidade esteja dentro dos limites permitidos)? Embora essas questões possam ser especificadas nas outorgas, haverá incentivos para lançamentos que beneficiam recursos? Da mesma forma, haverá penalidades por meio de cobranças mais elevadas para captações de recursos hídricos nas quais o retorno de água é baixo porque a água evapourou, foi incorporada a um produto, perdida por vazamento ou absorvida em maiores plantações?
- Como haverá garantia de que os sistemas de cobrança serão flexíveis e adaptáveis às mudanças na demanda de água, estresse ambiental, alterações climáticas e secas? Qual mecanismo de satisfação será desenvolvido para permitir revisões periódicas da efetividade do sistema de cobranças?

### Engajando usuários que pagam as cobranças

- Ao desenvolver as opções para o sistema de cobranças, os potenciais custos em diferentes setores e titulares de outorgas individuais foram planejados? Caso o sistema existente estiver sendo alterado, qual é o efeito da incidência por setor e quem são os beneficiários e os prejudicados? Há possibilidade de a acessibilidade econômica ser um problema? Como lidar com isso? Uma abordagem de boas práticas deverá realizar uma Avaliação de Impacto Regulatório e esta deverá ser publicada junto com a consulta de cobranças.
- A forma de consulta é crítica. Quem é consultado, quais perguntas são feitas, com que frequência e qual a finalidade são questões que devem ser consideradas. O documento de consulta deve ser o mais simples e conciso possível e ter livre acesso. A consulta deve ser o mais fácil possível para os usuários responderem, seja por um simples questionário online sobre as questões-chave, seja por argumentos e provas mais longas, conforme necessário.
- É uma boa prática verificar primeiro diferentes opções, ouvir atentamente o que os usuários dizem em resposta e, então, propor um sistema final, mostrando como os comentários dos usuários foram considerados. Após a consulta final, os usuários também gostariam de saber o que foi dito em resposta e os motivos para a escolha de determinado sistema de cobranças.
- Desenvolver um documento de consulta poderá ajudar na descrição dos objetivos do sistema de cobrança e na explicação desse próprio sistema. Também poderá ajudar a definir como o sistema será gerenciado e qual tipo de sistema de cobrança será necessário.
- Importante: os usuários que serão cobrados pelo uso de recursos hídricos terão interesse em saber como o dinheiro arrecadado será gasto e quais os benefícios para eles e para outros usuários de água. Eles poderão influenciar as prioridades?

- Como o sistema será aprovado e por quem? Como será demonstrado que o dinheiro está sendo gasto de forma transparente, efetiva e eficiente? Quem deverá receber os resultados desses testes?
- Quais serão as condições de pagamento (anual, trimestral, mensal)? Caso se confie em informações do titular da outorga ou de terceiros (por exemplo, em volumes consumidos ou monitoramento da qualidade dos lançamentos), como as cobranças funcionarão na prática?
- Como os não pagadores serão abordados em termos de cobranças pela inadimplência e uso de respostas administrativas, como a revogação da outorga?

## Conclusão

Caso este seja o primeiro sistema de cobranças, deve-se se preocupar com a disponibilidade das informações necessárias. Idealmente, todos os usos de recursos hídricos a serem considerados deveriam ter sido incluídos no controle regulatório, bem como um programa de monitoramento de conformidade, apoiado pela aplicação da lei, quando necessário. Deverá haver uma rede abrangente de monitoramento de águas subterrâneas e estações de medição das vazões de rios a fim de proporcionar dados adequados da disponibilidade ou da falta de água. Além disso, também deverá haver uma rede abrangente de monitoramento ecológico e da qualidade da água de modo a fornecer informações sobre o estado do meio ambiente, os problemas que devem ser tratados e um plano claro e avaliado para alcançar objetivos sustentáveis.

Na prática, é improvável que todas essas medidas estejam em vigor, particularmente se o motivo da cobrança pelo uso de recursos hídricos for introduzi-las para gerar receitas para financiar atividades de monitoramento e gestão da água com níveis necessários para um controle adequado. A questão crítica é ter informações suficientes para inserir cobranças de forma confiante para, então, definir um sistema que possa ser revisado e aprimorado com o tempo à medida que mais informações sobre os recursos hídricos e seus usos se tornem disponíveis. Embora, ao longo do tempo, seja possível e desejável avançar para um sistema mais sofisticado em relação aos sinais econômicos, pode ser prudente iniciar com um sistema simples que garanta ciclos de feedback para melhorar progressivamente a forma como as cobranças são feitas.

*Anexo F***Lista de atores consultados durante o diálogo político**

| <b>Institution</b>                                                                                   | <b>Name</b>                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas                                                   | Humberto José Tavares Rabelo de Albuquerque                                  |
| ABES/SP- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental São Paulo                         | Luiz Roberto Barretti                                                        |
| ABHA-Associação Multisetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari | Sergio Gustavo Rezende Leal                                                  |
| ABRAGE – Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica:                           | Marcelo de Deus Melo                                                         |
| ABRAGEL/ENERGISA                                                                                     | Maria Aparecida Borges Pimentel Vargas                                       |
| ADASA – Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal                                 | Eduardo Carvalho<br>José Queiroz Filho<br>Viviana Almeida<br>Igor M. Silva   |
| ADESE- Agência de Desenvolvimento do Seridó                                                          | Jose Vanderli<br>Marcone de M. Nunes<br>Emídio Gonçalves de Medeiros         |
| AEDIN- Associação das Empresas do Distrito Industrial de Santa Cruz e Adjacências                    | Abilio Souza Faia                                                            |
| AESA/PB -Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba                                  | João Fernandes da Silva<br>Noemia Leitão                                     |
| AESBE – Associação das Empresas Estaduais de Saneamento                                              | Ubiratan Pereira da Silva                                                    |
| AGB PEIXE VIVO – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo           | Alberto S. Schwartzman                                                       |
| Agência PCJ – Agência das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí                             | Sergio Razera<br>Eduardo Leo<br>Ivens Oliveira                               |
| AGERH – Agência Estadual de Recursos Hídricos dos Estado do Espírito Santo                           | Paulo Paim                                                                   |
| AGEVAP – Agência Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul                    | Edson Brasil de Matos Nunes<br>André Luis de Paula Marques                   |
| Águas do Brasil                                                                                      | Nelson Carvalho<br>Adelfran Lacerda de Matos                                 |
| AIBA – Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia                                              | José Cisino Menezes                                                          |
| ANA- Agência Nacional de Águas                                                                       | Paulo Varella<br>João Lotufo<br>Flavia Gomes de Barros<br>Carlos Motta Nunes |
| ANEEL- Agência Nacional de Energia Elétrica                                                          | Tiago B. Correia<br>Larissa Mamed<br>Ludimila Lima                           |
| Apedema/RJ                                                                                           | Marcus S. W. Bűdzynhz<br>Viviane Logullo                                     |

| Institution                                                                | Name                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ASFLUCAN- Associação dos Plantados de Cana                                 | Tito Lívio Inojosa de Andrade          |
| Autônomo                                                                   | Gilberto Valente Canali                |
|                                                                            | Antonio Eduardo Leão Lanna             |
| Bamin- Bahia Mineração                                                     | Claudio Menezes                        |
|                                                                            | Delfim Rocha                           |
|                                                                            | Aildo Fonseca                          |
| Banco Mundial                                                              | Paula Freitas                          |
|                                                                            | Marcos Thadeu Abicalil                 |
|                                                                            | Maria Ines Muanis Persechini           |
| BRK Ambiental – Macaé S.A.                                                 | Vinicius Soares da Silva               |
| CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte                | Rosy Gurgel                            |
|                                                                            | Claudio Alves Maciel                   |
|                                                                            | Francisco Nehilton                     |
|                                                                            | Wellington Assis Queiroga              |
|                                                                            | Sayonara Medeiros                      |
|                                                                            | Maria Geny Formiga de Farias           |
| CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal              | Raquel Brostel                         |
|                                                                            | Fabio Bakker Isaías                    |
| CBH BG –Baía de Guanabara                                                  | Izidro Paes Leme Arthou                |
| CBH BIG – Baía de Ilha Grande                                              | Tiago Oliveira Menezes                 |
| CBH BPSI- Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana                                | Hilário de Magalhães Santos            |
|                                                                            | João Gomes de Siqueira                 |
| CBH dos Rios Macaé e das Ostras                                            | Afonso Henrique de Albuquerque Júnior  |
| CBH dos Rios Preto e Paraibuna                                             | Matheu Cremanese                       |
| CBH Rio Dois Rios                                                          | Lício de Sá Freire                     |
| CBH Paranaíba                                                              | Bento de Godoy Neto                    |
| CBH PCJ                                                                    | Gabriel Ferrato                        |
| CBH Piabanha                                                               | Lara Valverde                          |
| CBH Preto e Paraibuna – PS1                                                | Matheus Machado Cremonese              |
| CBH São Francisco                                                          | Jose Maciel Nunes de Oliveira          |
| CCRON Conselho Comunitário da Região Oceânica de Niterói                   | Leila Heizer                           |
| CEIVAP- Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul | Maria Aparecida Borges Pimentel Vargas |
| CENIBRA S.A. – Celulose Nipo-Brasileira S/A                                | Jacinto Lana                           |
|                                                                            | Edson Valgas De Paiva                  |
| CERHI – RJ- Conselho Estadual de Recursos Hídricos Rio de Janeiro          | Maria Aparecida Borges Pimentel Vargas |
| CESAMA – Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora                 | Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva       |
|                                                                            | Ana Maria Laque Marinho                |
| CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco                          | José Carlos de Miranda Farias          |
|                                                                            | Ricardo Jucá                           |
|                                                                            | Sonáli Cavalcanti Oliveira             |
| CIA – Saneamento de Minas Gerais                                           | Elizabeth Lamego Noce                  |
| CNA – Confederação da Agricultura do Brasil                                | Nelson Ananias                         |
|                                                                            | Evilásio da Silva Fraga                |
|                                                                            | Gustavo dos Santos Goretti             |
| CNI – Confederação Nacional das Indústrias                                 | Percy Baptista Soares Neto             |
|                                                                            | José Quadrelli Neto                    |

| Institution                                                                               | Name                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos                                             | Rafaela Aloise                         |
|                                                                                           | Thereza Christina Pereira Castro       |
|                                                                                           | Patricia Boson                         |
|                                                                                           | Tarcísio Nunes                         |
| CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba          | Jefferson Nascimento                   |
|                                                                                           | Athirson Ferreira                      |
|                                                                                           | Flávio D. Aragão                       |
|                                                                                           | Márcio A. Andrade                      |
| COGERH – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará                               | Denilson Marcelino fidelis             |
|                                                                                           | Marcílio Caetano de Oliveira           |
| COMPÉ – CBH estadual                                                                      | Maria Aparecida Borges Pimentel Vargas |
| Consórcio Intermunicipal Lagos São João                                                   | Adriana Saad                           |
|                                                                                           | Arnaldo Vilanova                       |
| Consórcio PCJ- Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá | Francisco C.C.Lahoz                    |
| COPASA- Companhia de Saneamento de Minas Gerais                                           | Murilo Ferreira de Sant'Anna           |
|                                                                                           | Elizabeth Lamego                       |
| Copel Geração e Transmissão S.A.- Companhia Paranaense de Energia<br>CRH/SP; SSRH/SP      | Mônica Irion Almeida                   |
|                                                                                           | Rui Brasil Assis                       |
| CSN – Companhia Siderúrgica Nacional                                                      | Cláudio César Boscov Graffunder        |
|                                                                                           | Antônio Carlos Simões de Santana Filho |
| CTCOB-Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos                            | Livia Soalheiro                        |
| DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica                                           | Fabricio Cesar Gomes                   |
|                                                                                           | Wandley de Abreu Soares Júnior         |
|                                                                                           | Hélio C. Suleiman                      |
| DIG – Distrito de Irrigação do Perímetro Gorutuba                                         | Gustavo W. Drumond Lage                |
| Diretoria de Vigilância Ambiental-SVS-SES-DF                                              | Guliver Brito de Azevedo               |
| DNOCS- Departamento Nacional de Obras Contra as Secas                                     | Robeisia Herbenea Miranda de Holanda   |
|                                                                                           | Ângelo José de Negreiros Guerra        |
|                                                                                           | Maria de Lourdes Barbosa de Sousa      |
|                                                                                           | Clésio Jean Saraiva                    |
|                                                                                           | Aluísio Ferro                          |
| DPIVAS- Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Varzea de Sousa                       | Demilson Lemos de Araújo               |
|                                                                                           | Francisco Dias                         |
| DRM- Departamento de Recursos Minerais                                                    | Wilson Ferreira Giozza                 |
|                                                                                           | Elisa Bento Fernandes                  |
| EBP – Estrutura Brasileira de Projetos as                                                 | Maria Eduarda Berto                    |
| Embrapa Cerrados– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Cerrados                    | Eduardo Cyrino de Oliveira Filho       |
| Embrapa Solos- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Solos                          | Rachel Bardy Prado                     |
| Escritório de Advocacia MGM                                                               | Rodrogo Pereira de Mello               |
| FABHAT – Fundacao Agencia da Bacia Hidrografica do Alto Tiete                             | Francisco José Toledo Piza             |
| FAERJ – Federação da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro                              | Rodolfo Tavares                        |
|                                                                                           | Leopoldo Carrielo Erthal               |
| Fazenda Oriente/DIG/PGO                                                                   | Gustavo Wagner Drumond Lage            |
| FECOMÉRCIO – DF– Federação de Comercio de Bens, Serviços e Turismo do Distrito Federal    | Gutemberg Uchoa                        |
| FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais                                | Patricia Helena Gambogi Boson          |
| FETARN – Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio Grande do Norte      | Francisco de Assis Araújo              |
| FGV – Fundação Getulio Vargas                                                             | Joisa Dutra                            |
|                                                                                           | Irene Altafin                          |
|                                                                                           | Teresa Nunes                           |
|                                                                                           | Daniel Augusto Diniz Vila-Nova         |

| Institution                                                                                     | Name                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fibria Celulose                                                                                 | Camila Reggiane da Silva                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais                                      | Wagner Costa<br>Deivid Lucas de Oliveira                                                                                                                                                                                                                                                         |
| FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná                                             | Francisco José Bernardino                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo                                         | Alexandre Vilella<br>Zeila Piotto                                                                                                                                                                                                                                                                |
| FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro                                   | Jorge Perón<br>Luiz Mario Concebida                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fonasc APEDEMA-RJ –Forum Nacional da Sociedade Civil– APEDEMA Rio de Janeiro                    | Markus Stephan Bűdzynek                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fonasc Cbh – Forum Nacional da Soc Civil nos CBH                                                | João Clímaco                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| FUNASA/MS- Fundação Nacional de Saúde                                                           | Ricardo Frederico de Melo Arantes<br>Geraldo Melo Correa<br>Alberto Venturier<br>Milena Ferreira<br>Leticia Leite<br>Luiz Felipe Mattos dos Reis<br>Marcelo Roberto Rocha de Carvalho<br>Alexandre Moreira Lopes                                                                                 |
| FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.                                                                  | João Emídio Lima da Silva<br>Marilda Cruz Lima da Silva                                                                                                                                                                                                                                          |
| IAVARP/MG- INSTITUTO AMBIENTAL VALE DO RIO PRETO                                                | Sérgio Luiz Macedo                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| IDEMA/Rio Grande do Norte- Instituto de desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente             | Hermano de Oliveira Rolim                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IFPB, Sousa/PB- Instituto Federal da Paraíba                                                    | Felipe Silva Marcondes<br>Sônia de Souza Ferreira<br>Maria de Fátima Chagas                                                                                                                                                                                                                      |
| IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Água                                                     | Antonio Righetto<br>Nelson Césio Fernandes Santos<br>Josivan Cardoso Moreno                                                                                                                                                                                                                      |
| IGARN – Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte                          | Moema Versiani Acseirad<br>Monica P. Lima<br>Marcos de Almeida Lima<br>Edson Falcao<br>Maicon Guerra De Miranda<br>Lorena Procopio<br>Paolo Vitor RM da Silva<br>Luiz Firmino Martins Pereira<br>Samuel Mulyaert<br>Antoin Lousco<br>Marcia Chaves de Souza<br>Giselle de Sá Muniz<br>Wallon Pas |
| INEA – Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro                                         | Eduardo Figueiredo<br>Ricardo Alcântara Valory                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IBIO – Instituto BioAtlântica                                                                   | Jose Gustavo Féres<br>Demetrios Christofidis                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão | Ivo Mello                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IRGA – Instituto Rio Grandense do Arroz                                                         | Antônio Pereira da Costa                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Irrigação                                                                                       | Armando Almeida Martins                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| JLG Consultoria / Comitê Guandu                                                                 | José Luiz Governo de Souza                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Institution                                                        | Name                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Light Energia                                                      | Humberto Duarte de Andrade<br>João Vieira de Araujo                                                                                                                                  |
| Man Latin America                                                  | Alex Carvalho Nogueira                                                                                                                                                               |
| MCTIC- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações | Rodrigo Roubach                                                                                                                                                                      |
| MDS – Ministro do Desenvolvimento Social e Agrário                 | André Mattana<br>Vitor Santana                                                                                                                                                       |
| MDIC-Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços          | Antônio José Juliani                                                                                                                                                                 |
| MDS-Ministério do Desenvolvimento Social                           | Yara Farias<br>Lilian Rahal                                                                                                                                                          |
| MDIC- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio          | Gustavo Fontenele e Silva<br>Demetrio de Toledo                                                                                                                                      |
| MF-Ministério da Fazenda                                           | Andrey Goldner Baptista Silva                                                                                                                                                        |
| Ministério da Fazenda/SPE                                          | Aloisio P.de Melo                                                                                                                                                                    |
| MI Ministério da Integração Nacional                               | Jonathas Assunção                                                                                                                                                                    |
| MMA- Ministerio do Meio Ambiente                                   | Jair Oliveira Tannus<br>Sérgio Antonio Gonçalves<br>Adriana Lustosa<br>Geraldo Sandoval Góes                                                                                         |
| MME-Ministério de Minas e Energia                                  | Renato Dalla Lana<br>Thomaz Toledo<br>Luciano Teixeira<br>Gilma dos Passos Rocha                                                                                                     |
| MP-Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão                  | Paulo Henrique Siqueira Isobe<br>Manoel Renato Machado Filho<br>Marcel Barbosa                                                                                                       |
| MPS- Ministério da Previdência Social                              | Vera Lúcia Teixeira                                                                                                                                                                  |
| MRE-Ministério das Relações Exteriores                             | Luciano Pereira de Souza<br>Thiago Cavalcanti                                                                                                                                        |
| MTPAC- Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil          | Eimair Bottega Ebeling                                                                                                                                                               |
| O nosso vale! A nossa vida                                         | Fátima de Lourdes Casarin                                                                                                                                                            |
| Observatório da Governança das Águas                               | Angelo José Rodrigues Lima                                                                                                                                                           |
| Odebrecht Ambiental Macaé                                          | Thais da Costa                                                                                                                                                                       |
| OMA Brasil                                                         | Ricardo Lima                                                                                                                                                                         |
| ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico                        | Saulo Guerreiro<br>Paulo Diniz                                                                                                                                                       |
| Especialista                                                       | Paulo Roberto Ferreira Carneiro<br>Irene Guimaraes Altafin<br>Joisa Dutra<br>José Gustavo Féres<br>Rodrigo Pereira de Mello<br>Marcos Thadeu Abicalil<br>Rosa Maria Formiga Johnsson |
| PETROBAS                                                           | Fernando Carvalho Ribeiro                                                                                                                                                            |
| PGE/RJ- Procuradora Geral do Estado do Rio de Janeiro              | Carlos da Costa e Silva                                                                                                                                                              |
| PM de Assú/RN- Prefeitura Municipal de Assú/Rio Grande do Norte    | Sônia Maria de França<br>Alexander Douglas de Souza                                                                                                                                  |

| Institution                                                                                                            | Name                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PM de Pombal/PB                                                                                                        | Halana O. Trigueiro Severo                                                                             |
| PM Santana do Seridó/RN- Prefeitura Municipal Santana do Seridó /Rio Grande do Norte                                   | Aline Cristina A. F. Silva<br>Tatiana Fatima Ferrira                                                   |
| PM de São Fernando, RN- Prefeitura Municipal de São Fernando /Rio Grande do Norte                                      | Paolo Maia                                                                                             |
| Prefeito                                                                                                               | Roberto Salim                                                                                          |
| Prefeitura B.Jesus                                                                                                     | Evaldo G. Junior                                                                                       |
| REBOB – Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas                                                              | Lupércio Z. Antônio                                                                                    |
| Representante Turismo                                                                                                  | Wilson de Azevedo Filho                                                                                |
| SAAE-Barra Mansa- Serviço Autônomo de Água e Esgoto                                                                    | Jardel Souza de Azevedo                                                                                |
| SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo                                                         | Silvio Renato Siqueira<br>Marco Antonio Lopes Barros<br>Jerson Kelman                                  |
| SEAE/MF- Secretaria de Acompanhamento Economico do Ministerio de Fazenda                                               | Jefferson M.Marinho                                                                                    |
| SAEG – Companhia de Serviço de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá                                                | Miguel Sampaio Júnior<br>Gonçalo Ferraz Cardoso<br>Marcos Guimaraes Silva Filho                        |
| SAG- Salzburger Aluminum Group                                                                                         | Marcelo Guarany                                                                                        |
| SANASA Campinas Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A                                                    | Marco Antonio Santos<br>Pedro Cláudio da Silva                                                         |
| Schmidt Valois Miranda Ferreira Agel Advogados                                                                         | Márcio Silva Pereira                                                                                   |
| SDS/SC- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável<br>(State Secretariat of Sustainable Economic Development) | Bruno Beilfuss                                                                                         |
| SEA –Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro                                                            | André Corrêa<br>Antônio da Hora<br>Eliane Pinto Barbosa<br>Gabriela Campagna<br>Livia Soalheiro Romano |
| SEAPAC, Secretaria de Agricultura e Pecuária Caicó/RN                                                                  | José Procópio de Lucena<br>Damião Santos de Medeiros<br>Ulyanc Lima                                    |
| SEAPEC/ Secretaria de Agricultura e Pecuária do RJ                                                                     | Nelson Teixeira Alves Filho<br>Helga Hissa                                                             |
| SEGETH-Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação do Distrito Federal                                    | Sílvia Borges De Lázari                                                                                |
| SEMA DF- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Distrito Federal                                    | Maria Sílvia Rossi                                                                                     |
| SEMARH-RN-Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte                         | José Mairton Figueiredo de França<br>Mairton França                                                    |
| Sentinelas Ambientais                                                                                                  | D. Ribeiro                                                                                             |
| SEPLAN/MP- Secretaria de Planejamento e Assuntos Econômicos/ Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão      | Fabiano Chaves                                                                                         |
| Sindicato Rural de Campos                                                                                              | José do Amaral Ribeiro Gomes<br>Ronaldo Bartholomeu dos Santos Júnior                                  |
| SMMA- Secretaria Municipal do Meio Ambiente                                                                            | Rodolfo de Oliveira<br>Alfredo Peixoto Oineto                                                          |
| SNSA/MCidades-- Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/Ministerio das Cidades                                     | Gustavo Frayha                                                                                         |
| SOAPEDRA- Sociedade Amigos da Pedra da Mina                                                                            | Rutnei Morato Erica                                                                                    |
| SPI-Secretaria de Política e Integração – Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil                           | Katia Matsumoto Tancon<br>Alexandre Vaz Sampaio                                                        |
| SRH/CE- Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará                                                             | Francisco José C. Teixeira                                                                             |
| SSRH/SP- Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo                                           | Ariane Coelho Donatti                                                                                  |
| STRAF (Sindicato Trabalhadores Rurais Agricultores Familiares Município de São João do Sabugi)                         | Aldenir Araujo De Moraes                                                                               |

| Institution                                                                | Name                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| STTR- (Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sousa (Sousa/PB) | Ailton de Sousa Pereira              |
| Superintendencia do Ibama no Distrito Federal                              | Aline Rezende Peixoto                |
| Suzano Papel e Celulose                                                    | Ricardo Quadros                      |
|                                                                            | Yugo matsuda                         |
| TCU-Tribunal de Contas da União                                            | André Delgado                        |
|                                                                            | Marcos Rezende                       |
|                                                                            | Marcelo Soares                       |
| TNC – The Nature Conservancy                                               | Samuel Barreto                       |
|                                                                            | Hendrick Mansur                      |
| Trutas NR                                                                  | João Mauro Mendes Chio               |
| UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro                            | Friedrich Wilhelm Herms              |
| UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro                              | José Paulo Soares de Azevedo         |
| ÚNICA – União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo           | André Elia Neto                      |
| UnB – Universidade de Brasília                                             | Conceição de Maria Albuquerque Alves |
| UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia                          | Jaildo Santos Pereira                |
| FRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul                            | Guilherme Fernandes Marques          |
| Vale S.A.                                                                  | David Veiga Soares                   |
|                                                                            | Denes Martins da Costa Lott          |
|                                                                            | Gleuza Jesué                         |
|                                                                            | Denes Costa Lott                     |
|                                                                            | Vitor Cabral                         |
| WWF – World Wildlife Fund – Brazil                                         | Ricardo Novaes                       |

# **ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÓMICOS**

A OCDE é um fórum único, no qual governos de 34 países democráticos trabalham juntos para enfrentar os desafios económicos, sociais e ambientais da globalização. A OCDE está na vanguarda dos esforços empreendidos para ajudar os governos a entender e responder às mudanças e desafios do mundo atual, como a governança, a economia da informação e os desafios gerados pelo envelhecimento da população. A Organização oferece aos governos referências a partir das quais estes podem comparar as suas experiências de políticas públicas, procurar respostas a problemas comuns, identificar as melhores práticas e trabalhar a coordenação de políticas nacionais e internacionais.

Os países membros da OCDE são: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia, Dinamarca, Eslovénia, Espanha, Estados Unidos, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letónia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suécia, Suíça e Turquia. A União Europeia participa dos trabalhos da OCDE.

As publicações da OCDE asseguram uma ampla difusão dos trabalhos da Organização. Estes incluem os resultados de compilações de estatísticas, os trabalhos de pesquisa sobre temas económicos, sociais e ambientais, assim como as convenções, as diretrizes e os modelos desenvolvidos pelos países membros.

# Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil

## CAMINHOS A SEGUIR

O relatório tem como principal foco a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. Avalia o seu estado atual e os desafios de implementação. Proporciona orientações para o avanço da implementação da cobrança no País como instrumento econômico e financeiro de gestão, visando prevenir e responder a situações de conflito pelo uso da água e de poluição, contribuindo para a segurança hídrica, e, conseqüentemente, favorecendo o crescimento econômico e o bem-estar social. O relatório evidencia a necessidade de informações, a aproximação da cobrança ao planejamento da bacia e a aplicação eficiente dos recursos arrecadados. O relatório inclui uma avaliação de três estudos de caso: o Estado do Rio de Janeiro, a Bacia do rio Paraíba do Sul e a Bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu. Conclui com um plano de ação com etapas de implementação prática e delimitação de funções: quem pode fazer o quê para implementar as recomendações a curto, médio e longo prazo.

Consulte esta publicação online em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264288423-pt>.

Este trabalho está publicado na biblioteca eletrônica da OCDE, que reúne todos os livros, periódicos e bases de dados estatísticos da OCDE.

Visite [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) para mais informações.