

REALIZAÇÃO



APOIO



Instrumentos Econômicos aplicados à Gestão de Recursos Hídricos

Caminhos para sua adoção em situações de conflito
pelo uso da água no Brasil

SUMÁRIO PARA TOMADORES DE DECISÃO



ESTUDO

Instrumentos Econômicos aplicados à Gestão de Recursos Hídricos: caminhos para sua adoção em situações de conflito pelo uso da água no Brasil. **Sumário Para Tomadores de Decisão**

APOIO

Agência Nacional de Águas

PROJETO

Apoio à Elaboração de Análise de Custo-benefício (ACB) de Medidas de Adaptação em Bacia Hidrográfica e Avaliação de Uso de Instrumentos Econômicos na Gestão de Recursos Hídricos

EQUIPE

Gustavo Velloso Breviglieri, GVces

Inaiê Takaes Santos, GVces

Guilherme Borba Lefèvre, GVces

Alexandre Gross, GVces

Guarany Osório, GVces

Layla Nunes Lambiasi, GVces

Daniel Tha, GVces

Mario Prestes Monzoni Neto, GVces

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao corpo técnico da Agência Nacional de Águas pelas valiosas contribuições durante a elaboração deste estudo, especialmente à equipe da Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos e da Gerência Geral de Estratégia.

AVISO

O conteúdo apresentado neste estudo é de responsabilidade da equipe do GVces e não representa necessariamente a posição oficial da Agência Nacional de Águas sobre o tema. Estudo elaborado em 2016. Publicado em abril de 2017.

CITAR COMO:

GVces. Estudo de Aplicação de Instrumentos Econômicos à Gestão dos Recursos Hídricos em Situações Críticas: Sumário Para Tomadores de Decisão. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2017.

REALIZAÇÃO:



CENTRO DE ESTUDOS
EM SUSTENTABILIDADE

Os resultados da aplicação de Análise Custo-Benefício (ACB) de medidas de adaptação à mudança do clima na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ)¹ – no ano de 2014, associados às experiências proporcionadas por eventos recentes de crise hídrica no país, demonstraram a necessidade de se considerar **novos mecanismos para lidar com as incertezas futuras e reduzir situações de conflito pelo uso da água**, além do papel fundamental de medidas de adaptação, não somente infraestruturais, para o setor de recursos hídricos.

De fato, o exercício conduzido na bacia do PCJ indicou que a gestão de recursos hídricos não pode prescindir de um olhar econômico, tendo em vista a relevância, ainda que em caráter preliminar, apresentada por medidas associadas ao **uso de instrumentos econômicos (IEs) para a promoção do uso mais eficiente e a conservação da água**.

Mais do que isso, as ACB evidenciam dilemas distributivos entre os diferentes setores usuários e suscitam discussões sobre quais desses usuários estarão mais expostos aos eventos de escassez e/ou arcarão desproporcionalmente com os custos das medidas de adaptação. Aqui também os IEs podem servir como um mecanismo para a resolução de conflitos (de forma voluntária, entre as partes interessadas).

Assim, o corpo técnico da Agência Nacional de Águas (ANA) considerou relevante **replicar e aprimorar a ACB em outra bacia nacional** (a bacia nordestina dos rios Piancó-Piranhas-Açu) de forma a refinar seus mecanismos de avaliação, além de **aprofundar o entendimento e as possibilidades de aplicação de instrumentos econômicos à gestão de recursos hídricos no contexto brasileiro**, em especial em situações de conflito pelo uso da água.

Nesse cenário, o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (GVces/FGV-EAESP) iniciou, com o apoio da Agência, novo projeto de pesquisa abrangendo esses dois eixos.

EIXO 1

Replicar, na bacia dos rios Piancó-Piranhas-Açu, estudo de análise de custo-benefício (ACB) de medidas de adaptação à mudança do clima; e

EIXO 2

Aprofundar o entendimento e as possibilidades de aplicação de instrumentos econômicos à gestão dos recursos hídricos no contexto brasileiro.

¹ Finalizada em novembro de 2014, como resultado de uma parceria firmada entre Ministério do Meio Ambiente e GVces (disponível em <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/MudancasClimaticas/MudancasClimaticas.aspx>).

Os resultados preliminares do Eixo 1 sugeriram que a bacia do Piancó-Piranhas-Açu, por exemplo, poderá acumular, em distintos cenários climáticos, perdas econômicas associadas à escassez de R\$ 18 a 34 bilhões nos próximos 50 anos caso nada seja feito². Mostrou-se também que tais perdas afetarão os diferentes usuários da água de maneira desigual no tempo e no território. Tais resultados reforçam a urgência de se discutir e testar novas abordagens, flexíveis, que permitam compensações setoriais e entre diferentes localidades para um uso mais eficiente e equitativo do recurso, as quais podem ser viabilizadas com o uso de IEs, entre outros instrumentos.

Provocado pelos resultados dessas Análises de Custo-Benefício, o relatório final do **Eixo 2: Instrumentos Econômicos aplicados à Gestão de Recursos Hídricos** – explorou o papel dos IEs, com base na teoria econômica, em experiências internacionais e por meio de um diálogo com a realidade brasileira.

Logo, esse segundo eixo investigou, sob a ótica do desenho e análise de políticas públicas, **diferentes opções para a adoção de IEs**, particularmente mercados de direitos de uso de água, para uma gestão de recursos hídricos mais eficiente e sustentável e identificou **possíveis caminhos para sua implementação no Brasil**.

As principais contribuições desse estudo são apresentadas no presente **Sumário para tomadores de decisão**.

² As perdas econômicas podem ser quatro vezes maiores quando considerados aqueles efeitos de segunda ordem.

1 INTRODUÇÃO: SOBRE O ESTUDO

As bases para o conteúdo apresentado a seguir são extensamente desenvolvidas ao longo de três capítulos com os quais se investigou: i) a pertinência teórica da inclusão de IEs no rol de instrumentos para a gestão de recursos hídricos; ii) como outros países vêm utilizando mercados de direitos de uso de água em seus contextos; e, fi-

nalmente, iii) como esses instrumentos poderiam ser adotados no caso brasileiro.

Nesse sentido, mais do que mero sumário dos principais aprendizados, os tópicos a seguir servem como convite ao leitor para um mergulho mais profundo no tema, conforme sugerido na Seção 8.

2 POR QUE FALAR EM IEs PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS?

Água é um recurso escasso e eventos de escassez hídrica³ vêm se tornando cada vez mais frequentesⁱ. Adicionalmente, a mudança do clima pode mudar padrões de chuvas em diversas regiões, assim, intensificando um problema já existente ou fazendo com que a escassez se torne uma realidade em locais nos quais recursos hídricos eram tidos como abundantesⁱⁱ.

Eventos extremos no setor de recursos hídricos que atingiram o País nos últimos anos, tais como as secas no Nordeste e as inundações na região amazônica, aliados às crises a elas associadas, como a do Sistema Cantareira no Sudeste, demonstram a relevância de aprofundar as análises e ampliar o conhecimento acerca de ferramentas que visem

trazer maior resiliência e capacidade de resposta desse setor frente à variabilidade climática.

Historicamente, a solução para problemas associados à disponibilidade de água foi baseada em uma abordagem calcada na engenharia, isto é, na expansão da oferta. No entanto, recentemente, maior atenção tem sido direcionada para a gestão da demanda e, conseqüentemente, aos diversos IEs que podem ser utilizados para promover um uso mais eficiente e sustentável dos recursos hídricosⁱⁱⁱ.

É, então, pertinente investigar qual o papel a ser desempenhado por instrumentos econômicos para uma gestão dos recursos hídricos menos propensa a crises de escassez no Brasil.

³ Escassez (econômica): situação em que a demanda por determinado bem/serviço é superior à oferta desse mesmo bem/serviço.

3 O QUE PODEMOS EXTRAIR DA TEORIA ECONÔMICA?

A teoria econômica reconhece que direitos de propriedade (ou uso) claramente estabelecidos e o sistema de preços são fundamentais para direcionar a utilização de um bem ou recurso para seus melhores e mais valiosos usos^{iv}. De fato, os sinais oferecidos pelos preços, se adequados, podem se configurar como incentivos claros para que os indivíduos decidam quanto e como utilizar um recurso escasso de forma socialmente ótima.

A evidência empírica também sugere que políticas ambientais e voltadas para recursos naturais baseadas em instrumentos econômicos são mais custo-efetivas do que abordagens marcadas pelo comando e controle^v; tentativas de resolver problemas ambientais sem levar em consideração as forças de mercado correm considerável risco de não alcançar seus objetivos^{vi}.

Eventos de escassez hídrica e conflitos na alocação de água podem ser mais rapidamente contornados ao ajustar os incentivos que os usuários enfrentam^{vii}. Posto de outra forma, sem preços que corretamente sinalizem quão escassos são os recursos hídricos, particularmente durante secas prolongadas, sua extração e consumo tendem a continuar ocorrendo a taxas superiores às ideais.

Na maioria dos países e no Brasil, recursos hídricos são de “propriedade” estatal (geridos pelo setor público) e somente o direito de uso é concedido a agentes privados.

A água é um bem econômico propenso à situação conhecida como “tragédia dos comuns” e ao surgimento de externalidades negativas⁴.

Um dos possíveis IEs para a gestão dos recursos hídricos são os **mercados de direitos de uso de água**. Esses mercados não envolvem a transferência da água em si, mas somente dos direitos de uso e, ao se basearem em trocas voluntárias, visam garantir que ambas as partes envolvidas (comprador e vendedor) se encontrem em situação melhor (com relação a uma distribuição inicial dos direitos)^{viii}.

Genericamente, um mercado de água pode ser descrito como “mecanismo pelo qual usuários de água VOLUNTARIAMENTE transacionam (re-aloçam) seus DIREITOS DE USO (ou extração) de água, parcial ou totalmente, temporária ou permanentemente, de acordo com suas necessidades e obedecendo a eventuais condições impostas por órgão regulador”⁵.

Nesses mercados, o setor público possui a importante função de garantir que direitos de uso de água sejam claros, bem definidos e seguros e que reflitam o consumo real de água pelos usuários^{ix}. Adicionalmente, governos devem assegurar que nenhuma terceira parte é prejudicada por determinada transação e podem prover informações acerca das condições hídricas esperadas, além de preços e volumes praticados no mercado para assegurar que indivíduos transacionem em condições de igualdade^x.

⁴ Tragédia dos comuns: situação em que um bem ou recurso rival (quando o consumo de um indivíduo reduz o consumo dos demais) e não-excludente (quando um indivíduo que não paga pelo bem ou serviço não pode ser prevenido de acessá-lo) é governado por um regime de propriedade de livre acesso e, assim, é propenso à superexploração. Externalidades surgem quando as ações de um agente afetam outro(s) que não recebe(m) compensação pelo mal causado nem paga(m) pelo benefício recebido.

⁵ Definição nossa.

4 O QUE PODEMOS APRENDER A PARTIR DA EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL?

Diferentes jurisdições⁶ estão cada vez mais expostas a situações parecidas, tais como a escassez hídrica, e a quantidade de informação disponível aos formuladores de políticas públicas tem aumentado consideravelmente, facilitando, por exemplo, o aprendizado a partir de casos internacionais^{xi}. Logo, é natural que procurem aprender

com as experiências que seus pares vivenciaram em outras cidades, estados ou países.

Assim, a partir de extensa revisão de literatura e da realização de entrevistas com especialistas, a pesquisa observou os desenvolvimentos e lições apreendidas dos seguintes mercados de água:

- Mercado de água na bacia de Murray-Darling, na Austrália;
- Banco de água do Arizona, Mercado de água no Projeto Colorado-Big Thompson e Transferências de água na Califórnia (Programa MWD/PVID⁷), nos Estados Unidos; e
- Mercados de água na Espanha.

A análise dessas iniciativas possibilitou a identificação de algumas lições de caráter geral no que diz respeito ao desenho e implementação de

regras que permitam aos usuários a realização de negociações voluntárias para melhor alocar os recursos hídricos:

- Cada bacia/região precisa adequar o uso de um mercado de direitos de uso de água às características e necessidades locais;
- Mercados de direitos de uso de água mais ativos têm usuários com perfis heterogêneos, isto é, com demandas hídricas que diferem em quantidade, qualidade, tempo de uso e custos de conservação;
- Direitos de uso de água não devem se confundir com a propriedade da terra e nem estar sujeitos a alterações sem que o usuário seja devidamente compensado;
 - ▶ Quanto mais homogêneos os direitos⁸, menores os custos de transação e maiores as possibilidades de ganhos de eficiência alocativa⁹.
- O estabelecimento de um limite (teto) para os volumes consumidos/extraídos de uma bacia deve ser pré-requisito para a implementação de um mercado;
 - ▶ Usos ambientais também devem ser levados em consideração no cálculo desse limite.
- Crises e eventos de escassez oferecem momentos oportunos para a introdução de mudanças em arranjos já existentes;
- É pertinente que a implementação de mercados de água ocorra de forma gradual e permita que eventuais ajustes sejam realizados ao longo do tempo;
 - ▶ A adoção de programas-pilotos é um caminho viável para promover o aprendizado acerca de um IE e dos ajustes necessários para o contexto local.
- Mercados de água configuram um importante mecanismo no que diz respeito à adaptação à mudança do clima para o setor de recursos hídricos^{xii}.
 - ▶ Mercados de água são particularmente apropriados para lidar com incertezas, devido ao seu caráter flexível e descentralizado.

⁶ Espaço geográfico sujeito a um mesmo conjunto de leis (país, estado, município, bacia hidrográfica etc.).

⁷ Programa entre os distritos hídricos Palo Verde Irrigation District e Metropolitan Water District.

⁸ Direitos homogêneos podem ser vistos como aqueles que cumprem uma mesma função e possuem as mesmas características (formas), ainda que referentes a diferentes volumes e pontos de extração. Por exemplo, ainda que os direitos sejam concedidos a diferentes classes de usuários, eles podem ser igualmente transacionados.

⁹ Eficiência alocativa diz respeito ao uso da água por aquelas atividades que geram mais valor; eficiência técnica (ou produtiva) refere-se ao emprego de tecnologias mais eficientes para o uso da água. IEs estão primordialmente, mas não exclusivamente, relacionados ao conceito de eficiência alocativa.

5 CONSIDERAÇÕES RELEVANTES PARA O CASO BRASILEIRO

As lições gerais extraídas da teoria econômica e de experiências internacionais puderam, então, ser confrontadas com a realidade brasileira para explorar se e como mercados de direitos de uso de água poderiam fazer parte do grupo de instrumentos à disposição de gestores e usuários de recursos hídricos no país.

Para tanto, a investigação ocorreu em duas frentes: uma central sobre viabilidade legal e administrativa; e outra complementar acerca do grau de suporte público por IEs. A pesquisa, exploratória, baseou-se nas percepções e opiniões de especialistas na área de recursos hídricos (governo, academia, órgãos de cooperação internacional e representantes de usuários de água).

O atual arcabouço referente a recursos hídricos no país tem na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH, Lei 9.433 de 1997) uma de suas principais bases. Entre as vantagens dessa lei está o seu grau de flexibilidade e possibilidade de adaptação às condições de cada bacia hidrográfica^{xiii}, unidade territorial para implementação da Política. Além disso, a PNRH estabelece os fundamentos para o

regime de **outorga de direitos de uso de recursos hídricos** no País, e esse ordenamento poderá ter um papel essencial em possíveis arranjos para mercados de direitos de uso de água no Brasil.

Com base em breve análise jurídica realizada como parte do estudo e partindo do pressuposto de que a gestão de recursos hídricos não é estritamente limitada aos instrumentos previstos na PNRH, considerou-se possível contemplar a adoção de novos IEs no país¹⁰, embasados ou associados ao regime de outorga.

Acima de tudo, as definições adotadas neste trabalho para “instrumentos econômicos” ou “mercados de água” respeitam a inalienabilidade das águas públicas, já que **não possuem o intuito de viabilizar a comercialização das águas nacionais (o que é inconstitucional), mas sim a transação (ou realocação) de direitos de uso de recursos hídricos.**

Naturalmente, considerações de cunho jurídico estão sempre sujeitas a diferentes interpretações.

QUADRO 5.1

PRECARIEDADE DA OUTORGA DE DIREITO DE USO DA ÁGUA

É impossível eliminar por completo a precariedade da outorga de direito de uso da água, dada a dominialidade pública dos recursos hídricos. No entanto, as experiências internacionais indicam que a precariedade não é impedimento absoluto à constituição de arranjos de mercado.

Na realidade, recomenda-se que a gestão de recursos hídricos seja flexível para lidar com riscos de diversas naturezas, e da mudança do clima em particular. Com relação aos direitos de uso, flexibilidade e precariedade acabam por ser duas faces da mesma moeda e precisam ser consideradas em uma discussão mais ampla com a sociedade, em que é preciso primeiro assegurar disponibilidade hídrica para que se tenham garantidos os direitos de uso (privados).

¹⁰ Para além da cobrança pelo uso da água, instrumento já previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos.

6 POSSÍVEIS ARRANJOS PARA MERCADOS DE DIREITOS DE USO DE ÁGUA NO BRASIL

A partir do conhecimento gerado ao longo de toda a pesquisa, foi possível ater a discussão a cinco arranjos possíveis para o caso brasileiro:

TRANSFERÊNCIAS A PARTIR DE TERMO DE ALOCAÇÃO NEGOCIADA EM MOMENTOS DE CRISE

TRANSAÇÕES A PARTIR DE UM PONTO DE CAPTAÇÃO (COMPARTILHADO POR MAIS DE UM USUÁRIO)

BANCOS DE ÁGUA PÚBLICOS (PARA A COMPENSAÇÃO POR REDUÇÃO DO CONSUMO)

CRIAÇÃO DE TÍTULOS/CERTIFICADOS DE ALOCAÇÃO ANUAL TRANSACIONÁVEIS

FLEXIBILIZAÇÃO DAS REGRAS ATUAIS PARA TRANSFERÊNCIA DE OUTORGAS

Em vez de apresentar diagnóstico assertivo sobre um único caminho a ser perseguido, a pesquisa comparou cada um desses arranjos de acordo com uma lista de critérios que devem ser levados em consideração por gestores e usuários de água

contemplando a adoção de um IE em sua área de atuação (**Quadro 6.1**). Adicionalmente, cada arranjo é apresentado de forma simplificada a partir de uma ilustração genérica.

QUADRO 6.1 CRITÉRIOS PARA COMPARAÇÃO DE POSSÍVEIS ARRANJOS DE MERCADOS DE ÁGUA

Abrangência geográfica de aplicação (Abrangência)

Esse critério observa se o arranjo pode ser aplicado somente em (pequenas) áreas, por exemplo, trecho de um rio, ou grandes extensões até, eventualmente, entre diferentes bacias.

Restrita Média Ampla

Distância do arcabouço vigente

O critério observa se a aplicação do arranjo requereria numerosas ou intensas alterações frente às regras formais já adotadas para a gestão de recursos no país. Por exemplo, arranjo que requeira alteração na Lei 9.433 ou resoluções em níveis superiores (nacional) pode ser encarado como distante do arcabouço vigente, dados os custos políticos de promover tais mudanças.

Próxima Algo Distante Distante

Abordagem *bottom-up* ou *top-down*

O critério indica se a construção e desenho do mecanismo ocorreriam majoritariamente “de baixo para cima”, isto é a partir de usuários e representações locais, ou “de cima para baixo”, com a proposição de leis federais, cuja aplicação afeta a gestão de recursos hídricos no país como um todo.

Bottom-up Mista Top-down

Custos para operação (necessidade de novas fontes de receitas)

A provisão de ferramentas, plataformas e condução de novos processos administrativos tendem a provocar a necessidade de novas fontes de receita para a operação de um arranjo de mercado. Caso o setor público atue também como comprador (ou pagando compensações) tais necessidades são ainda maiores.

Baixos Médios Altos

Possibilidade de adoção como projeto-piloto

O presente critério é construído a partir dos três critérios anteriores, ao compreender que possível aplicação de projeto piloto torna-se mais fácil quanto menor a necessidade de alteração de regras formais, maior a proximidade das realidades locais e menores os custos de operação.

Fácil Média Difícil

Condições hídricas da bacia (rio ou trecho)

A adoção de um IE visa sinalizar a escassez do recurso para embasar as decisões dos usuários. Assim, um instrumento baseado em mercados deve ser aplicado em situações em que há um limite claro para as extrações de água. O critério, então, explicita as condições hídricas em que a bacia deve estar para justificar sua adoção.

Escassez (redução de alguns usos abaixo dos volumes outorgados) Bacia Fechada (sem concessão de novas outorgas)

Possibilidade de abarcar todos os tipos de usos consuntivos

Alguns arranjos podem ser concebidos para adoção restrita por algumas classes de uso, por exemplo com transações permitidas somente entre agricultores. Outros têm condições de permitir que todos os usuários sejam contemplados. Quanto maior a heterogeneidade de usos, maiores os possíveis ganhos de eficiência.

Baixa Média Alta

Possibilidade de inclusão de usos não-consuntivos

Usos não consuntivos não realizam captações, porém podem necessitar da manutenção de níveis mínimos de vazão para continuar ocorrendo (por exemplo, navegação). Alguns arranjos podem facilitar a participação desses usuários.

Baixa Média (apenas compensando reduções por outros usuários) Alta (atuando no mercado como os demais usuários)

Remoção de provisão de “use ou perca”

O arcabouço vigente prevê o risco de perda/suspensão (parcial ou total) de outorga caso usuário não utilize a água em três anos consecutivos. Alguns arranjos são inviabilizados¹¹ caso essa provisão se aplique também a reduções de consumo (não uso) motivadas por transações voluntárias. Para outros, a remoção dessa provisão é apenas desejável, mas podem ser aplicados mesmo com ela em vigor.

Desejável Necessária

Nível de aceitação pública

O critério observa o provável grau de aceitação pública, tanto a partir dos usuários quanto da sociedade, caso o arranjo seja mais abrangente.

Baixa Média Alta

Duração (máxima) das transações

Esse critério ranqueia os arranjos de acordo com sua possível duração ao longo do tempo. Observa-se aqui o período/janela em que as transações podem ser celebradas e não até que ponto no futuro o arranjo estará disponível (por exemplo, um arranjo apenas para situações de escassez pode ser empregado em momentos críticos por diversas décadas, mas somente em caráter de curta duração).

Curta duração (emergência) Média duração Longa duração (até o prazo da outorga)

Principal objetivo

Quaisquer arranjos concebidos são meios para atingir algum objetivo. Essa coluna explicita qual o principal objetivo que pode ser alcançado por cada arranjo.

Minimizar perdas econômicas associadas a eventos de escassez Eficiência alocativa (aumentar a eficiência no uso da água)
Conservação (reduzir o volume total de captações) Todos os anteriores, simultaneamente

¹¹ Ou têm seu desempenho fortemente prejudicado. No limite, pode-se implementar o mercado, mas o número de transações seria bastante limitado devido aos riscos percebidos pelos usuários (como no caso espanhol, vide Capítulo 2).

A escolha por um entre os possíveis arranjos depende das preferências dos usuários e dos reguladores. Assim, algumas das características/critérios analisados, bem como outros aspectos gerais, podem ser mais ou menos desejáveis de acordo com o contexto e o problema que se pretende resolver.

Naturalmente, os arranjos guardam certa proximidade, já que são variações possíveis de mercados de direitos (de uso) de água, e podem inclusive ser adotados simultaneamente em determinados contextos. Por exemplo, um banco de água público pode atuar também em um mercado de títulos de alocação anual.

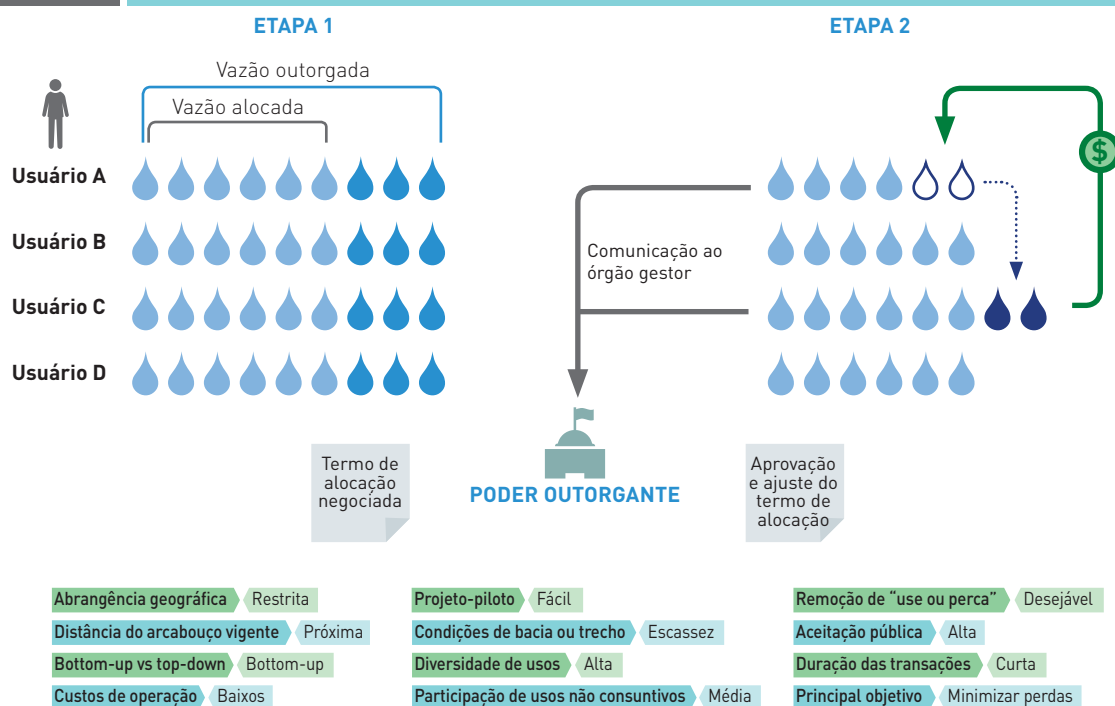
TRANSFERÊNCIAS A PARTIR DE TERMO DE ALOCAÇÃO NEGOCIADA EM MOMENTOS DE CRISE

Um dos instrumentos já utilizados no país para lidar com situações críticas de escassez é o processo de alocação negociada, em que usuários e poder outorgante entram em acordo sobre quais usos/usuários devem reduzir (e em qual volume/percentual) suas captações. Trata-se de uma “negociação social” que define como lidar com uma situação de escassez (quando não há oferta suficiente para atender a 100% das quantias outorgadas).

Nesse sentido, a alocação negociada poderia contar com uma etapa adicional em que os usuários, entre si, possam realocar as reduções de consumo inclusive mediante pagamento. Criar-se-ia, por exemplo, uma “janela” para que os usuários comunicassem ao poder outorgante eventuais transferências que acertaram voluntariamente. O outorgante, por sua vez, apenas ajustaria o termo de alocação negociada e acompanharia as captações de acordo com os novos volumes acordados.

FIGURA 6.1

ESQUEMATIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ARRANJO (II)



Vazão outorgada: quantidade nominal de água prevista na outorga de direito de uso; Vazão alocada: quantidade efetivamente entregue em momentos de escassez.

TRANSAÇÕES A PARTIR DE UM PONTO DE CAPTAÇÃO (COMPARTILHADO POR MAIS DE UM USUÁRIO)

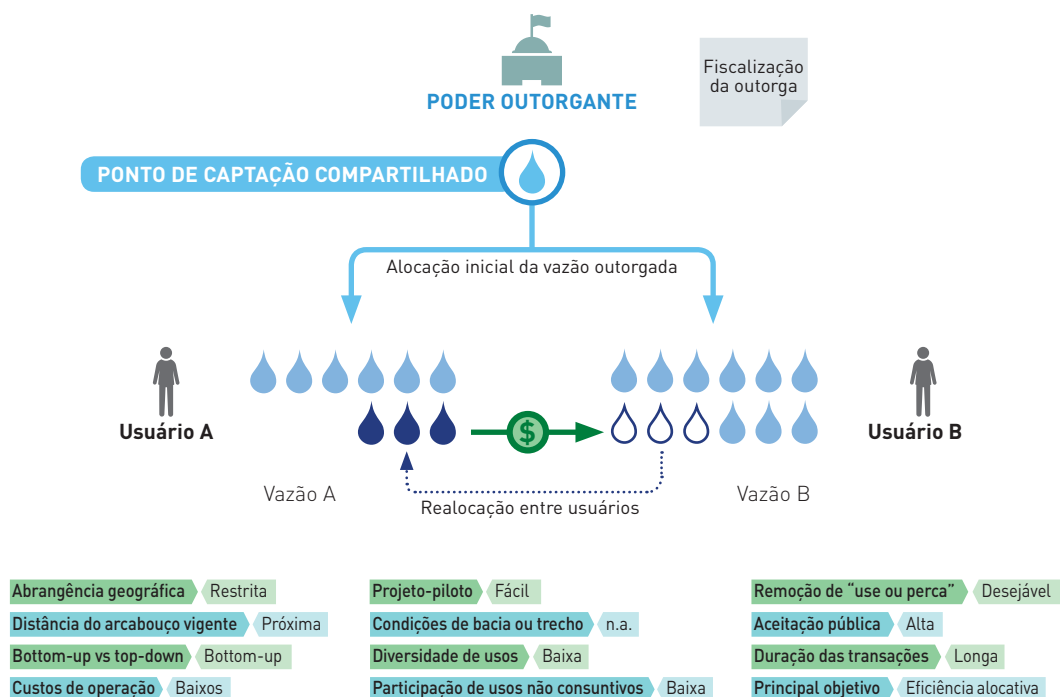
Em algumas ocasiões, um único ponto de captação (objeto de uma única outorga de direito de uso) atende a mais de um usuário, seja a partir de um projeto de infraestrutura hídrica que “desvia” determinado volume de água para uma região (por exemplo, um perímetro de irrigação) ou para um grupo de usuários (constituídos, por exemplo, em uma associação).

Nessas situações, as obrigações dos usuários referem-se ao ponto de captação outorgado e quaisquer repartições internas são de responsabilidade dos próprios, conforme práticas e regras por eles definidas. A realização de transações surge como um mecanismo de alocação “autorregulada” dentro do grupo, desde que nenhuma negociação despreze as condições de sua outorga.

Aqui, o setor público teria o papel de motivar os usuários a adotar esse tipo de instrumento como forma de melhorar sua gestão.

FIGURA 6.2

ESQUEMATIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ARRANJO (II)



BANCOS DE ÁGUA PÚBLICOS (PARA A COMPENSAÇÃO POR REDUÇÃO DO CONSUMO)

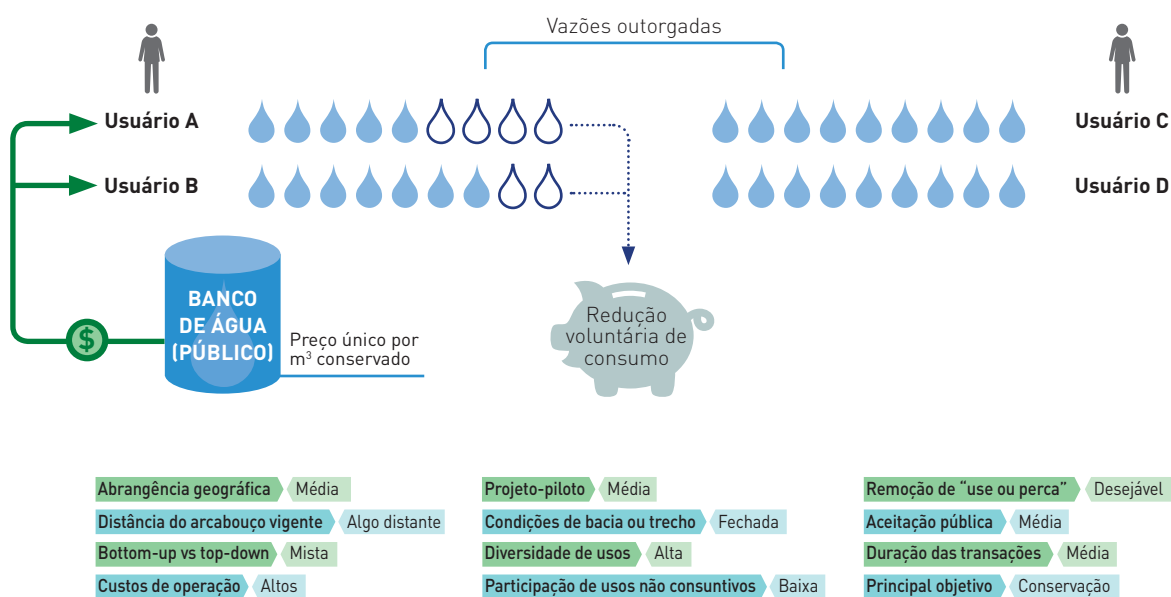
Outro arranjo possível, com maior participação do setor público como ator no mercado, é a criação de bancos de água com a finalidade de compensar aqueles usuários que voluntariamente aceitarem reduzir seu consumo, em particular em momentos de escassez.

Assim, caso o atendimento às demandas hídricas em determinada bacia/trecho esteja comprometido, órgão do poder público (poder outorgante) poderia fazer oferta de “recompra” de parte dos volumes outorgados para os usuários (em caráter de curto ou longo prazo)¹².

Nesse caso, é necessário observar e identificar a fonte dos recursos para a operação do banco de água. A cobrança pelo uso surge como uma possível fonte.

FIGURA 6.3

ESQUEMATIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ARRANJO (III)



¹² Considera-se aqui o caso em que o banco aloca esses direitos adquiridos para fins ambientais (ou então os aposenta imediatamente, caso a compensação seja em caráter de longo prazo).

CRIAÇÃO DE TÍTULOS/CERTIFICADOS DE ALOCAÇÃO ANUAL TRANSACIONÁVEIS

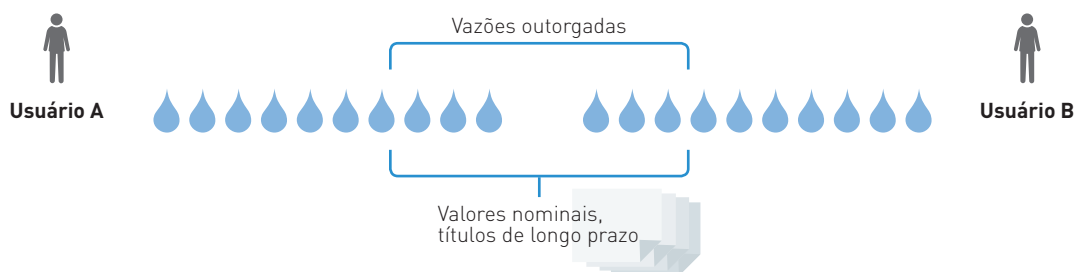
Um possível arranjo, mais distante do arcabouço vigente, é a criação de títulos de alocação anual transacionáveis, balizados pelas outorgas de direitos de uso. O arranjo permitiria mais prontamente ajustar a quantidade de água utilizada em determinada bacia (sub-bacia ou trecho) de acordo com a disponibilidade hídrica nos reservatórios e prevista para o ano.

A partir de uma declaração do poder outorgante, os usuários teriam a noção clara de qual percentual de suas outorgas poderiam efetivamente captar durante o próximo ano hídrico e, assim, gerenciar suas demandas a partir desse novo título. Não há, logo, necessidade de alterar as outorgas originais ou emitir novos atos.

Adota-se aqui genericamente o termo título ou certificado, podendo tratar-se de cota, crédito, ativo ambiental ou qualquer outra nomenclatura (jurídica) mais adequada.

FIGURA 6.4

ESQUEMATIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ARRANJO (IV)



Abrangência geográfica	Ampla	Projeto-piloto	Média	Remoção de "use ou perca"	Necessária
Distância do arcabouço vigente	Distante	Condições de bacia ou trecho	Fechada	Aceitação pública	Baixa
Bottom-up vs top-down	Mista	Diversidade de usos	Média	Duração das transações	Curta
Custos de operação	Médios	Participação de usos não consuntivos	Alta	Principal objetivo	Todos

FLEXIBILIZAÇÃO DAS REGRAS ATUAIS PARA TRANSFERÊNCIA DE OUTORGAS

De certa forma, a transferência de outorga já é permitida, mas deve conservar as mesmas características e condições da outorga original, quando aprovada pela autoridade outorgante e sendo objeto de novos atos administrativos^{xv}.

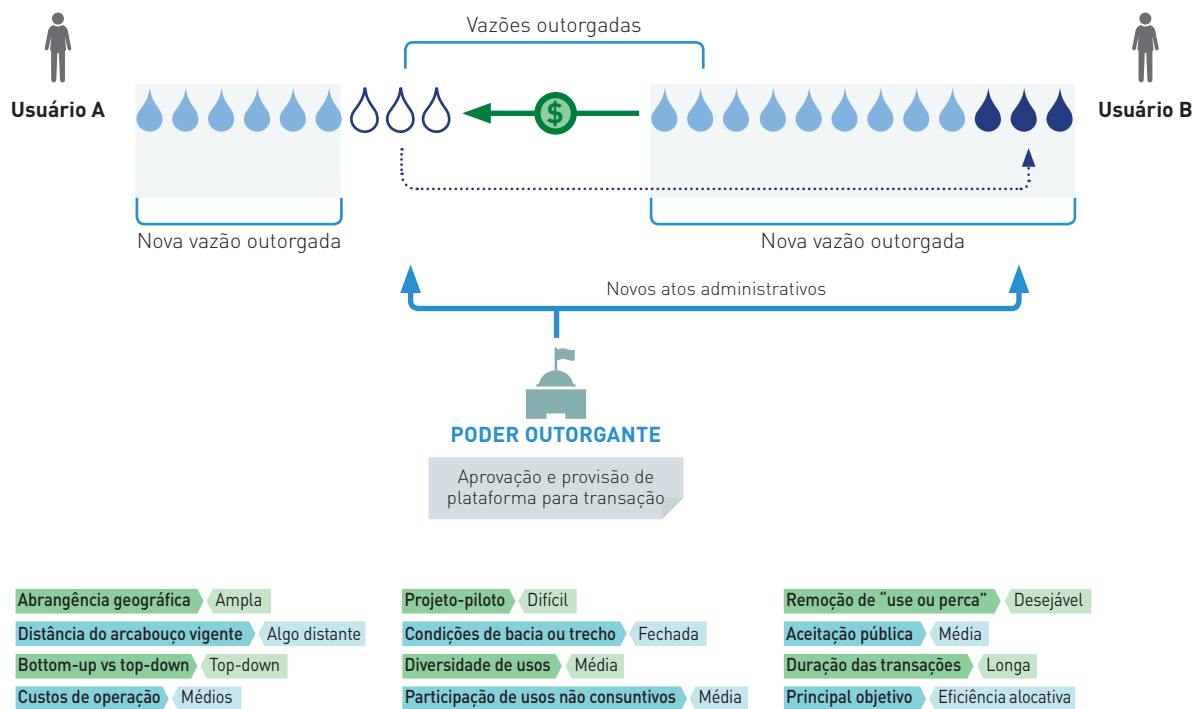
Seria, no entanto, necessário flexibilizar tal resolução (ou sua interpretação) para que a trans-

ferência de outorga possa ocorrer de maneira similar à observada em um mercado de água, algo não trivial para direitos já concedidos. De fato, seria necessário permitir que a outorga (ou determinada parcela dela) fosse transferida sem que todas suas características e condições originais fossem mantidas, em particular local e momento de captação¹³.

Conforme consta na Resolução CNRH nº 16/2001 e em normas administrativas de autoridades outorgantes.

FIGURA 6.5

ESQUEMATIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ARRANJO (V)



¹³ Também seria necessário conferir tratamento especial a novos atos de outorga para que aqueles motivados por um mercado de direitos de uso de água não tivessem que obedecer a ordem de protocolização.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mercados de direitos de uso de água são instrumentos, meios, que podem auxiliar no alcance de algum objetivo. Tal objetivo deve ser claro e, a partir de sua definição, é possível analisar quais caminhos devem ser percorridos e ferramentas utilizadas para atingi-lo. A presença de barreiras ou dificuldades não deve servir como justificativa para a inação, mas sim objeto de análise e consideração sobre como reduzi-las ou contorná-las.

IEs baseados em mercados podem e devem fazer parte do grupo de ferramentas para a gestão de recursos hídricos no Brasil. Na prática, o país pode contar com tantos arranjos diferentes quanto necessário para lidar com os problemas observados em trechos de rios, açudes, reservatórios, sub-bacias e bacias hidrográficas. Idealmente, tal adoção deveria simultaneamente:

- Ser calcada na teoria econômica;
- Considerar aprendizados das experiências internacionais; e
- Atender aos anseios de usuários de água e da população de forma geral.

Nesse sentido, a pesquisa contribuiu para o melhor mapeamento tanto dos arranjos possíveis para mercados de água à disposição de gestores e usuários, quanto de suas vantagens, desvantagens e eventuais obstáculos. Uma vez que um problema a ser resolvido com relação à extração e consumo de recursos hídricos em determinado contexto seja identificado, as considerações aqui apresentadas facilitam a comparação entre diferentes arranjos e a realidade do local, indicando quais regras podem se revelar mais apropriadas para cada caso.

A principal avenida a ser explorada a seguir é a **realização de análises em nível local**. Tal como constatado por meio da análise de experiências internacionais, o exercício teórico pode oferecer indicativos, mas não pode responder todas as questões suscitadas a priori. É, portanto, necessário **avançar para a condução de experiências aplicadas**, por exemplo, pelo desenvolvimento de projetos-pilotos

que permitam também o aprendizado a partir da prática e o ajuste iterativo frente às especificidades das diversas bacias hidrográficas brasileiras.

Nesse caso, além das bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piancó-Piranhas-Açu, outras bacias surgem como **possíveis candidatas para primeiras aplicações**, seja pela diversidade de usos da água, pelo perfil comercial dos usuários ou pela necessidade imediata de incorporar novos instrumentos que auxiliem gestores locais a lidar com situações de conflito pelo uso da água cada vez mais frequentes, como é o caso, por exemplo, da bacia do São Marcos (GO/MG/DF).

Resta claro que a persistência de eventos de escassez requer, ao menos, a consideração de outros instrumentos para além daqueles já elencados pela PNRH. Testá-los na prática é a melhor maneira de compreender seu real potencial e suas possíveis limitações.

8 RECOMENDAÇÕES DE LEITURA

Os três capítulos que compõem o estudo¹⁴ e ofereceram as bases para a construção desse **Sumário para tomadores de decisão** são listados a seguir com seus principais objetivos:

Capítulo 1 | Levantamento Teórico sobre Instrumentos Econômicos e sua Contextualização em Recursos Hídricos: trazer alinhamentos conceituais e um levantamento prévio, teórico e abrangente dos instrumentos econômicos e focar no elemento de correção técnica de políticas baseadas em tais instrumentos.

Capítulo 2 | Análise de Experiências Internacionais: analisar casos de aplicação desses instrumentos em outros países, trazendo aspectos concretos da correção técnica e, quando possível, determinantes dos elementos da factibilidade administrativa e do grau de suporte político presenciados nas mesmas, a fim de fomentar o diálogo posterior com a realidade brasileira (2-C).

Capítulo 3 | Diálogo entre as Experiências Internacionais de Adoção de Instrumentos Econômicos e a Realidade Brasileira: buscar confrontar os instrumentos priorizados a partir dos três elementos para a avaliação de políticas mais pertinentes – correção técnica, factibilidade administrativa e suporte político –, tomando como premissa a realidade brasileira.

9 REFERÊNCIAS

- ⁱ RIJSBERMAN, F. Water scarcity: Fact or fiction? *Agricultural Water Management*, 80, 2006. 5-22.
- ⁱⁱ UN WATER. **Water scarcity factsheet**. UN Water. Genebra. 2013.
- ⁱⁱⁱ BACKEBERG, G. R. Water institutions, markets and decentralised resource management: prospects for innovative policy reforms in irrigated agriculture. *Agrekon*, Vol. 36, n. 4, Dezembro 1997. 350-384.
- ^{iv} COASE, R. H. The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, III, Outubro 1960. 1-44.
- ^v KRAUSE, K.; CHERMAK, J. M.; BROOKSHIRE, D. S. The Demand for Water: Consumer Response to Scarcity. *Journal of Regulatory Economics*, 23, n. 2, 2003. 167-191.
- OLMSTEAD, S. M.; STAVINS, R. N. **Managing Water Demand: Price vs. Non-Price Conservation Programs**. Pioneer Institute. Boston, MA, p. 47. 2007.
- ^{vi} STAVINS, R. N. Harnessing Market Forces to Protect the Environment. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 31, n. 1, 1989. 5-35.
- ^{vii} ZETLAND, D. The beginning of the end. In: ZETLAND, D. **The End of Abundance: economic solutions to water scarcity**. Edição digital 1.2. ed. Amsterdam; Mission Viejo: Aguanomics Press, 2011. p. 2-23.
- ^{viii} HORBULYK, T. M.; ADAMOWICZ, W. L. **The Role of Economic Instruments to Resolve Water Quantity Problems**. Edmonton, Canada. 1997.
- ^{ix} ROSEGRANT, M. W.; SCHLEYER, R. G. **Tradable water rights: Experiences in reforming water allocation policy**. Irrigation Support Project for Asia and the Near East. US Agency for International Development. Washington D.C. 1994.
- ^x EASTER, K. W.; BECKER, N.; TSUR, Y. Economic mechanisms for managing water resources: Pricing, permits, and markets. In: BISWAS, A. K. **Water resources: Environmental planning, management and development**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1997.
- LANDRY, C.; ANDERSON, T. The Rising Tide of Water Markets. *ITT Industries Guidebook to Global Water Issues*, 2000.
- ^{xi} DOLOWITZ, D. P.; MARSH, D. Learning from Abroad: The Role of Policy Transfer in Contemporary Policy-Making. *Governance: An International Journal of Policy and Administration*, 13, n. 1, 2000. 5-24.
- ^{xii} ADLER, J. H. Water Marketing As An Adaptive Response To The Threat Of Climate Change. *Hamline Law Review*, 31, n. 3, 2008. 730-754.
- ^{xiii} PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, 22, n. 63, 2008.
- ^{xiv} ANA. Serviços - Regulação: Alocação de Água. **Agência Nacional de Águas**, 2016. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/outorgaefiscalizacao/alocacao_agua1.aspx>. Acesso em: 15 Dezembro 2016..
- ^{xv} CNRH. **Resolução nº 16, de 8 de Maio de 2001**. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, p. 6. 2001.

¹⁴ Inicialmente realizados como três relatórios distintos.