CESSÃO ONEROSA DE DIREITOS DE USO DA ÁGUA NO BRASIL: DESAFIOS PARA A GOVERNANÇA HÍDRICA

Maria Rosa Dionísio Almeida [1] ; Yvonilde Dantas Pinto Medeiros [2]; Arthur Pereira Sales [3]; Henrique Tomé da Costa Mata [4]

RESUMO – O uso de instrumentos de mercado na gestão dos recursos hídricos tem se expandido em diversos países, impulsionado pela busca de maior eficiência alocativa, flexibilização do uso e atração de investimentos privados. No Brasil, com o objetivo de garantir a segurança hídrica e fomentar recursos financeiros para a manutenção das obras hídricas, o governo federal instituiu o Projeto de Lei nº 4.546/2021, no entanto tal proposta levanta críticas sobre a mercantilização da água, a exclusão de usuários vulneráveis e os riscos à sustentabilidade ecológica. Desta forma, este artigo tem como objetivo principal analisar a proposta de cessão onerosa de direitos de uso da água no Brasil, à luz do Projeto de Lei nº 4.546/2021. A partir de uma abordagem multidisciplinar, fundamentada em escolas econômicas (Clássica, Neoclássica, Institucionalista e da Regulação), discute-se os riscos da introdução de mecanismos de mercado na governança hídrica brasileira. A análise é complementada por uma comparação com experiências internacionais.

Palavras-Chave: Governança da água; Cessão onerosa; Instrumentos econômicos.

ABSTRACT– The use of market instruments in water resource management has expanded in several countries, driven by the search for greater allocative efficiency, flexible use, and the attraction of private investment. In Brazil, with the aim of ensuring water security and fostering financial resources for the maintenance of water projects, the federal government introduced Bill No. 4,546/2021. However, this proposal raises criticism regarding the commodification of water, the exclusion of vulnerable users, and the risks to ecological sustainability. Therefore, this article's main objective is to analyze the proposed onerous transfer of water use rights in Brazil, in light of Bill No. 4,546/2021. Based on a multidisciplinary approach, grounded in economic schools (Classical, Neoclassical, Institutionalist, and Regulatory), the article discusses the risks of introducing market mechanisms into Brazilian water governance. The analysis is complemented by a comparison with international experiences.

Keywords: Water governance; Onerous concession; Economic instruments.

[1]) Faculdade de Economia – UFBA, Salvador, BA, Brasil, (88)997682871 e e-mail: mariadionisio@ufba.br
[2]) Escola Politécnica – UFBA, Salvador, BA, Brasil, (71) 99661-5439 e e-mail: yvonild@ufba.br
[3]Faculty of Business and Economics, University of Pécs, Pécs, Baranya, Hungria, (36) 20327-4877 e e-mail: artpsales@gmail.com

[4] Faculdade de Economia – UFBA, Salvador, BA, Brasil, (71) 8708-4188 e e-mails: hrmata@ufba.br

1. Introdução

A água é um recurso essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e à manutenção dos ecossistemas. A crescente pressão sobre sua disponibilidade, decorrente do crescimento populacional, da poluição e das mudanças climáticas, tem intensificado os debates sobre modelos de governança capazes de conciliar eficiência, sustentabilidade e equidade no acesso aos recursos hídricos (UNESCO, 2021; Pahl-Wostl, 2019; World Bank, 2017).

Nesse contexto, instrumentos econômicos de gestão hídrica, como a cobrança pelo uso da água e a transferência de direitos de uso, vêm sendo adotados em diferentes países com o objetivo de aumentar a eficiência alocativa e ampliar a segurança hídrica. Experiências observadas na Austrália, Chile, Estados Unidos e Espanha demonstram, contudo, que seus resultados dependem das condições institucionais e regulatórias nas quais são implementados (OECD, 2021; Grafton et al., 2011; Bauer, 2010).

No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997, reconhece a água como bem de domínio público dotado de valor econômico e estabelece instrumentos voltados à sua gestão sustentável. Em 2021, entretanto, foi apresentado o Projeto de Lei nº 4.546/2021, que propõe a introdução da cessão onerosa de direitos de uso da água, permitindo a transferência de outorgas mediante compensação financeira (BRASIL, 2021).

Embora apresentada como instrumento para ampliar a eficiência da gestão hídrica, a proposta tem suscitado debates sobre seus possíveis efeitos distributivos, sua compatibilidade com os princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos e seus impactos sobre a governança da água no país (Grafton et al., 2023; OECD, 2021; Santos & Acioly, 2015). Além disso, observa-se uma lacuna de estudos voltados à análise da cessão onerosa no contexto institucional brasileiro.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar a proposta de cessão onerosa de direitos de uso da água prevista no Projeto de Lei nº 4.546/2021, utilizando contribuições da literatura sobre instrumentos econômicos de gestão hídrica e evidências de experiências internacionais. Busca-se compreender em que medida esse instrumento pode ser incorporado à governança hídrica brasileira sem comprometer princípios de equidade, sustentabilidade ambiental e controle público.

Metodologicamente, o estudo configura-se como um ensaio teórico-analítico de abordagem qualitativa, fundamentado em revisão bibliográfica, análise documental do Projeto de Lei nº 4.546/2021 e análise institucional comparada. Além desta introdução, o artigo apresenta os fundamentos conceituais e institucionais da proposta, discute experiências internacionais e diferentes

interpretações teóricas sobre a cessão onerosa, analisa seus desafios e potencialidades para o contexto brasileiro e, por fim, apresenta as considerações finais.

2. A água entre o público e o econômico: fundamentos e controvérsias no contexto brasileiro

A compreensão da natureza jurídica e econômica da água é essencial para avaliar propostas como a cessão onerosa de direitos de uso. Esta seção discute a água como bem público, bem comum e bem econômico, destacando como essas concepções influenciam os marcos regulatórios brasileiros. Em seguida, apresenta-se o Projeto de Lei nº 4.546/2021 e seus principais elementos.

2.1 Natureza jurídica e econômica da água

A definição da água como bem público, bem comum ou bem econômico influencia diretamente os instrumentos jurídicos, regulatórios e econômicos utilizados em sua gestão (Bakker, 2004; Porto et al., 2019). Essa discussão é particularmente relevante em países como o Brasil, onde a água desempenha simultaneamente funções sociais, econômicas e ambientais.

A concepção da água como bem público decorre de sua importância vital e da necessidade de garantir acesso universal. Segundo Samuelson (1954), bens públicos caracterizam-se pela não rivalidade e não exclusão. Entretanto, a água não se enquadra perfeitamente nessa definição, pois sua captação, tratamento e distribuição envolvem custos significativos e, em contextos de escassez, seu consumo por determinados usuários pode reduzir a disponibilidade para outros (Meinzen-Dick, 2007; Bakker, 2004).

Por essa razão, diversos autores a classificam como bem comum. Nessa perspectiva, a água apresenta dificuldades de exclusão e rivalidade no uso, exigindo mecanismos institucionais capazes de evitar conflitos e sobreutilização. Ostrom (1990) demonstrou que recursos comuns podem ser geridos de forma eficiente por arranjos coletivos de governança, enquanto Hardin (1968) alertou para os riscos da chamada “tragédia dos comuns” quando inexistem regras adequadas de gestão.

A dimensão econômica da água ganhou reconhecimento internacional com a Declaração de Dublin (1992), que estabeleceu que a água possui valor econômico em seus diferentes usos. Essa perspectiva fundamenta a adoção de instrumentos como cobrança pelo uso, precificação e mecanismos de transferência de direitos, buscando promover eficiência alocativa e uso racional dos recursos hídricos (Garrido et al., 2012).

No Brasil, a Lei nº 9.433/1997 incorporou esse entendimento ao reconhecer explicitamente o valor econômico da água. Entretanto, como observam Porto, Pavão e Nogueira (2019), reconhecer

valor econômico não significa transformar a água em mercadoria. Nesse sentido, a adoção de instrumentos econômicos deve ser acompanhada por mecanismos regulatórios capazes de evitar concentração de acesso, exclusão social e comprometimento das funções ambientais do recurso (Meinzen-Dick, 2007; Swyngedouw, 2005; Bakker, 2004).

2.2 Uma breve contextualização da proposta de cessão onerosa no Projeto de Lei nº 4.546/2021

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433/1997, estabelece a água como bem de domínio público dotado de valor econômico e define o consumo humano e a dessedentação animal como usos prioritários em situações de escassez. Seus instrumentos de gestão incluem a outorga de direito de uso, a cobrança pelo uso da água, os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (ANA, 2020; Jacobi, 2009).

Em dezembro de 2021, o governo federal encaminhou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 4.546/2021, que propõe alterações na legislação vigente e introduz a possibilidade de cessão onerosa de direitos de uso da água. O mecanismo permite que titulares de outorgas transfiram seus direitos de uso a terceiros mediante compensação financeira, desde que haja autorização da autoridade competente e observância das condições de disponibilidade hídrica e prioridades estabelecidas para a bacia hidrográfica (BRASIL, 2021).

A proposta busca ampliar a eficiência na alocação dos recursos hídricos, preservando formalmente o domínio público da água. Diferentemente dos mercados de água observados em alguns países, a cessão onerosa brasileira permanece condicionada à autorização estatal e subordinada às regras da gestão pública dos recursos hídricos (Santos & Acioly, 2015).

Ainda assim, o mecanismo aproxima-se de instrumentos de mercado ao permitir a transferência remunerada de direitos de uso. Essa característica tem gerado debates sobre seus possíveis efeitos distributivos, seus impactos sobre a governança hídrica e sua compatibilidade com os princípios que orientam a Política Nacional de Recursos Hídricos.

3. Economia política da cessão onerosa: teorias e lições internacionais

A proposta de cessão onerosa pode ser analisada a partir de diferentes interpretações econômicas e da experiência acumulada por países que adotaram mecanismos semelhantes. Esta seção apresenta inicialmente experiências internacionais relevantes e, em seguida, discute as principais abordagens teóricas relacionadas ao uso de instrumentos econômicos na gestão da água.

3.1 Experiências internacionais com mercados de água e cessão de direitos

A adoção de mecanismos de transferência de direitos de uso da água apresenta resultados distintos conforme os arranjos institucionais e regulatórios existentes. Entre os casos mais estudados destacam-se Austrália e Chile, frequentemente utilizados como referências contrastantes no debate internacional.

A experiência australiana, especialmente na bacia Murray-Darling, é considerada um dos exemplos mais estruturados de mercado de água. Desde a década de 1990, o país implementou reformas que permitiram a negociação de direitos de uso entre diferentes usuários, apoiadas por sistemas de informação transparentes, registros públicos e forte coordenação institucional (Grafton et al., 2011; Wheeler et al., 2017). Entre os resultados observados destacam-se a maior flexibilidade alocativa e a adaptação a períodos de escassez. Contudo, também foram identificados problemas relacionados à concentração de direitos e ao aumento dos preços da água.

Em contraste, o Chile representa um dos casos mais amplos de privatização dos direitos de uso da água. A partir do Código de Águas de 1981, os direitos passaram a ser negociados livremente no mercado, favorecendo setores economicamente mais capitalizados, como mineração e agronegócio (Bauer, 2010; Araos & Roco, 2025). Embora o modelo tenha contribuído para ganhos de produtividade, também produziu concentração de direitos, exclusão de comunidades vulneráveis, conflitos territoriais e pressões ambientais, levando ao fortalecimento de movimentos favoráveis à ampliação do controle público sobre os recursos hídricos (Budds, 2004; Macpherson et al., 2023).

Nos Estados Unidos e na Espanha, mecanismos de transferência de direitos também foram implementados sob diferentes formatos institucionais. Embora tenham contribuído para aumentar a flexibilidade na gestão da água em contextos de escassez, persistem desafios relacionados à transparência, aos custos de transação e à participação de pequenos usuários (Hanak & Stryjewski, 2012; Garrido, Rey & Calatrava, 2012; Martínez-Fernández et al., 2020).

De forma geral, as experiências internacionais indicam que mecanismos de cessão ou mercados de água tendem a produzir melhores resultados quando acompanhados por direitos de uso claramente definidos, sistemas de monitoramento eficientes e forte capacidade regulatória do Estado. Na ausência dessas condições, aumentam os riscos de concentração do acesso, exclusão de usuários vulneráveis e fragilização dos mecanismos de controle ambiental (OECD, 2021; Grafton et al., 2023).

3.2 Abordagens econômicas sobre a cessão onerosa

A discussão sobre instrumentos econômicos na gestão dos recursos hídricos envolve diferentes interpretações acerca do papel dos mercados, das instituições e do Estado na alocação de recursos escassos.

As abordagens clássica e neoclássica tendem a enfatizar a capacidade dos mecanismos de mercado de promover eficiência alocativa. Nessa perspectiva, instrumentos como a cessão onerosa permitiriam direcionar a água para usos considerados economicamente mais produtivos, contribuindo para a internalização da escassez e para a otimização do uso do recurso (Pigou, 1920; Tietenberg, 2002). A lógica subjacente é que usuários que atribuem maior valor econômico à água estariam dispostos a adquiri-la por meio de mecanismos regulados de transferência.

A perspectiva institucionalista introduz uma visão mais cautelosa. Para autores como North (1990) e Coase (2013), o desempenho desses mecanismos depende da existência de instituições capazes de definir direitos, reduzir custos de transação e minimizar assimetrias de informação. Em contextos marcados por fragilidades institucionais e desigualdades socioeconômicas, a simples criação de mercados pode não produzir os resultados esperados (Meinzen-Dick, 2007; Ostrom, 1990).

Por sua vez, a abordagem regulacionista destaca que recursos estratégicos como a água não podem ser geridos exclusivamente por mecanismos de mercado. Nessa interpretação, a atuação do Estado é fundamental para evitar processos de concentração, exclusão social e degradação ambiental, assegurando que critérios de interesse público prevaleçam sobre a lógica estritamente econômica (Bakker, 2004; Swyngedouw, 2005).

Assim, as diferentes abordagens convergem ao reconhecer que a eficiência econômica, embora relevante, não constitui critério suficiente para orientar a gestão da água. A efetividade de instrumentos como a cessão onerosa depende da capacidade institucional e regulatória de compatibilizar eficiência, equidade e sustentabilidade ambiental.

4. Desafios e potencialidades da implementação da cessão onerosa no Brasil

A adoção da cessão onerosa de direitos de uso da água no Brasil, conforme prevista no Projeto de Lei nº 4.546/2021, envolve desafios institucionais, sociais e ambientais relevantes. Embora o instrumento seja apresentado como alternativa para aumentar a eficiência na alocação dos recursos hídricos e estimular investimentos em infraestrutura, sua implementação depende da capacidade do Estado de regular, monitorar e fiscalizar as transferências de direitos de uso.

4.1 Desafios institucionais e operacionais

A implementação da cessão onerosa ocorre em um contexto marcado por desigualdades regionais, capacidades institucionais heterogêneas e diferentes níveis de estruturação dos sistemas de

gestão hídrica. A fragmentação federativa, as limitações operacionais de parte dos órgãos gestores e a participação ainda restrita de alguns comitês de bacia podem dificultar a aplicação uniforme do instrumento e ampliar riscos de captura regulatória (Jacobi et al., 2015; OECD, 2021).

Além disso, o PL nº 4.546/2021 apresenta lacunas quanto aos critérios operacionais de transferência, aos mecanismos de controle social e às formas de monitoramento das transações. Em contextos de escassez hídrica e elevada vulnerabilidade social, tais limitações podem comprometer a capacidade do instrumento de conciliar eficiência econômica com equidade no acesso à água (Pahl-Wostl, 2019; Meinzen-Dick, 2007).

Sob a perspectiva econômica, a literatura indica que instrumentos de transferência de direitos tendem a produzir melhores resultados quando operam em ambientes caracterizados por direitos claramente definidos, baixa assimetria de informação e instituições capazes de fiscalizar e mediar conflitos (Coase, 2013; Ostrom, 1990). Dessa forma, a efetividade da cessão onerosa depende do fortalecimento dos sistemas de governança hídrica, da transparência dos processos decisórios e da participação efetiva dos usuários.

Nesse contexto, a priorização do abastecimento humano, a proteção de áreas de maior vulnerabilidade socioambiental e o fortalecimento dos mecanismos de participação social constituem elementos fundamentais para assegurar a legitimidade e a efetividade do instrumento. Assim, a cessão onerosa não deve ser compreendida como mecanismo automático de mercado, mas como instrumento condicionado à existência de capacidades regulatórias compatíveis com os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

4.2 Lições internacionais e riscos comparativos

As experiências internacionais demonstram que mecanismos de transferência de direitos de uso da água produzem resultados distintos conforme o arranjo institucional em que são implementados. Casos como os da Austrália evidenciam que instrumentos de mercado podem contribuir para aumentar a flexibilidade alocativa em cenários de escassez quando associados a sistemas robustos de monitoramento, transparência e regulação (Grafton et al., 2011).

Por outro lado, experiências como a do Chile mostram que a fragilidade de salvaguardas regulatórias pode favorecer a concentração do acesso à água, ampliar desigualdades e gerar conflitos socioambientais (Bauer, 2010; Budds, 2004). Mesmo em modelos mais regulados, como os observados nos Estados Unidos e na Espanha, persistem desafios relacionados à distribuição dos benefícios e à participação dos pequenos usuários.

Essas evidências sugerem que a adoção da cessão onerosa no Brasil deve estar vinculada a mecanismos de regulação pública, monitoramento contínuo e controle social. Mais do que um instrumento econômico, trata-se de uma política de governança hídrica cujo desempenho depende da capacidade institucional de compatibilizar eficiência, equidade e sustentabilidade ambiental.

5. Considerações finais

Este artigo analisou a proposta de cessão onerosa de direitos de uso da água prevista no Projeto de Lei nº 4.546/2021, utilizando contribuições teóricas da economia e evidências provenientes de experiências internacionais. A análise demonstrou que a discussão sobre a cessão onerosa ultrapassa a dimensão estritamente econômica, envolvendo questões relacionadas à governança, à equidade distributiva e à sustentabilidade ambiental.

Os resultados indicam que instrumentos de transferência de direitos de uso da água podem contribuir para aumentar a eficiência na alocação dos recursos hídricos, especialmente em contextos de escassez. Entretanto, seus efeitos dependem da existência de instituições capazes de definir regras claras, monitorar transações e garantir o cumprimento dos objetivos públicos da gestão hídrica.

As experiências internacionais analisadas revelam que os resultados desses mecanismos variam conforme o grau de fortalecimento institucional e regulatório. Enquanto modelos acompanhados por sistemas robustos de governança tendem a apresentar maior estabilidade e transparência, contextos marcados por fragilidade regulatória registram problemas relacionados à concentração do acesso, conflitos sociais e pressões ambientais.

No caso brasileiro, as evidências sugerem que a cessão onerosa somente poderá contribuir para o aprimoramento da gestão hídrica se estiver subordinada aos princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos, especialmente aqueles relacionados à função social da água, à gestão participativa e à sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, sua eventual implementação demanda critérios claros de operação, mecanismos de controle social, fortalecimento dos comitês de bacia e capacidade estatal de fiscalização.

Conclui-se, portanto, que a cessão onerosa não deve ser compreendida como solução autônoma para os desafios da gestão hídrica nacional. Seu desempenho dependerá da qualidade dos arranjos institucionais que a sustentam e da capacidade de compatibilizar eficiência econômica com justiça hídrica e proteção ambiental.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. (2022). Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos. Brasília: ANA.

ARAOS, A., & ROCO, L. (2025). Identifying the determinants of water rights price: The Chilean case. **Water,** 17 (3), 395. https://www.mdpi.com/2073-4441/17/3/395.

BAKKER, K**.** (2004). An uncooperative commodity: Privatizing water in England and Wales. **Oxford**: Oxford University Press.

BAUER, C. J. (2010). Siren song: Chilean water law as a model for international reform. Routledge.

BRASIL. (2021*).* Projeto de Lei nº 4.546/2021. Câmara dos Deputados.

BUDDS, J. (2004). Power, nature and neoliberalism: The political ecology of water in Chile. **Singapore Journal of Tropical Geography**, 25(3), 322–342.

BEL, G., & BÜHLER, J. (2025). Privatisation and remunicipalisation of urban water in Catalonia: Between monopolisation, state and the commons**. IREA Working Paper No**. 2025/03. Universitat de Barcelona.

CASTRO, J. E. (2007). Poverty and citizenship: Sociological perspectives on water services and public–private participation. Geoforum, 38 (5), 756-771.

COASE, R. H. (2013). The problem of social cost. **The Journal of Law and Economics**, 56(4), 837-877.

FORMIGA-JOHNSSON, R. M., & KEMPER, K. E**.** (2005). Institutional and policy analysis of river basin management in the Jaguaribe River Basin, Ceará, Brazil. World Bank Policy Research Working Paper, 3649.

GARRIDO, A., REY, D., & CALATRAVA, J. (2012). Water trading in Spain. Water, agriculture and the environment in Spain: can we square the circle, 205-216.

GRAFTON, R. Q., et al. (2011). Optimal dynamic water allocation: Irrigation extractions and environmental tradeoffs in the Murray River, Australia. **Water Resources Research,** v. 47, n. 12.

GRAFTON, R. Q., et al. (2023). The price and value of water: An economic review. Cambridge Prisms: **Water**, v. 1, p. e3.

HANAK, E., & STRYJEWSKI, E**.** (2012). California's water market, by the numbers: Update 2012. San Francisco: Public Policy Institute of California.

HANLEY, N., SHOGREN, J. F., WHITE, B., & WHITE, B. (2019). Introduction to environmental economics. Oxford University Press.

HOTELLING, H. (1931). The economics of exhaustible resources. **Journal of political Economy**, 39 (2), 137-175.

JACOBI, P. R. (2009). Governança da água no Brasil: dinâmica da política nacional e desafios para o futuro. Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa.

JACOBI, P R. et al. (2015). Governança da água no contexto ibero-americano: inovação em processo. São Paulo: Gov Amb: Procam USP**: Annablume**, p. 11-28.

LEFF, E. (2001*).* Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez.

MACPHERSON, E., et al. (2023). Evolving rights to (and of) water in Chile: A case for relationship-based water law and governance. **The International Journal of Human Rights**, p. 1-26.

MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, J., et al. (2020). The role of the Water Framework Directive in the controversial transition of water policy paradigms in Spain and Portugal. **Water Alternatives**, v. 13, n. 3, p. 1-26.

MCCOLL, J. C., & YOUNG, M. D. (2005). Managing change: Australian structural adjustment lessons for water (pp. 17-53). CSIRO.

MEINZEN-DICK, R**.** (2007). Beyond panaceas in water institutions. Proceedings of the National **Academy of Sciences**, 104 (39), 15200–15205.

NORTH, D. C. (1990). A transaction cost theory of politics**. Journal of theoretical politics**, 2(4), 355-367.

OSTROM, E. (1990). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press.

PAHL-WOSTL, C. (2019). The role of governance modes and meta-governance in the transformation of water governance. **Environmental Science & Policy**, *91*, 6–16.

PORTO, A. J. M.; PAVÃO, B. B. M.; NOGUEIRA, R. (2019). Regulação da água no Brasil: estratégias atuais, desafios e uma nova possibilidade regulatória**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 10, n. 2, p. 297-325.

SAMUELSON, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. **Review of Economics and Statistics**, 36 (4), 387–389.

SANTOS, J. S., & ACIOLY, Y. A. (2015). A privatização das águas no contexto da contrarreforma do Estado brasileiro. **Serviço Social & Sociedade**, (122), 250-274.

SMITH, A. (1937). The wealth of nations [1776] (Vol. 11937). na.

SWYNGEDOUW, E. (2005). Dispossessing H2O: The contested terrain of water privatization. **Capitalism Nature Socialism**, *16*(1), 81–98.

TIETENBERG, T. (2002). The tradable permits approach to protecting the commons: what have we learned. **The drama of the commons**, 197, 202-03.

UNESCO. (2021). Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Paris: UNESCO.

VARGHESE, S. (2013). Water Governance in the 21st Century. Institute for Agriculture and Trade Policy.

WHEELER, S. A, et al. (2017). Developing a water market readiness assessment framework. **Journal of Hydrology,** v. 552, p. 807-820, 2017.

WORLD BANK. (2017). Water scarce cities: Thriving in a finite world. Washington, DC: World Bank.