



ÁGUA VIRTUAL: “COMODITIZAÇÃO” E PERSPECTIVA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC)

VIRTUAL WATER: “COMMODIFICATION” AND THE PERSPECTIVE OF THE WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO)

 *Guilherme Lunelli**
 *Thaís Dalla Corte***
 *Tiago Dalla Corte****

>> Resumo

Este artigo analisa as implicações do uso e comércio da “água virtual” em um contexto global. A água, transcendendo limites físicos e políticos, assume importância econômica, social e ambiental. O estudo foca na (não) regulamentação internacional do uso da água virtual e impactos em nações com diferentes níveis de disponibilidade hídrica. Examina ainda a transformação da água em commodity, suas vantagens e riscos. Ainda, é analisado o tratamento da água virtual pela OMC, explorando interpretações divergentes do GATT. O estudo considera perspectivas legais, econômicas e ambientais, diante da singularidade desse recurso vital. A pesquisa contribui para uma compreensão abrangente das complexidades da gestão e comércio da água virtual.

>> Palavras-chave

Água; Água Virtual; Commodity; OMC.

>> Abstract

This article aims to analyze the economic, legal, social, and environmental implications of international virtual water flows, with a focus on the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) of the World Trade Organization

* Doutorando e Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Defensor Público de Mato Grosso do Sul

**Pós-Doutoranda em Fronteiras e Direitos Humanos pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Doutora e Mestra em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutorado Sanduiche (PDSE/Capes) na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa (FDUL).

***Doutor e Mestre em História pela Universidade de Passo Fundo (PPGH/UPF). MBA em Gestão Estratégica do Agronegócio pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

(WTO). The research centers on the regulation, or lack thereof, of virtual water at the international level by the WTO. Specific objectives include highlighting the nuances of virtual water in the globalized economy, investigating challenges associated with international virtual water flows, and evaluating how the WTO addresses the issue of virtual water. Using deductive reasoning, this study, comprising a descriptive, theoretical, and qualitative literature review, was developed based on documentary sources. Results indicate a connection between the formulation of international virtual water trade agreements and a nation's ability to ensure water access for its population. As a scientific contribution, it is concluded that the WTO should regulate virtual water through a legal framework that balances market logic with the socio-environmental aspects of water availability.

>> Keywords

Virtual water; International water trade; Water regulation; World Trade Organization.

INTRODUÇÃO

Qualquer questão envolvendo o uso da água transcende as fronteiras físicas e políticas, assumindo dimensões econômicas, sociais e ambientais cruciais no contexto internacional. Ao longo das últimas décadas, as discussões sobre a gestão, o comércio e o tratamento da água ganharam proeminência nas agendas globais.

Nessa perspectiva, o tema desta pesquisa é a água virtual. O conceito de água virtual foi criado em 1988 (designado, primeiramente, como *embedded water*) e aprimorado em 1992 (para, propriamente, *virtual water*) por John A. Allan, geógrafo político e estudioso do Oriente Médio no King's College de Londres, a partir de ideias sobre volumes de água embutidos em mercadorias, para ajudar a explicar o motivo pelo qual guerras de água previstas entre as nações áridas do Oriente Médio e Norte da África não ocorreram. Allan observou que Egito, Israel, Jordânia e outros países da região estavam comprando milhões de toneladas de grãos por ano de países ricos em água para complementar sua própria produção de alimentos (ALLAN, 2011).

A água virtual é conhecida, também, como água integrada, invisível, incorporada ou indireta. Neste trabalho, é entendida como a quantidade total de água doce utilizada para a produção de um bem num determinado lugar, bem como a poluição de água decorrente desse processo. Assim, a palavra virtual significa que “o produto não contém a maior parte da água utilizada em sua produção” (ALLAN, 2011, p. 24). Logo, “a água real dos produtos pode ser insignificante em comparação com o conteúdo de água virtual utilizado em seu processo produtivo”, sendo, portanto, necessário um cálculo abrangente, o qual considere todas as etapas da produção (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010, p. 45).

A água virtual acaba sendo comercializada de forma indissociável ao bem, pois faz parte do seu processo produtivo, sendo que uma parcela de sua quantidade passa a ser incorporada pela própria mercadoria, enquanto grande parte é descartada. A água incorporada e a água descartada referem-se ao montante de água virtual, pois representam o volume necessário para a produção. Quando um produto é comercializado internacionalmente, a água virtual que ele contém é transferida para o país importador. Diante das diferentes abordagens possíveis do tema, delimita-se o enfoque da pesquisa à regulamentação da água virtual pela OMC. As exceções do Artigo XX do GATT (General Agreement on Tariffs and Trade ou Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio) são investigadas como um possível caminho para os Estados embasarem restrições comerciais hidrintensivas.

O objetivo geral deste estudo é analisar as implicações econômicas, jurídicas, sociais e ambientais dos fluxos internacionais de água virtual com enfoque no Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT) da Organização Mundial do Comércio (OMC). Justifica-se esta pesquisa, pois há evidências científicas de que os fluxos hídricos globais causam impactos nas dinâmicas produtivas e socioambientais.

Nesse sentido, são os objetivos específicos desta pesquisa: (1) analisar as especificidades da água virtual no contexto da economia globalizada; (2) investigar os desafios associados aos fluxos (inter)nacionais de água virtual, como as desigualdades na disponibilidade e o controle da água; (3) avaliar o tratamento dado à água virtual pela OMC, especialmente pelo GATT.

Perante o exposto, é o problema desta pesquisa: como a Organização Mundial do Comércio (OMC) regulamenta a água virtual perante a sua “comoditização” e os seus fluxos globais?

Para o desenvolvimento deste trabalho, adotou-se o método de abordagem dedutivo, visando a obtenção de conclusões particulares sobre o tema. Como método de procedimento, elaborou-se revisão de literatura qualitativa por meio da técnica monográfica a partir da coleta selecionada de fontes (GIL, 2019). Para a apresentação dos resultados da pesquisa, este trabalho se encontra estruturado em quatro capítulos.

O primeiro capítulo explora o conceito de água virtual e fluxos hídricos virtuais no contexto da economia globalizada.

Já, o segundo capítulo concentra-se nos desafios globais associados aos fluxos de água virtual. À medida que o mundo enfrenta mudanças climáticas e escassez hídrica, o comércio de água virtual emerge como uma alternativa para garantir a segurança hídrica e alimentar. No entanto, essa prática não está isenta de controvérsias. O capítulo explora as implicações socioeconômicas da dependência de água virtual, discute as desigualdades globais na disponibilidade e controle da água e examina como o comércio de água virtual pode afetar a autossuficiência e a soberania de diferentes nações.

Seguindo essa esteira, o terceiro capítulo avalia a possível transformação da água numa commodity, abordando seu tratamento como recurso econômico e os desafios dessa abordagem. Ao mesmo tempo que a comercialização de água virtual busca lidar com problemas de escassez e ineficiência, ela também abre espaço para a exploração comercial por grandes corporações. O capítulo questiona o impacto dessa “comoditização” no comércio internacional de água virtual, bem como verifica a contribuição do Direito diante desse cenário.

Por fim, o último capítulo se aprofunda no tratamento dado a água virtual pela Organização Mundial do Comércio (OMC), já que a inclusão da água na Lista de Tarifas do GATT desencadeou debates intensos sobre sua regulação. Esta seção examina as interpretações divergentes sobre a aplicabilidade do GATT à água e analisa como as exceções do Artigo XX podem ser utilizadas para justificar restrições comerciais. A discussão abrange questões legais, econômicas e ambientais, considerando a vitalidade e a singularidade desse recurso.

1. ÁGUA VIRTUAL E FLUXOS HÍDRICOS VIRTUAIS

Na economia mundial aberta, um país busca exportar bens que sejam produzidos com recursos relativamente abundantes em seu território e importar bens que requeiram recursos que sejam relativamente escassos.

Sob essa perspectiva, Estados onde a água é um recurso escasso tendem a importar bens ou serviços que demandem muita água em seu processo produtivo (bens intensivos em água ou hidroativos) e a exportar bens ou serviços que utilizem menos água em sua produção (bens extensivos em água).

À água presente/necessária no processo produtivo de bens é denominada de água virtual. Esse conceito diz respeito à quantidade de água usada de forma indireta na fabricação de bens e serviços.

Embora possa parecer que apenas a água que utilizamos diretamente em nosso cotidiano, como para beber, tomar banho ou regar jardins, seja a única água consumida, na realidade, uma quantidade substancial de água é empregada na produção de alimentos, vestuário, dispositivos eletrônicos e outros produtos que fazem parte do nosso consumo diário.

Assim, a noção de água virtual se liga umbilicalmente às intrincadas cadeias de fornecimento global de bens e serviços. Ao consumir carne bovina, por exemplo, estamos indiretamente utilizando toda a água empregada ao longo da cadeia de produção. De maneira similar, a fabricação de vestuário, eletrônicos e outros itens também implica o uso de água em diversas etapas do processo de fabricação.

Não é difícil concluir, portanto, que a importação de água virtual tende a aliviar a pressão sobre os recursos hídricos internos de um País (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010). Logo, países com abundância em água possuem maior probabilidade de deterem vantagem comparativa e competitiva no que concerne à sua exportação virtual em relação a países com menor disponibilidade de água doce.

Daí ser possível, por analogia aos fluxos hídricos (físico-ambientais), falar-se também em fluxos hídricos virtuais. Eles podem contribuir para a economia física de água se países com alta disponibilidade hídrica exportarem para países com baixa disponibilidade de água. Por outro lado, quando produtos com uso intensivo hídrico circulam na direção oposta, de países com baixa disponibilidade em água para países com alta disponibilidade, o seu fluxo pode ser considerado injusto e insustentável (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010).

Com efeito, fluxos hídricos virtuais acarretam efeitos indiretos negativos, quando, por exemplo, os custos associados ao uso da água no país exportador (especialmente os relacionados à pegada hídrica azul) não estão incluídos no preço final dos produtos consumidos no país importador. A água não possui valor que corresponda à sua importância social, ambiental, cultural e ecológica, o que reflete na falta de compensação adequada aos países importadores pela perda de água (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010).

A dependência de água virtual gera vulnerabilidades locais, regionais e globais, especialmente no que concerne aos riscos de desabastecimentos graves (o que se tenta mitigar por meio da diversificação de parceiros comerciais). As políticas de segurança hídrica e alimentar passam a considerar até que ponto os países estão propensos à exposição a essas situações de fragilidade e se possuem capacidade de resiliência, incentivando

a autonomia hídrica, tanto na produção de bens essenciais, bem como no respeito à integridade ecológica.

Os fluxos de água virtual geram tanto oportunidades (como fonte de água alternativa economicamente acessível para lugares onde a água doce é um bem relativamente escasso), bem como riscos (enquanto probabilidade de ocorrência de efeitos adversos locais, especialmente antropogênicos, concretos e abstratos) (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010).

Entretanto, nem sempre as oportunidades serão justas (ambientalmente, ecologicamente e hidricamente). Da mesma forma, os riscos possuem incidência desigual entre os grupos sociais e os Estados, sendo mais injustos para alguns do que para outros (que possuam maior capacidade de resiliência). A liberalização comercial é considerada meio para que se aumente a eficiência no uso dos recursos hídricos do planeta, especialmente quando se trata de produtos agrícolas. A atual tendência global, promovida pela Organização Mundial do Comércio (OMC), em sua concepção de globalização econômica hegemônica de free trade, é reduzir as barreiras ao comércio, promover a liberdade comercial internacional e reduzir a interferência dos governos nacionais.

2. A ÁGUA VIRTUAL NO CENÁRIO GLOBAL: CONTEXTUALIZAÇÃO

Os fluxos hídricos virtuais tornam-se mais relevante quanto maior for a quantidade de água utilizada na cadeia produtiva pelo país importador, o que representa para este, conseqüentemente, uma impactante diminuição de suas reservas hídricas em prol do exportador (NEUBERT, 2008). Dessa forma, as externalidades negativas ambientais acabam não sendo internalizadas pelo comprador, o qual socializa os danos ambientais e concentra, para si, os benefícios. Por isso, no século XXI, associa-se “o esgotamento e a contaminação dos recursos hídricos em escala local à estrutura da economia mundial” (HOEKSTRA; CHAPAGAIN, 2010). O Brasil, enquanto um dos mais importantes países exportadores mundiais (já que o principal papel internacional brasileiro hoje é alimentar o mundo), encontra-se inserto nesse contexto.

Pode-se estabelecer, portanto, uma estreita relação entre a gestão da água (especialmente a virtual) e a economia. Nesse sentido, pode-se identificar a interdependência entre o Produto Interno Bruto (PIB) de cada país e o seu consumo de água virtual. Em outras palavras, o cálculo do volume de água virtual de um Estado tende a corresponder à intensidade de suas atividades produtivas.

Em dados mundiais, o Brasil está entre os dez maiores exportadores de água virtual (112 trilhões/litro/ano), atrás dos Estados Unidos (314 trilhões/litro/ano), da China (143 trilhões/litro/ano) e da Índia (125 trilhões/litro/ano). Já, são os maiores importadores de água virtual: Estados Unidos, Alemanha, Japão, Itália, França, Holanda, Reino Unido e China (HOEKSTRA, 2011).

São dois os motivos que fazem com que os países recorram ao comércio internacional para adquirirem produtos que demandam muita água em

seu processo produtivo: a) possuem poucos mananciais em seus territórios; b) possuem boa quantidade de mananciais, porém, consomem muitos produtos de elevada pegada hídrica (geralmente, esse é o caso dos Estados que têm densidade populacional e renda per capita altas, sendo que alguns, inclusive, coincidem nas estatísticas como grandes exportadores e importadores de água virtual – são exemplos, não se configurando como um rol exaustivo, EUA e China)) (HOEKSTRA, 2011). Esse, em linhas gerais, é o cenário do fluxo da água virtual no mundo globalizado do século XXI.

Os recursos hídricos não são distribuídos de forma igual entre os países, o que acarreta uma desvantagem competitiva injusta para os países pobres em água (ou em renda, ou em ambos) no regime de comércio mundial. Da mesma forma que ocorre com o conteúdo de água virtual existente nos produtos, os fluxos de comércio são passíveis de quantificação. Os resultados obtidos, por sua vez, são valorizados moralmente pela literatura acadêmica em razão das preocupações existentes em torno da relação que há entre o comércio e a água. Com a interpretação dos dados, busca-se equilibrar o comércio de água virtual com a escassez hídrica e a produtividade com base na eficiência do uso da água (HOEKSTRA, 2006). Entretanto, faz-se mister levar em consideração que, virtualmente, as transações comerciais inseridas na economia neoclássica e baseadas no livre comércio, sob a perspectiva da justiça, podem ser condenáveis, uma vez que acarretam consequências sociais e ecológicas inaceitáveis, especialmente aos países pobres.

Esse cenário é alarmante, pois o mercado chinês quer consumir proteína e precisa de soja. Os Estados vêem nisso uma grande oportunidade de aumentarem seus PIBs por meio do crescimento da exportações de commodities, mesmo que essa atividade seja degradante ambientalmente (em razão do crescimento da monocultura (e, conseqüentemente, da diminuição da diversidade), da adoção de transgênicos, da utilização de agrotóxicos/fitossanitários (alguns deles, inclusive, de uso já proibido em outros países), desmatamento, entre outros. Para isso, eles buscam oferecer seus recursos aos preços mais competitivos possíveis, sem a internalização das externalidades negativas do processo produtivo ao preço final (que poderiam compensar, em parte, os danos de exposição a um meio ambiente ecologicamente desequilibrado). Logo, “há um desequilíbrio problemático quando uma nação intensifica sua produção agrícola induzida por oportunidades de exportação”. Assim, enquanto o país exportador suporta as consequências ambientais do aumento do uso da água, o país importador evita os impactos ambientais (GAWEL; BERNSEN, 2013, p. 172).

O atual regime de comércio agrícola é dominado por práticas nefastas de comércio de alimentos pelos países industrializados, os quais, além de buscarem abastecer seu mercado interno para a satisfação da dieta alimentar de base protéica que se globalizou, tratam de resguardar, por meio da compra nos mercados futuros, por safras e a longo prazo, a compra de commodities agropecuárias para garantir a sua segurança alimentar (estoque de comida). Além disso, a compra de terras férteis com água, como o que está ocorrendo na África, é outra estratégia dos países desenvolvidos que necessitam da importação de commodities, a fim de estabelecerem autonomia hídrica e buscarem reservas de alimento e de água para o futuro.

No livre comércio, os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, em alguns casos, depararam-se com a colocação de produtos agrícolas – intensivos ou não em água – no mercado mundial com preço de exportação abaixo ao seu valor normal. Essa prática comercial, chamada de dumping, que é ilegal, tem sérias consequências, pois impulsiona as importações a preços baixos e acarreta a redução da produção local, o que coloca em risco os meios de subsistência dos países que ainda não se desenvolveram e cuja economia dependa das exportações. Todos os países, industrializados ou não, devem ser envolvidos por uma política relacionada ao “comércio” da água virtual, considerando que se deve tratar os iguais de uma maneira igual e os desiguais de uma maneira desigual na medida de sua desigualdade. No contexto atual (e não, portanto, no ideal), existem desvantagens em relação aos fluxos de água virtual decorrente de um livre comércio ainda desleal que, ao invés de promover o tão aclamado “desenvolvimento”, acaba por acentuar a desigualdade para satisfazer padrões de consumo e de riqueza desiguais, especialmente pela expropriação de recursos naturais dos menos favorecidos.

O alto consumo de água virtual per capita dos países industrializados do Norte é resultado dos recursos hídricos abundantes desses países, o que se reflete num alto poder de compra e de demanda por produtos de uso intensivo de água. Os países ricos em água costumam exportar água virtual, apesar do risco de esgotarem suas reservas (considerando que necessitam possuir disponibilidade hídrica para os diferentes usos da água que são concorrentes entre si, dando especial atenção ao fato de que, em tese, necessitam resguardar – prioritariamente – o direito humano à água e, conforme a deep ecology, respeitar o direito da própria natureza à água), podendo, dessa forma, ficar dependentes. Da mesma forma, as exportações a preços acessíveis acarretam a dependência dos importadores, especialmente daqueles países que possuam poucos recursos hídricos, e ocasionam impactos locais ao mercado de trabalho se a economia doméstica não for suficientemente diversificada para absorver os trabalhadores rurais que possam a vir ficar desempregados. Por outro lado, países pobres em água necessitam do comércio internacional para terem acesso a bens, especialmente alimentares, que possuam elevada pedaga hídrica, os quais são ofertados, em sua grande maioria, por nações ricas em água. Diante do exposto, é possível verificar que, para aqueles que possuem grande quantidade de água, “um consumo de água acima da média parece ser tão injusto quanto uma estratégia de acumulação” (NEUBERT, 2008, p. 6).

A política comercial, portanto, passa a ser indicada como meio para contribuir para a amenização dos problemas ambientais (convém destacar que não há nada de novidade em relação a isso, sendo a relação comércio-meio ambiente uma “solução” alternativa apontada há anos). A OMC, que tem por escopo regular o comércio, e não o meio ambiente, busca harmonizá-los por intermédio de algumas medidas. Em relação à água virtual, ainda nenhuma norma foi elaborada em âmbito internacional. Cabe ressaltar que alguns Estados adotaram políticas sobre a água virtual internamente (como é o caso da Espanha com enfoque na irrigação).

Os produtos agrícolas constituem uma parte significativa do comércio (inter)nacional de produtos intensivos em água e, por isso, impulsionaram

as discussões sobre água virtual, as quais, nos últimos anos, também passaram a ser objeto de preocupação pelas empresas (as quais, da mesma forma, são altamente impactantes no uso de água) em temas de tecnologia, de reúso, de autonomia, de neutralidade, entre outros, em busca da aliança entre eficiência e sustentabilidade.

Há países áridos e semi-áridos que, de forma injusta ambientalmente, ecologicamente e hidricamente, utilizam quantidades significativas de água para a produção comercial de bens intensivos. A teoria das vantagens comparativas, que rege o comércio internacional, demonstra que “países com escassez de água nem sempre importam água virtual de países ricos em água e podem realmente exportar água virtual para outros países, incluindo países ricos em água”. Nessa perspectiva, “um país que é escasso em água, mas tem uma grande quantidade de terra arável pode ter uma vantagem comparativa na produção agrícola em comparação a um país que é rico em água, mas tem alta densidade populacional e pouca terra arável”. Nesse cenário, o Estado com menor disponibilidade hídrica, mas com outros fatores de produção favoráveis, tende a exportar água virtual, mesmo que em produtos hidroativos (que podem colocar em risco sua segurança interna), a outros que possuam certo conforto hídrico. A tecnologia também pode dar aos países relativamente escassos em água vantagem comparativa na produção de bens com uso intensivo de água (SEEKELL; D’ODORICO; PACE, 2011, p. 2).

A grande problemática relacionada à água virtual é que ela – enquanto matéria-prima – não é considerada produto pela OMC (não sendo regulamentada por ela, portanto). A água virtual é indispensável e insubstituível, bem como encontra-se em falta (em regiões em que a água é naturalmente mal distribuída e possui problemas de governança e de qualidade), em esgotamento (por sua demanda estar sendo maior do que sua capacidade de renovação, pela diminuição quanti-qualitativa de sua oferta, pelo controle corporativo da água, entre outras causas) e está sujeita aos efeitos das mudanças climáticas.

Nesse contexto, discussões sobre um comércio sustentável ou justo de água virtual tem ganhado relevância internacional. Inclusive, ele tem sido objeto de conferências organizadas pela OMC (especialmente pela Divisão de Agricultura e Commodities) diante dos riscos associados à crise da água e do aumento do interesse dos setores privados e públicos em transacionarem bens hidroativos, a fim de que necessidades humanas, principalmente as mais básicas (como é o caso da alimentação), sejam asseguradas em cenários de metamorfose hídrica. Há quem aposte, portanto, que o tema da água será central no marco das negociações da OMC nos próximos anos. Deve-se considerar que o comércio internacional relacionado à água virtual é tido como meio para a solução de problemas relacionados à escassez hídrica; contudo, ao mesmo tempo, como destacado no capítulo anterior, é o promotor deles.

Os riscos de crises de água são, em 2018, a quinta maior preocupação econômica mundial, conforme relatório atualizado e publicado anualmente pelo Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum – WEF). Em 2017 e em 2016, as dimensões quantitativa, qualitativa e corporativa relacionadas às crises da água figuraram na terceira posição. Essa queda de duas

posições no ranking de riscos globais não significa, entretanto, que a situação das águas melhorou, mas sim que outros riscos, os quais também influenciam em sua (in)disponibilidade, agravaram-se e ultrapassaram-na. A probabilidade de crises da água não é somente um risco de curto prazo, mas de longo também, especialmente pelos efeitos das mudanças climáticas sobre si. Os Estados importam-se com a água em razão da necessidade dela para o abastecimento de sua população e para os processos ecossistêmicos, mas, principalmente, em decorrência da sua indispensabilidade para os processos produtivos, especialmente para o cultivo de alimentos, criação de animais e geração de energia (fluxo água-energia-alimento).

3. A “COMODITIZAÇÃO” DA ÁGUA EM ÂMBITO INTERNACIONAL

Desde 1992, na Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente, realizada em Dublin (Irlanda), e da adoção de sua Declaração, em âmbito internacional, especialmente no que concerne às discussões sobre política de desenvolvimento, passou a preponderar o entendimento de que o uso eficiente e sustentável da água só pode ser alcançado por meio de sua valorização econômica. A compreensão internacional de que a água é, também, um recurso natural dotado de valor econômico foi incorporada como fundamento pelas legislações nacionais que tratam da política de recursos hídricos de diversos países – entre eles, pela brasileira (nos termos do artigo 1º, inciso II, da Lei n.º 9.433/97). A Visão Mundial da Água, documento publicado pelo Conselho Mundial da Água em 2000, dispôs que a água deve ser tratada como um bem econômico e introduziu a ideia de criação de um preço de custo total dos serviços de água para todos os usos humanos (WORLD WATER VISION, 2000).

Convém destacar, entretanto, que, ainda no início dos anos 2000, “a aplicação dos preços da água diminuiu devido a uma resistência social a ela em muitos países e por falta de capacidade dos governos para implementarem adequadamente as estruturas de tarifação da água” (RIOS et al., 2018). O objetivo de tratar a água como um recurso natural e econômico foi buscar o enfrentamento de problemas de escassez, de ineficiência e de insustentabilidade em seu uso e consumo. Entretanto, por outro lado, isso fez com que grandes corporações multinacionais passassem a se interessar pela água enquanto uma “mercadoria” rentável para negócios.

A água, assim, está caminhando para se tornar uma commodity sujeita às regras de preços, dos mercados e do comércio internacional. Nesse contexto, convém pensar criticamente: Qual será o impacto, diante das mudanças climáticas, dos acordos comerciais internacionais sobre o comércio de água virtual? É justo o comércio de bens hidroativos restringir ou inibir a capacidade de países importadores de assegurarem a plena realização dos seus direitos humano e da natureza à água? Qual é a contribuição do Direito perante esse cenário?

As instituições financeiras e comerciais internacionais têm desempenhado papel relevante no cenário de “comoditização” da água ao colocarem pressão crescente nos países em desenvolvimento para que eles adotem

programas de reestruturação baseados em abordagem de mercado privado para a água. Convém destacar que o Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços (General Agreement on Trade in Services - GATS), apesar de não tratar diretamente da água virtual (assim como não há previsão expressa dela no Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio - General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) e nos demais Anexos e Acordos da OMC), abarca a privatização dos serviços de água.

Diferente dos serviços de fornecimento de água e de saneamento regulados pela OMC, tem havido relativamente pouca atenção ao comércio internacional, direto e indireto, de água. Os serviços de abastecimento de água e de saneamento (que envolvem captação, tratamento e distribuição/descarte) relacionam-se com a água virtual porque a água enviada por meio de suas tubulações às empresas ou à agropecuária (se houver acesso à rede) são utilizadas em processos produtivos e, ainda, podem retornar para a bacia hidrográfica de onde foi retirada na forma de água virtual. Inclusive, a partir de 2014, com base na ISO 14046, os sistemas de abastecimento possuem a facultatividade de serem certificados quanto à sua pegada hídrica, o que significa que, internacionalmente, reconhece-se a relação entre os serviços de água locais e a água virtual.

O aceleração do envolvimento do setor privado na gestão, no controle e na prestação dos serviços de água, bem como o aumento de seu interesse sobre os lucros vultosos e crescentes nas transações de água enquanto produto e, também, em sua forma virtual (como insumo) em bens intensivos em água, tornaram a água um recurso natural e econômico doméstico e global. As transferências diretas de água podem ocorrer dentro de um mesmo Estado ou entre Estados próximos por meio, por exemplo, de dutos, de transferências por canais entre bacias hidrográficas ou pela interligação de rios. Já, os fluxos de água virtual podem ocorrer não somente dentro de um país, mas, principalmente, entre diferentes nações distantes.

Nesse cenário, o comércio e os fluxos internacionais de água podem acarretar conflitos entre as normas de liberalização do comércio internacional e as políticas ambientais domésticas. A autorregulação, a falta de harmonia e de uniformização (legislativa e interpretativa) entre o free trade e as leis nacionais levam as partes a procurarem a arbitragem, o mecanismo de soluções de controvérsias da OMC (Dispute Settlement Understanding (DSU), bem como outros meios, para que se chegue a um entendimento sobre as divergências e para que se assegure a estabilidade da economia global (GUALTIERI, 2008).

As formas mais comuns de comercialização internacional de forma direta de água ocorrem após a sua remoção do estado natural para engarrafamento ou para a sua transformação em outras bebidas envasadas (refrigerantes, sucos etc.) e por meio de bulk water (que se refere a uma grande quantidade de água que é comercializada para abastecimento através de transporte por caminhões, por navios ou por tubulações) (GUALTIERI, 2008). Para a OMC, na produção de um bem utiliza-se recurso. Em outras palavras, a formulação de um bem “requer um grau de trabalho humano a ser aplicado ao recurso, a fim de privá-lo do seu estado natural”. Assim, a água, enquanto recurso, necessita passar por um processo de transforma-

ção para configurar-se com um bem. Pela leitura do GATT, percebe-se que as palavras bem, produtos e mercadorias são intercambiáveis e tratadas como sinônimas (TURRINI, 2015).

A água engarrafada e outras bebidas que a contém, as quais são o principal segmento de comercialização direta de água entre os Estados, são consideradas commodities. Todavia, entende-se que, apesar de esse não ser o entendimento da OMC, nas transações de bebidas que envolvam envasamento, há também fluxo indireto de água virtual em razão, por exemplo, da embalagem para seu acondicionamento e do combustível para seu transporte. A água engarrafada (especialmente quando se trata da água mineral, a qual é considerada, pela legislação de vários países do mundo – sendo o Brasil um deles – como minério) é um dos grandes problemas do Antropoceno por seus impactos ambientais que refletem no clima.

4. O POLÊMICO TRATAMENTO DA ÁGUA PELA OMC SOB O ENFOQUE DO GENERAL AGREEMENT ON TARIFFS AND TRADE (GATT)

A inclusão da água na Lista de Tarifas do GATT é frequentemente citada como evidência de sua aplicabilidade a todas as formas de água. Convém destacar que os bens são identificados para fins tarifários no GATT pelo Sistema Harmonizado de Descrição e Codificação de Mercadorias (HS) desenvolvido pela Organização Mundial de Aduanas (WCO). O tarifário 2201.90.0000 trata das “águas, incluídas as águas minerais naturais ou artificiais e as águas gaseificadas, adicionadas de açúcar ou de outros edulcorantes ou aromatizadas e outras bebidas não alcoólicas, exceto sucos de frutas ou de produtos hortícolas, da posição 20.09; [...] gelo e neve”. A nota explicativa “A” acrescenta ao tarifário referido as “águas comuns de todos os tipos (que não sejam a água do mar)”. A interpretação de que a água é um bem por estar incluída no Cronograma Tarifário tem sido contestada com base em que “o seu objetivo não é fornecer uma definição dos produtos abrangidos pelo GATT/OMC, mas sim determinar que, quando a água é classificada como um bem, ela se enquadra em uma posição tarifária específica”. A existência de um número SH para a água simplesmente indica que existe base, que não é vinculativa, para o processamento das remessas comerciais de água doce pelas organizações alfandegárias nacionais (GUALTIERI, 2008, p. 5).

Devido à sua indispensabilidade, há grupos que defendem que se deve excluir a água do escopo do GATT e da OMC. Ao estar sujeita às regras do comércio internacional, perde-se o controle sobre a água, especialmente quando, entre os envolvidos, figurar países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Nessa lógica, necessita-se distinguir “a água de outros recursos naturais comercializáveis, como da madeira ou dos combustíveis fósseis, que não são vitais e únicos”. A água é um recurso natural renovável, mas exaurível. De outro ponto de vista, determinar a aplicabilidade das regras do comércio internacional à água possibilita que os países exportadores de água limitem ou proíbam a exportação de seus recursos hídricos e que os países importadores de água apresentem reivindicação no âmbito

do Órgão de Solução de Controvérsias (DSB) da OMC contra medidas comerciais restritivas que sejam aplicadas pelo país exportador (GUALTIERI, 2008, p. 5-6).

O principal objetivo da OMC é a liberalização do comércio internacional por meio da eliminação das restrições comerciais. Os seus principais fundamentos e obrigações estão expressos nos artigos I, III e XI do GATT (General Agreement on Tariffs and Trade). O Artigo I, que dispõe sobre o princípio do Tratamento Geral de Nação Mais Favorecida (General Most-Favoured-Nation Treatment) determina, em linhas gerais, que todos os Estados membros da OMC devem ser tratados em paridade e que devem conceder igual tratamento a produtos similares de todos os outros membros. Em relação ao comércio de água (direta e virtual), a aplicação desse princípio significa “que os países são impedidos de discriminar entre importadores e exportadores”. Por sua vez, o Artigo III estabelece o princípio do tratamento nacional no tocante a tributação e regulamentação internas (National Treatment on Internal Taxation and Regulation), que implica que os bens estrangeiros, uma vez que tenham entrado no mercado interno, não devem receber um tratamento menos favorável do que o conferido aos nacionais (ou seja, deve haver igualdade de tratamento entre os bens internacionais e os domésticos). Ainda, os Estados Partes não podem discriminar as importações com base em suas práticas de consumo ou produção. Esta disposição é “relevante no caso de Estados que objetivem restringir as importações de água virtual, por exemplo, por motivos ambientais” (GUALTIERI, 2008, p. 6).

O Artigo XI, que se refere ao princípio da Eliminação Geral de Restrições Quantitativas (General Elimination of Quantitative Restrictions), em seu parágrafo 1, proíbe medidas que não sejam impostos, taxas ou outros encargos, prevendo que os Estados devem reduzir gradualmente as suas tarifas sobre importações e exportações de bens. Sob essa perspectiva, deve-se atentar à possibilidade de que o controle ou a proibição de exportação de água virtual para fins de conservação ecológica pode vir a ser contestado como forma de protecionismo, salvo se justificado sob uma das exceções, de razões sociais e ambientais, do GATT (que são encontradas, entre outras, pois opta-se por apresentar aquelas que se relacionam com a temática da água, nos artigos XI, parágrafo 2 (a) e XX, alíneas b e g) (GUALTIERI, 2008).

A exceção do artigo XI, parágrafo 2, alínea a, correlaciona-se com proibições ou restrições temporárias aplicadas a terceiros para prevenir ou para aliviar a escassez crítica de alimentos ou de outros produtos essenciais à parte contratante exportadora, sendo que, nos termos da Parte VI, do artigo 12, do Acordo sobre Agricultura (Agreement on Agriculture) do Anexo 1A do Acordo que estabelece a OMC, necessita-se considerar os efeitos que tal proibição ou restrição acarretará à segurança alimentar dos Estados importadores.

Como a água é recurso essencial e, também, relaciona-se à prevenção e ao alívio da escassez de alimentos, com base no artigo acima, poder-se-ia permitir o controle ou a proibição temporária de sua exportação. Ainda, os exportadores seriam obrigados a balancearem seus próprios interesses de segurança alimentar com os dos Estados importadores se aplicarem res-

trição à exportação à água virtual enquanto produto essencial e alimentar. Convém ressaltar que essa exceção não teria sua aplicabilidade extensível “a situações em que os Estados buscam banir as exportações de água por motivos ambientais, o que, de fato, parece ser um dos cenários mais prováveis para as decisões políticas restringirem a exportação de recursos hídricos domésticos” (GUALTIERI, 2008, p. 7-8).

Os Estados, ainda, têm a possibilidade de derogarem as obrigações do GATT para a proteção de certos interesses específicos. Trata-se do artigo XX, que é nominado como exceções gerais (general exceptions) às obrigações que incumbem aos Estados membros no âmbito da OMC. Assim, caso medidas restritivas ou proibitivas aplicadas às exportações de água virtual sejam consideradas como violadoras do artigo XI, parágrafo 2 (a), o Artigo XX poderia ser invocado para justificá-las.

Segundo o artigo XX do GATT, não se pode impedir a adoção ou a aplicação por qualquer parte contratante de medidas necessárias para a proteção da vida ou da saúde humana, animal ou vegetal (alínea b) e para a conservação dos recursos naturais esgotáveis, desde que essas medidas sejam aplicadas em conjugação com as restrições à produção e ao consumo interno (alínea g). No que concerne à alínea b, o Estado deve usar, entre todas as medidas disponíveis, aquela que é a menos restritiva ao comércio e a mais necessária (sendo que esta é compreendida como os interesses ou os valores comuns vitais e importantes) para a proteção dos seus objetos. No que tange à alínea g, as medidas não podem ser adotadas por motivos protecionistas, devendo relacionar-se com a conservação do recurso (GUALTIERI, 2008).

Não existe nenhum precedente legal a respeito da aplicação das exceções do Artigo XX ao comércio de água. Argumenta-se que, em relação à alínea b, “as restrições à exportação de recursos hídricos domésticos poderiam ser justificadas sob esta cláusula se a escassez de água resultante representar uma ameaça à biodiversidade, aos ecossistemas, aos habitats naturais, ou se levar à escassez de água para consumo ou fins agrícolas”. A restrição ao comércio de água deve ser necessária, isto é, destinada a proteger interesses ou valores comuns relacionados à sua indispensabilidade perante seu esgotamento no Antropoceno (GUALTIERI, 2008, p. 7-8).

Já, para a aplicação da alínea g, a água deve se constituir num recurso natural em escassez. Entretanto, “não há indicação no GATT de que a água possa ser considerada um recurso natural esgotável”. No caso *Shrimp-Turtle* (1998), o Corpo de Apelação (Appellate Body) do Órgão de Solução de Controvérsias (Dispute Settlement Body (DSB)) aplicou, de acordo com a perspectiva da sustentabilidade (incorporada no preâmbulo do Acordo da OMC), passou a considerar como recursos biológicos renováveis o atum, o salmão, os golfinhos, as tartarugas marinhas (que são listadas na CITES como espécies ameaçadas de extinção), entre outros. Até o mesmo o ar limpo foi declarado pelo DSB como um recurso natural esgotável, já que pode ser poluído.

Logo, há abertura para que se reconheça a água como esgotável (o que possibilita a aplicação da exceção), uma vez que há reservas de água que não estão sendo reabastecidas de forma igual ou superior às suas retiradas

ou extrações ou que estão sendo poluídas. Assim, “desde que as medidas restritivas de exportação façam parte das políticas de conservação de um Estado destinadas à proteção dos recursos hídricos nacionais, as restrições à exportação de fluxos de água esgotáveis podem ser abrangidas pela categoria de recursos naturais não renováveis para isenção nos termos do parágrafo g”. Por fim, as medidas devem ser efetivadas em conjunto com as restrições à produção e ao consumo domésticos, ou seja, “o Estado exportador também tem que restringir o seu consumo doméstico de água para fins de conservação, a fim de satisfazer as condições do parágrafo g” (GUALTIERI, 2008, p. 8-9).

Visando a coerência sistemática e a interação do Direito Internacional com o Direito Comercial, Vieira (2013, p. 253) entende que:

[...] o GATT, no Art. XX, alíneas ‘b’ e ‘g’ (“medidas necessárias à proteção da vida e da saúde humana, animal e vegetal” e “medidas relacionadas a recursos naturais exauríveis”) pode ser usado para reclamar o direito humano à água.

Além de cumprir as condições estabelecidas no Artigo XX, alíneas b e g, a exceção geral também deve observar o caput do Artigo XX, que proíbe, com base no princípio da boa-fé, o uso de restrições comerciais quando estas resultarem em discriminação injustificável entre os Estados ou acarretarem restrição disfarçada ao comércio. A interpretação do caput envolve o equilíbrio entre os direitos e as obrigações do membro que invoca a exceção com base no artigo XX e os do outro membro, de modo que não se anule ou se prejudique o próximo. Deve-se proceder à análise de cada caso em concreto para que seja avaliado se as medidas restritivas comerciais de água estão ou não em conformidade com o caput do Artigo XX.

Diante do exposto, apesar de ser complexo, um Estado pode tentar proibir as exportações de água, como parte da sua política nacional, com base nas exceções acima apresentadas, devendo-se atentar que elas devem ser implementadas de maneira não discriminatória e que não podem constituir uma restrição disfarçada ao comércio (GUALTIERI, 2008). Também, nesse sentido:

se um país, por razões ambientais, desejar impor uma restrição à importação de água in bulk ou de qualquer produto rico em água virtual, esbarraria nas interpretações dos Painéis e do Órgão de Apelação da OMC de que um produto não pode ser distinguido pela maneira como foi produzido, se isso não influenciar nas suas qualidades finais [...] (VIEIRA, 2013, p. 252).

Os fluxos de água virtual, que se impulsionaram na transição do século XX para o XXI, diante da metamorfose do clima e dos seus reflexos sobre o ciclo hidrológico, são considerados como meios alternativos, diante das crises e das catástrofes de água que são previstas, de promoção de segurança hídrica e alimentar aos Estados. Contudo, deve-se atentar ao fato de que transações hídricas virtuais já acarretaram (e continuam a ocasionar) diversos desequilíbrios locais na disponibilidade e no controle da água. Ao mesmo tempo que a água virtual é indispensável para países áridos, a fim de que possam economizar água na produção de bens hidroativos,

ela causa perdas ao exportador (especialmente se esse possuir relativa indisponibilidade hídrica), pois sempre há o risco de exploração excessiva. Ainda, quando um país opta pela importação de água virtual para aliviar seus problemas hídricos, ele necessita desenvolver alternativas para sua autossuficiência em termos de cultivo de alimentos, de empregos, entre outros, pois trabalhadores, com destaque para agricultores, podem ser afetados indevidamente e, ainda, há o risco de dependência econômica internacional.

>> Conclusão

A análise detalhada dos fluxos de água virtual revela não apenas os benefícios potenciais, como a otimização do uso de recursos hídricos escassos e a diversificação de fontes de água, mas também os riscos inerentes, incluindo desigualdades na distribuição de impactos e o possível desacoplamento dos custos ambientais da equação econômica. O desafio reside em encontrar um equilíbrio entre a liberalização comercial impulsionada por instituições internacionais e a necessidade de salvaguardar os recursos hídricos e a segurança alimentar em um mundo cada vez mais interconectado. A conscientização sobre a pegada hídrica dos produtos e a incorporação de valores ambientais e sociais nos fluxos comerciais podem ser essenciais para direcionar as decisões políticas e econômicas em direção a um uso mais sustentável e equitativo dos recursos hídricos virtuais.

À medida que a água virtual e os fluxos hídricos virtuais ganham destaque no cenário global, torna-se inegável a necessidade de uma abordagem abrangente que incorpore considerações ambientais e sociais nas práticas comerciais. A interdependência entre economia e recursos hídricos exige uma reavaliação das estratégias de comércio internacional, considerando não apenas os ganhos econômicos, mas também os riscos e as desigualdades associadas. A busca incessante pela eficiência e pela maximização dos lucros não pode ser desvinculada da preservação dos ecossistemas hídricos e do direito de acesso à água.

A atual dinâmica de exportação de água virtual de países com recursos hídricos abundantes para aqueles com escassez traz consigo não apenas benefícios econômicos, mas também uma série de desafios e dilemas éticos. A externalização dos impactos ambientais e a desigual distribuição de riscos entre nações podem agravar as disparidades globais e minar esforços em prol da sustentabilidade. A compreensão dos fluxos hídricos virtuais como um fenômeno global demanda a implementação de políticas e regulamentações que considerem a dimensão da água virtual no comércio internacional, valorizando os aspectos socioambientais e garantindo uma repartição mais equitativa dos ônus e benefícios.

A gestão adequada da água virtual não pode ser vista de maneira isolada, mas sim como parte integrante de um sistema complexo que envolve a conservação dos recursos hídricos, a segurança alimentar, a equidade econômica e a resiliência ambiental. A busca por soluções sustentáveis requer uma abordagem colaborativa que envolva governos, organizações internacionais, setor privado e sociedade civil. A água, elemento vital para

a sobrevivência de todos os seres humanos e ecossistemas do planeta, demanda uma reflexão profunda sobre como conciliar as dinâmicas do comércio global com a responsabilidade compartilhada de preservar e gerenciar esse recurso precioso para as gerações presentes e futuras.

A “comoditização” da água, transformando-a em um bem sujeito às forças do mercado internacional, levanta questões críticas sobre a interseção entre economia, recursos naturais e direitos fundamentais. O desafio de conciliar a gestão eficiente e sustentável da água com a busca por lucros em transações comerciais levanta dilemas éticos e práticos. A privatização dos serviços de água e os crescentes interesses das corporações multinacionais no comércio de água, tanto física quanto virtual, demandam um exame cuidadoso das implicações para a justiça social e ambiental.

A relação entre acordos comerciais internacionais e o comércio de água virtual exige uma avaliação profunda dos impactos das políticas comerciais nas dinâmicas de escassez hídrica e na capacidade dos países importadores de garantirem direitos básicos, como o acesso à água. O Direito desempenha um papel crucial nesse cenário, tendo que lidar com as complexidades das regulamentações comerciais e os princípios de justiça socioambiental. O enfrentamento dos desafios trazidos pela “comoditização” da água exige uma abordagem multidisciplinar, envolvendo não apenas a esfera jurídica, mas também a econômica, ambiental e social.

No contexto das instituições financeiras e comerciais internacionais, que influenciam cada vez mais as políticas relacionadas à água, é fundamental promover uma análise crítica das implicações dessas influências na soberania dos países sobre seus recursos hídricos. A busca por lucros e o direito ao acesso à água muitas vezes entram em conflito, expondo tensões entre interesses corporativos e direitos humanos. Nesse sentido, o papel regulador do Direito se torna essencial para encontrar equilíbrio e assegurar que os benefícios econômicos do comércio não comprometam a sustentabilidade e a equidade.

A gestão dos fluxos internacionais de água, tanto física quanto virtual, deve ser pautada por princípios de responsabilidade compartilhada e solidariedade, levando em consideração não apenas os ganhos econômicos, mas também os impactos ambientais e sociais. O desafio é encontrar uma harmonia entre a lógica do mercado e as demandas por justiça ambiental, construindo um futuro em que a água seja um bem universal, acessível e protegido para as gerações presentes e futuras.

A questão do tratamento da água pela OMC sob o enfoque do GATT envolve uma série de desafios jurídicos, comerciais e socioambientais. A inclusão da água na Lista de Tarifas do GATT não implica necessariamente que ela seja tratada como uma commodity comum. A interpretação das disposições do GATT em relação à água é complexa e envolve debates sobre se a água é um recurso esgotável e se suas restrições comerciais podem ser justificadas sob as exceções do Artigo XX.

A polêmica em torno do tratamento da água pela OMC está intrinsecamente ligada à sua natureza vital e única. A discussão sobre excluir a água do escopo do GATT reflete a preocupação de que a sua regulação pelo comércio internacional possa levar à perda de controle sobre esse recur-

so, especialmente nos países em desenvolvimento. A indispensabilidade da água para a vida e a sua relevância em questões de saúde, ambiente e segurança alimentar torna sua regulação sob o GATT um assunto delicado e sensível.

As exceções do Artigo XX do GATT oferecem um possível caminho para justificar medidas restritivas ou proibitivas relacionadas ao comércio de água, tanto física quanto virtual. A aplicabilidade dessas exceções depende da demonstração de que tais medidas são necessárias para proteger a vida, a saúde humana, animal ou vegetal, ou para a conservação dos recursos naturais esgotáveis. No entanto, essas exceções também devem ser analisadas à luz do princípio da boa-fé e da não discriminação entre Estados membros.

A expansão do comércio de água virtual, embora possa ser vista como uma estratégia para enfrentar a escassez hídrica em diferentes regiões, também apresenta desafios significativos. A dependência excessiva de água virtual pode criar vulnerabilidades econômicas e de segurança para os países importadores, especialmente se eles não desenvolverem alternativas para garantir a autossuficiência em termos de alimentos e recursos hídricos. Além disso, as transações de água virtual podem resultar em desequilíbrios globais na disponibilidade e no controle da água.

Em última análise, a discussão sobre o tratamento da água pela OMC sob o GATT requer uma análise cuidadosa das complexidades envolvidas. É necessário encontrar um equilíbrio entre a regulação comercial e a proteção dos direitos humanos fundamentais à água e à saúde, bem como a preservação dos recursos naturais. Diante dos desafios da crescente demanda por água e das mudanças climáticas, a abordagem deve ser multidisciplinar e considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais para garantir um futuro sustentável para as gerações presentes e futuras.

>> Referências

ALLAN, Tony. *Virtual Water: tackling the threat to our planet's most precious resource*. New York: L.B. Tauris, 2011.

GAWEL, Erik; BERNSEN, Kristina. What is wrong with virtual water trading? On the limitations of the virtual water concept. *Environment And Planning C: Government and Policy*, [s.l.], v. 31, n. 1, p.168-181, 2013. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1068/c11168>.

GIL, Carlos Antonio. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GUALTIERI, Alix Gowlland. *Legal implications of trade in 'real' and 'virtual' water resources*. Geneva: International Environmental Law Research Centre, 2008.

HOEKSTRA, Arjen Y.; CHAPAGAIN, Ashok K. *Globalización del agua: Compartir los recursos de agua dulce del planeta*. Madrid: Marcial Pons, 2010.

NEUBERT, S. *Strategig virtual water trade - a critical analysis of the debate*. In: SCHEUMANN, S.; NEUBERT, S.; KIPPING, M (Orgs.). *Water politics and development cooperation: local power plays and global governance*. Bochum: Springer, 2008.

RIOS, Paula Cecilia Soto et al. Explaining Water Pricing through a Water Security Lens. *Water*, Basel, v. 1173, n. 10(9), p.01-12, set. 2018.

SEEKELL, D. A.; D'ODORICO, P.; PACE, M. L. Virtual water transfers unlikely to redress inequality in global water use. *Environmental Research Letters*, [s.l.], v. 6, n. 2, p.01-06, 1 abr. 2011. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/6/2/024017>.

TURRINI, Paolo. 2014. Water-repellent Law? Why legal studies should be brought into the virtual water debate. Disponível em: <http://adsabs.harvard.edu/abs/2014EGUGA..1613749T>. Acesso em: 8 ago. 2023.

VIEIRA, Andréia Costa. O diálogo sustentável entre o Direito do Comércio Internacional e o direito à água. 2013. 308 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

WORLD ECONOMIC FORUM. *Global Risk Report*. Ed. 13. Genebra: World Economic Forum, 2018. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf. Acesso em: 8 ago. 2023.



