XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA - CE

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL II

ALEXANDRE FERREIRA DE ASSUMPÇÃO ALVES

LITON LANES PILAU SOBRINHO

ROGERIO BORBA

Copyright © 2023 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP – Pernambuco

D597

Direito, economia e desenvolvimento econômico sustentável II [Recurso eletrônico on-line] Organização CONPEDI

Coordenadores: Alexandre Ferreira de Assumpção Alves; Liton Lanes Pilau Sobrinho; Rogerio Borba. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-811-0
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Saúde: Acesso à justiça, Solução de litígios e Desenvolvimento

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito e Economia. 3. Desenvolvimento econômico sustentável. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3; 2023; Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA - CE

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL II

Apresentação

O Grupo de Trabalho DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL II reuniu no Centro Universitário Christus, em Fortaleza, Ceará, professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação para a apresentação oral dos quinze artigos selecionados após a regular submissão, seguida de debates e comentários dos coordenadores a cada bloco de cinco artigos.

Em que pese a multiplicidade de temas e delineamentos dos artigos, ficou nítido a coesão destes em torno dos direitos fundamentais e sua relação com o desenvolvimento econômico. O direito fundamental e difuso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, insculpido no caput do artigo 225 da Constituição e seu desdobramento no inciso VII em relação à proteção à fauna contra práticas que submetam os animais à crueldade, foi a tônica do artigo "A exploração empresarial das vaquejadas e a constituição federal brasileira: inconstitucionalidade e efeito backlash". A proteção da flora foi enfatizada no artigo "Sustentabilidade no Campo: o impacto do uso de agrotóxicos e a pegada hídrica". A validade da aplicação da Teoria da Análise Econômica do Direito no âmbito de políticas públicas e sob a ótica da sustentabilidade ambiental e responsabilidade empresarial foi o escopo para a elaboração do artigo "Políticas públicas sob a ótica da análise econômica do direito e da sustentabilidade". A prospecção de quais são os reflexos dos modelos econômicos incorporados pela Constituição brasileira de 1988 ao longo dos anos é o cerne do artigo "O Papel do Estado na Ordem Econômica: uma análise fundamentada no modelo econômico da Constituição brasileira de 1988".

As energias renováveis e o uso sustentável da propriedade foram exploradas pelos artigos "O aprofundamento da dependência econômica do Brasil em função do monopólio gerado pela propriedade intelectual com a renda do conhecimento na expansão das energias renováveis", "Novas fontes de energia limpa e políticas públicas", "Descarbonização e energia renovável: a Tesla Power Plant no contexto da política ambiental e os green bonds", "O Distrito Agropecuário da Suframa: a concessão do direito real de uso, regularização fundiária, proteção ambiental e desenvolvimento regional no Estado do Amazonas" e "Contribuições da economia comportamental para o ODS 6 e a gestão dos resíduos sólidos na região metropolitana de Belém".

Ainda em torno dos direitos fundamentais de cunho difuso, porém com foco no acesso à justiça e defesa do consumidor, foram apresentados no GT os artigos “A duração razoável do processo e os instrumentos adequados de resolução de conflitos na efetivação da tutela jurisdicional satisfatória”, “Juizados especiais cíveis, online dispute resolution e as relações de consumo na era da justiça digital” e “Right to Repair: o direito ao reparo e o direito do consumidor comparado no Brasil e nos Estados Unidos”.

Por fim, os direitos individuais e de personalidade foram o tema central dos artigos “Portaria Ministerial nº 75/2012: conflito entre a indisponibilidade do interesse público e a busca por um mecanismo de cobrança menos gravoso ao erário e os direitos da personalidade”, “O humanismo nas decisões do STJ e o combate a violência doméstica, familiar e de gênero à luz da jurisprudência acerca da estrutura empresarial” e “Convergência de valores humanistas na aposentadoria de servidores públicos e o desenvolvimento social”.

Os Professores Doutores Alexandre Ferreira de Assumpção Alves, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Liton Lanes Pilau Sobrinho, da Universidade de Passo Fundo, e Rogerio Borba, do Centro Universitário FACVEST parabenizam os autores pela participação no evento, exposição oral dos artigos e pelos debates profícuos que foram realizados, agradecem a honraria do convite da Direção do CONPEDI para atuar na coordenação do GT DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL II e às equipes de colaboradores do CONPEDI e do UNICHRISTUS, que de forma contínua e incansável abrilhantaram e contribuíram para o êxito do XXX Congresso Nacional do CONPEDI. A todos vocês nosso MUITO OBRIGADO!

SUSTENTABILIDADE NO CAMPO: O IMPACTO DO USO DE AGROTÓXICOS E A PEGADA HÍDRICA

SUSTAINABILITY IN THE FIELD: THE IMPACT OF THE USE OF PESTICIDES AND WATER FOOTPRINT IN EXPORT COMMODITIES

Erica Valente Lopes [1]

Resumo

A Terra poderia se chamar planeta Água devido sua abundância hídrica. A esse fato pode-se construir a equivocada ideia de que se tem bastante desse bem para os seres vivos. Contudo, há de se evidenciar que somente 2,5% deste total é composto de água potável, sendo a restante salobra. Ou seja, observa-se uma série de limitações, tanto em termos de governança global como local, quanto a efetiva proteção da saúde dos ecossistemas hídricos aos seres humanos e não humanos. Os Órgãos Internacionais, os Estados, as empresas, os especialistas e a sociedade civil possuem papel primordial em alargar o campo de conhecimento e efetivação do manejo ambiental sustentável. Para tanto, necessita-se da reformulação da gestão ecológica em desenvolvimento, de modo a incutir o entendimento de que as normas ambientais existentes precisam ser reguladas e reconhecidas no platô cogente internacional, a fim de facilitar a consolidação dos objetivos 6 (água potável e saneamento), 14 (vida na água) e 17 (parcerias e meios de implementação) da Agenda 2030 das Nações Unidas. Visando resguardar o Direito Humano à Água, o artigo objetiva analisar os impactos hídricos ocasionados pelo uso de agrotóxicos e pela não quantização da pegada em culturas de exportação. Para tanto, o estudo científico utilizou metodologia de fonte documental, bibliográfica, no fito de desenvolver pesquisa qualitativa de cunho indutivo no que tange a falta que quantização monetária da pegada hídrica no valor de exportação de alimentos à exportação.

Palavras-chave: Direito à água, Agrotóxicos, Contaminação, Água virtual, Culturas de exportação

Abstract/Resumen/Résumé

Earth could be called Planet Water due to its abundance of water. This fact can lead to the mistaken idea that there is enough of this good for living beings. However, it should be noted that only 2.5% of this total is made up of drinking water, the remainder being brackish. In other words, a series of limitations are observed, both in terms of global and local governance, as well as the effective protection of the health of water ecosystems for human and non-human beings. International bodies, states, companies, experts and civil society play a key role in expanding the field of knowledge and implementing sustainable environmental management. To this end, it is necessary to reformulate the ecological management in

[1] Advogada e Professora Universitária. Doutoranda em Direito na Universidade Federal do Ceará. Mestre em Direito Constitucional pela UNIFOR. Integrante GEDAI/UFC – Direito Internacional do Meio Ambiente. Bolsista CAPES.

development, in order to instill the understanding that existing environmental standards need to be regulated and recognized in the international cogent plateau, in order to facilitate the consolidation of objectives 6 (drinking water and sanitation), 14 (life in water) and 17 (partnerships and means of implementation) of the United Nations 2030 Agenda. Aiming to protect the Human Right to Water, the article aims to analyze the water impacts caused by the use of pesticides and the non-quantization of the footprint in export crops. To this end, the scientific study used documentary and bibliographic source methodology, in order to develop qualitative research of an inductive nature regarding the lack of monetary quantization of the water footprint of export commodities.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Right to water, Pesticides, Contamination, Virtual water, Export commodities

INTRODUÇÃO

A agricultura, desde as primeiras civilizações, uniu o homem em sociedade para subsistência de sua alimentação. Em grande parte, este cultivo era realizado perto de onde se pudesse extrair água ou em várzeas de rios, aproveitando-se as épocas de cheias. Nota-se que, na realidade, as populações humanas agrupavam-se em regiões com suporte hídrico, dada a sua essencialidade no consumo próprio e na irrigação.

Entretanto, no decorrer dos anos, a civilização humana passou a se industrializar e, com a Revolução Industrial do século XIX, provocou um grande êxodo do campo para as cidades. Esse processo trouxe aglomerações humanas em menores espaços, ocasionando problemas sanitaristas, como de água servida despejada diretamente em rios sem tratamento. Isso fez com que, no decorrer dos anos, rios antes saudáveis, passassem a estar poluídos.

O homem é o único ser humano que poluiu o bem que lhe garante vida. Com a poluição das águas, o ecossistema marinho desequilibra-se, a irrigação prejudica-se e a sede instaura-se. Mesmo com a poluição dos mananciais em idos de 1800, a 3ª revolução industrial e a modernização do campo redimensionaram os problemas já existentes.

Esse movimento foi impulsionado pelo que ficou conhecido como Revolução Verde, a qual, à primeira vista, pode ser confundida como benéfica à natureza. Contudo, o que se analisa no presente estudo são os efeitos colaterais dessa inovação no âmbito rural. A modernização trouxe máquinas para aumentar a produtividade, mas também incentivou o uso crescente de agrotóxicos.

Esses insumos continuam sendo vendidos, sem a educação ambiental apropriada para utilização em quantidades menos ofensivas às culturas ou aos seres vivos. Em prol de uma suposta alta produtividade, está-se contaminando o que se come, pois, conforme estudos evidenciados neste trabalho, os resíduos permanecem nos alimentos, assim como na terra e nas águas.

A proteção desse bem de uso comum e essencial à vida obteve reconhecimento explícito pela Assembleia Geral da ONU no ano de 2010 (NEVES-HILLA; HELLER, 2016, p. 1861). Em seguida a este reconhecimento tardio, o Direito Humano à Água foi incluso em dois Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, quais sejam, o ODS 6 (água potável e saneamento), em que há uma maior preocupação em relação ao acesso e qualidade hídrica, e o ODS 14 (vida na água), cujos indicadores prezam por sistemas de produção sustentáveis em um ecossistema aquático hígido.

No Brasil, a proteção aos ecossistemas aquáticos iniciou em 1934, com a instituição do Código de Águas (Decreto Federal nº 24.643/34), foi efetivamente instrumentalizada em 1997, com a edição da Lei Federal nº 9.433/97, que dispôs sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. A PNRH é importante, pois normatiza a criação de agências, outorgas e penalidades para o uso mais eficiente da água no território brasileiro e cria um primeiro marco da governança da água no Brasil (WOLKMER; PIMMEL, 2013, p. 165–198).

Por esse motivo, pontua-se a necessidade de um olhar mais detido, consciente e sério para efetivamente se preservar a água de nosso meio ambiente e garantir a perpetuação da espécie com saúde ambiental. Objetiva-se, portanto, analisar os impactos hídricos ocasionados pelo uso de agrotóxicos e pela não quantização da pegada em culturas de exportação.

Para examinar a premissa, faz-se o uso de metodologia de fonte documental e bibliográfica mediante a análise qualitativa de dados disponibilizados em órgãos oficiais, por meio de raciocínio indutivo, a fim de desenvolver pesquisa de cunho exploratório.

Estrutura-se a pesquisa científica em 2 seções, a iniciar-se pela abordagem do conceito de desenvolvimento sustentável construído e seu real significado econômico, ao invés de sustentabilidade ambiental, à exemplo da Revolução Verde pautada no aumento da produção alimentícia mediante o uso de agrotóxicos. Em seguida, adentra-se a consternação da preservação da salubridade da água, além de alertar para a exportação implícita de pegada hídrica, não quantizada economicamente na produção agrícola, afim de que o bem não reste escasso seja por quantidade, seja por qualidade.

1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB UM PRECEITO ECONÔMICO

O surgimento das Constituições Ambientais resplandece o viés sustentável de que a natureza necessita ser preservada com os mínimos danos da intervenção humana, no fito de assegurar a proteção dos direitos fundamentais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado paras as presentes e futuras gerações, normatizado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988.

Apesar desse direito de 3ª dimensão ter se elevado ao status fundamental, algumas questões estruturalmente imbricadas no conceito de desenvolvimento sustentável devem ser analisadas a fim de que não se incida em contradições deixando de preservar efetivamente a natureza e todas suas relações com o ser humano em um contexto de industrialização e urbanização avançados. Serge Latouche (2009, p. 27), na obra “Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno” traz o alerta:

> Nosso crescimento econômico *excessivo* choca-se com os limites da finitude da biosfera. A capacidade de regeneração da Terra já não consegue acompanhar a demanda: o homem transforma os recursos em resíduos mais rápido do que a natureza consegue transformar esses resíduos em novos recursos.

Diante disso, retorna-se aos primórdios da criação do termo "desenvolvimento sustentável" no fito de se expor suas raízes ideológicas e os reais objetivos de crescimento detrás. Em idos da década de 60, os relatórios do Clube de Roma incitaram debates com repercussão internacional, pois a tese do necessário crescimento zero significava um ataque direto à filosofia do crescimento contínuo da sociedade industrial e uma crítica indireta a todas as teorias do desenvolvimento industrial baseadas nela (BRÜSEKE, 1995, p. 11). As teses e conclusões básicas extraídas do grupo de pesquisadores, coordenados por Dennis Meadows (1972, p. 20) são:

> 1. Se as atuais tendências de crescimento da população mundial industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial.
> 2. É possível modificar estas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica que se possa manter até um futuro remoto. O estado de equilíbrio global poderá ser planejado de tal modo que as necessidades materiais básicas de cada pessoa na Terra sejam satisfeitas, e que cada pessoa tenha igual oportunidade de realizar seu potencial humano individual.
> 3. Se a população do mundo decidir empenhar-se em obter este segundo resultado, em vez de lutar pelo primeiro, quanto mais cedo ela começar a trabalhar para alcançá-lo, maiores serão suas possibilidades de êxito.

Em decorrência do debate sobre a sustentabilidade mundial, o Relatório Brundtlandt, também conhecido como "Nosso Futuro Comum", resultou do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, da ONU, presidida por Gro Harlem Brundtlandt e Mansour Khalid, em 1987. Partindo de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global, sublinha-se a interconeão entre economia, tecnologia, sociedade e política, chamando atenção para uma nova postura ética (BRÜSEKE, 1995, p. 17).

O Relatório trouxe a ideia de desenvolvimento sustentável, visando satisfazer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Nele há uma lista de ações a serem tomadas pelos Estados e também se

definem metas a serem realizadas em nível internacional. Ao mesmo tempo, esse modelo não sugere a estagnação do crescimento econômico, mas sim, a conciliação com as questões ambientais e sociais (LOPES, 2013, p. 19-20).

Neste ponto, há de se analisar criticamente o que seria o desejado desenvolvimento sustentável, criado a partir da reunião de economistas, empresários e demais sujeitos interessados no não decrescimento. Klaus Bosselmann (2015, p. 27-28), ao explicar o significado da sustentabilidade ecológica faz um contraponto à visão espairada mundialmente, porém inconsistente em sua terminologia, transcreve-se:

> Como será demonstrado, o debate sobre a sustentabilidade desde o Relatório Brundtland de 1987 tem, em grande medida, ignorado a importância da definição dessas relações. O desenvolvimento sustentável não exige um ato de equilíbrio entre as necessidades das pessoas que vivem hoje e as necessidades econômicas, sociais e ambientais. A noção de desenvolvimento sustentável, se as palavras e sua história têm algum significado, é bastante clara. Ele convoca para o desenvolvimento baseado na sustentabilidade ecológica a fim de atender às necessidades das pessoas que vivem hoje e no futuro. Entendido dessa forma, o conceito fornece conteúdo e direção. Ele pode ser usado na sociedade e executado por meio do Direito. A qualidade jurídica do conceito de desenvolvimento sustentável firma-se quando a sua ideia central é compreendida.

Nicholas Georgescu-Roegen (2015, p. 104) também esclarece que nem sempre a Economia esteve ligada à ideia de Desenvolvimento. Em verdade, no passado, o desenvolvimento impulsionava o crescimento e este ocorria associado ao desenvolvimento. Desse processo, resultou o que se conhece como “crescimento econômico” cujas raízes estão pautadas na natureza humana. Contudo, o desenvolvimento pode ocorrer sem que exista necessariamente crescimento.

Nota-se que os países passaram a empenhar-se em um modelo econômico em que os índices de esgotamento de recursos naturais e consumo exacerbado por habitante, culminando em diversos problemas ambientais por não quantizar a entropia resultante dos processos. Faz-se essencial repensar as práticas econômicas para suscitar uma ressignificação da racionalidade perpetrada pelas indústrias e pela política, principalmente, no tocante ao meio ambiente e na sua concepção de finitude.

Portanto, pode-se inferir que o conceito de desenvolvimento sustentável somente tem significado quando relacionado à ideia central de sustentabilidade ecológica, mediante a aplicação *in concreto* do princípio, sob a consequência de se ter, na realidade, “crescimento sustável”, “economia sustentável”, “produção sustentável”, “comércio sustentável”, como

salientado por Bosselmann cuja análise avança para o estágio do que se entende por justiça social e a persistência de desigualdades econômicas nas sociedades (2015, p. 28-29).

Antes de Brundtland o termo se referia a um equilíbrio físico entre a sociedade humana e o ambiente natural, portanto, como resposta ao Relatório e para avaliar os resultados do que foi proposto na Convenção de Estocolmo, em 1972, instaurou-se, vinte anos depois, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a mais popularmente conhecida ECO-92. Após a Conferência, a ideia de desenvolvimento sustentável passou a ser imposta nas deliberações de organismos oficiais, desde conselhos municipais a organizações internacionais, contudo ainda carreado do significado incrustado em 1987.

Foi também, na ECO-92, concebida e aprovada a Agenda 21, numa tentativa de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, culminando na criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e na Convenção de Diversidade Biológica, todas amplamente utilizadas diante dos alardes de aquecimento global.

A partir dessas convenções, países desenvolvidos e em desenvolvimento se comprometeram a modificar o seu modelo de produção para reduzir os impactos ambientais. Porém, nota-se que os esforços não têm sido suficientes, pois as políticas econômicas, a exemplo das ocorridas no campo, ainda traduzem em lucro ao invés de unidas à questão ambiental, conforme será abordado na subseção seguinte.

1.1 O crescente uso de agrotóxicos pós Revolução Verde: impactos no ecossistema hídrico

O modelo de agricultura adotado no Brasil, no início da década de 60, baseado no desenvolvimento sustentável incrustado na Revolução Verde e no uso constante e crescente de agrotóxicos, tem uma razão econômica para o incentivo político, a qual nem sempre se alinha aos preceitos ambientais de sustentabilidade ecológica.

Após 1945, com o fim da 2ª Guerra Mundial, as preocupações humanitárias internacionais focavam na fome ocasionada pela falta de alimento. Nesse ínterim, teorias, como a Malthusiana, ganhavam força trazendo a ideia de que a população crescia em progressão geométrica e os alimentos em produção aritmética. Dessa forma, o receio pela escassez alimentar trouxe força para que a Revolução Verde fosse implementada com a

adoção massiva de práticas agrícolas baseadas no uso de insumos químicos e instrumentos mecânicos pelos países em desenvolvimento (ALBERGONI, 2007, p. 39).

Nesse contexto, muitas nações em desenvolvimento passaram a utilizar agrotóxicos no objetivo de incluírem-se na Revolução Verde. A partir da intensificação de recursos obtinha-se maior produção em uma mesma quantidade de terra com possibilidade de expansão para áreas antes não cultivadas. (VANDANA, 1997, p. 64). Serge Latouche (2009, p. 46) pontua que: "Essa escassez postulada pelos economistas se torna uma profecia que se auto realiza e não poderemos sair da economia sem enfrentar o desafio do desaparecimento dos recursos naturais." E continua:

> O crescimento, hoje, só é um negócio rentável se seu peso recair sobre a natureza, as gerações futuras, a saúde dos consumidores, as condições de trabalho dos assalariados e, mais ainda, sobre os países do Sul. Por isso uma ruptura é necessária. Todo o mundo ou quase todo o mundo concorda com isso, mas ninguém ousa dar o primeiro passo (LATOUCHE, 2009, p.39-40).

O Brasil, dotado de vastas terras cultiváveis, inseriu-se nesse processo, tornando-se o maior importador de agrotóxico desde 2008, tendo superado, inclusive, os Estados Unidos, até então maiores produtores e defensores do produto. A utilização deste produto na agricultura brasileira movimenta, em média, US$ 8,5 bilhões por ano, em sua maioria, lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar, responsáveis por 80% do total das vendas do setor (ABRASCO, 2015, p. 49). De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a média de uso de agrotóxicos nos EUA é de 2,38 kg/ha e no Canadá é de 0,93 kg/ha. A média brasileira (2,77 kg/hs) é, portanto, maior que a de ambos.

É conveniente também compararmos a condição brasileira com a de países da América Latina, grandes produtores agrícolas, com o é o caso da Argentina e do México, que têm dimensões territoriais consideráveis, de cerca de 2 milhões de Km², e, também, com extensas monoculturas. A Argentina é um grande produtor agrícola e destaca-se, dentre outros, na produção de milho, soja e trigo. O México que, assim como a Argentina e o Brasil, também tem uma importante produção agrícola, destaca-se nos cultivos de milho, feijão, algodão e café. A média de consumo de agrotóxicos na Argentina é de 2,37 kg/ha e a média mexicana é de 1,35 kg/ha. A média brasileira é, portanto, superior às médias de consumo de agrotóxicos de ambos os países latino-americanos (BOMBARDI, 2019, p.2-3).

Deve-se evidenciar que a escassez de alimentos não é o problema da fome no mundo, mas sim, a distribuição destes (CAPRA, 2005, p. 197). Por mais que sejam apontadas

melhorias na produção e economia exportadora agrícola, a principal consternação reside no dimensionamento dos danos ao meio ambiente, dos riscos à alimentação humana, no cumprimento do direito à informação e na proteção à integridade e saúde do consumidor, bases para a construção de uma vida saudável e digna.

A despeito do aumento da produtividade e do excedente alimentar, visando à exportação, os custos ambientais e sociais não foram devidamente considerados. Nessa época, pensavam-se que as águas subterrâneas não podiam ser contaminadas por esses produtos tóxicos, pois eles ficariam retidos no ambiente e não penetrariam o lençol freático. Hoje, porém, é sabido que, além de penetrarem no solo, os agrotóxicos podem acabar contaminando o sistema hídrico, principalmente quando o terreno não conta com cobertura vegetal ou quando a plantação está na fase inicial de crescimento (CASARIN, 2011, posição 863).

Além do risco de contaminação das águas subterrâneas, o excedente alimentício não quantiza a pegada hídrica na balança comercial. Faz-se necessária uma melhor análise socioambiental frente a parceiros comerciais extraterritoriais, econômico e culturalmente desiguais (COMISSÃO EUROPEIA, 2017, p. 240). Está-se a entregar um dos mais preciosos bens da humanidade a um preço vil: a água.

2 A NECESSÁRIA MENSURAÇÃO HÍDRICA EM CULTURAS DE EXPORTAÇÃO

A água possui ciclos, evaporando e condensando continuamente. Contudo, seu volume permanece, não se altera, pois compõe o denominado ciclo hídrico. A Hidrologia é a ciência que trata das águas da Terra, sua ocorrência, circulação e distribuição, propriedades físico-químicas e sua relação com o meio ambiente e com os seres vivos, bem como estuda a variação dos recursos hídricos do planeta, em função das diferentes fases do ciclo hidrológico (AMORIM, 2015, p. 11), conforme depreende-se:

> O ciclo hidrológico é considerado um sistema fechado, alimentado pela energia solar, onde a quantidade de água que nele circula é praticamente a mesma desde o surgimento do planeta. A disponibilidade da água, contudo, tem sido drasticamente afetada pelo ser humano, através das mais diversas práticas da vida moderna (AMORIM, 2015, p. 21).

A Terra é composta de 97,5% de água salgada. Os 2,5% de água doce restantes são distribuídos: 68,9% em calotas polares e geleiras (congeladas); 29,9% águas subterrâneas; 0,9% em outros reservatórios (atmosfera, pântanos etc.); 0,3% em rios e lagos (CASARIN, 2011, posição 289). Dentro deste universo, a água doce do planeta é distribuída de forma

desigual entre os continentes: Ásia 31,60%; América do Sul 23,10%; América do Norte 18,00%; África 10,00%; Europa 7,00%; Oceania 5,30%; Antártida 5,00%. Na dimensão de países, o Brasil dispõe de mais de 12% da água doce do mundo (CASARIN, 2011, posição 317).

Para salvaguarda deste bem, os biomas possuem importância na conservação dos corpos hídricos. O desmatamento de áreas florestadas para agricultura ou pastoreio, a impermeabilização do solo por asfaltamento e pavimentação e a construção de represas para armazenar água ou gerar energia elétrica, o despejo de águas servidas sem o tratamento adequado nos leitos dos rios, o escoamento de água pura da chuva nas bocas de lobo diretamente para a rede de coleta de esgoto, todas essas, dentre outras, são formas de se afetar um corpo hídrico (CASARIN, 2011, posição 413).

O foco desta segunda seção é analisar a água utilizada na agricultura. Para tanto, deve-se conhecer alguns conceitos para a compreensão da problemática que envolve a escassez crescente de água no planeta como, por exemplo, o conceito de água virtual. Estabelecido e desenvolvido, nos anos 1990, pelo professor John Anthony Allan, da Universidade de Londres. Esta leva em consideração a quantidade total de água gasta na produção de um determinado bem. A quantidade de água virtual é obtida pela soma do volume de água consumido em sua produção, em todos os estágios da cadeia produtiva, no local da produção (AMORIM, 2015, p. 27).

Dessa forma, Hoekstra e Hung, em 2002, encontraram uma metodologia para mensurar a água virtual, o que se nominou de pegada hídrica, sendo um meio de fornecer um indicador, baseado no consumo, que pudesse gerar informações acerca do volume de água efetivamente consumido no planeta, para além da abordagem tradicional setorial de produção, como evidenciado abaixo:

> A pegada hídrica revela a amplitude do consumo de água em relação ao consumo das pessoas, bem como dos países. Para um determinado país, sua pegada hídrica interna é definida como o volume de água necessário para a produção de bens e serviços consumidos pelos seus habitantes. E sua pegada externa diz respeito ao volume total de água gasto em outros países, para a produção dos bens e serviços que importa. Individualmente, a pegada hídrica é a soma de todos os volumes de água necessários para a produção e prestação dos produtos e serviços consumidos diariamente, dos mais elaborados aos mais elementares. (AMORIM, 2015, p. 24)

Existem fatores preponderantes para a determinação da pegada hídrica de um país, como o volume de consumo (relacionado ao PIB do país), os padrões de consumo, o clima e a

produção agrícola. Segundo Arjen Y. Hoekstra e Mesfin Mekonnen, (2012, p. 02) o Brasil é o quarto maior consumidor de água do planeta com um volume total anual de mais de 300 bilhões de metros cúbicos de água consumida, principalmente na produção de carne, grãos e outros produtos agropecuários.

Ocupamos ainda o quarto lugar em exportações de água virtual, precedidos por Estados Unidos, China e Índia, nesta ordem. Isso ocorre porque, muitas vezes, o comércio agrícola não contabiliza a água virtual utilizada na produção de determinado alimento para mensurar economicamente o valor real de exportação. E, talvez, diante da possibilidade de escassez, essa seja a mercadoria mais valiosa na transação.

No intuito de frenar esse crescente uso e exportação não monetizada, tanto o governo quanto os consumidores precisam levar em consideração o consumo virtual presente em cada produto exportado e importado (CASARIN, 2011, posição 187-191). Isso, pois um rio de água virtual é trocado por ano pelos países do mundo e o Brasil além de consumir bastante água, ainda a exporta, o que poderá culminar num estado de stress hídrico local e global, perigando a escassez da água, visto ser um bem finito.

2.1 Stress hídrico latente

Os tratados de Direitos Humanos, durante muitos anos, lutaram pelo direito ao acesso à água, porém em quantidade e qualidade para que haja um uso equitativo, adequado e hígido. À exemplo, a União Europeia situa o ODS 14 no cerne da Comunicação da Comissão Europeia, emitida em maio de 2021, para a transição da Economia Azul a um modelo Sustentável. No Brasil, a proteção aos ecossistemas aquáticos iniciou em 1934, com a instituição do Código das Águas e do Decreto Federal nº 24.643/34. Somente em 1997, editou-se a Lei Federal nº 9.433/97, dispondo sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual normatiza a criação de agências, outorgas, penalidades para o uso mais eficiente da água.

Entretanto, mesmo com a proteção normativa e a abundância de água doce no país, pois dotado de dois dos maiores aquíferos do mundo, como o do Guarani e o Grande Amazônia, ainda se sofre com escassez de água, seja pela inexistência, a qual é classificada de escassez física, seja pela má distribuição à população, a escassez econômica. Além disso, a agropecuária é o setor da economia mundial que mais usa água: 2/3 de toda a água usada no mundo vão para a irrigação de plantações e pastagens para o gado. Por esse motivo, os produtores rurais precisam de maior controle e restrições, na forma de leis que impeçam o uso

indevido e o desperdício desse bem precioso, que alguns chamam de ouro azul (CASARIN, 2011, posição 165-166).

A partir desse fato, o alto uso de água na agricultura traz preocupações para que haja quantitativamente um consumo consciente, sem desperdícios, como também qualitativamente, pois o uso crescente e massificado de agrotóxicos põe em perigo os rios, lagos, lençóis freáticos, pois a água da chuva carreia esses produtos químicos nocivos até o sistema hídrico, contaminando-os.

Um exemplo de contaminação é o da cidade de Minamata, em que resíduos eram despejados nos rios, sem qualquer tratamento, contaminando-os, em conjunto com os lençóis freáticos e com a fauna marinha. As pessoas começaram a se intoxicar ao consumir os peixes daquele local, conforme relata o professor Antônio Oposa (2003, p.71):

> There are also chemical compounds and heavy metals such as cyanide and Mercury and lead that as used in industrial activity and thereafter thrown away into the water. These chemicals either seep into and contaminate the underground ou flow into waterways and eventually find their way into water bodies. As we earlier, these chemicals are consumed by fish and other aquatic life and accumulate in the fatty tissues in increasingly concentrated form going up the food chain. When the fish is eventually caught and eaten by man, the inorganic chemicals are also ingested, and in higher concentrations.
> The most dramatic exampl of this was the outbreak of the Minamata disease that struck a Japanese fishing village in 1953. The disease was traced to Mercury poisoning.[1]

Nesse sentido, a comissão do *Codex Alimentarius* das Nações Unidas para a Agricultura e Alimento (FAO) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece o limite máximo de resíduos de pesticidas em diversos alimentos. Porém, o mesmo estudo revela a existência de doses acima da média possível e, inclusive, em culturas não permitidas, contaminando em demasia os alimentos, a terra, os recursos hídricos e, inclusive, os seres humanos e, até mesmo, com detecção de agrotóxico no leite materno (CARNEIRO, 2015, p.72-73). As dimensões do dano podem ser extensas com a intoxicação de populações inteiras, como ocorrido em Lucas do Rio Verde, no Estado de Goiás (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007, P. 105-114)[2].

---

[1] Existem também compostos químicos e metais pesados como o cianeto e o mercúrio e o chumbo que são usados na atividade industrial e depois jogados fora na água. Esses produtos químicos penetram e contaminam o subsolo ou fluem para os cursos d'água e, eventualmente, encontram seu caminho para os corpos d'água. Como antes, esses produtos químicos são consumidos por peixes e outras formas de vida aquática e se acumulam nos tecidos adiposos de forma cada vez mais concentrada, subindo na cadeia alimentar. Quando o peixe é finalmente capturado e comido pelo homem, os produtos químicos inorgânicos também são ingeridos e em concentrações mais elevadas. O exemplo mais dramático disso foi o surto da doença de Minamata que atingiu uma vila pesqueira japonesa em 1953. A doença foi atribuída ao envenenamento por mercúrio. (tradução da autora).

[2] "Pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) analisaram o "acidente rural ampliado" ou a "chuva" de agrotóxicos que atingiu a zona urbana de Lucas do Rio Verde em 2006, quando os fazendeiros

Pode-se afirmar que, apesar da pouca porcentagem de água doce no planeta, ainda se está a desperdiçá-la, contaminando-a. Por isso a pesquisa vem alarmar para a contaminação sistêmica dos ecossistemas hídricos proveniente de práticas tóxicas no campo. Além disso, ainda se pontua para a água exportada não contabilizada, a água virtual, que é enviada sem custo algum ao estrangeiro, baixando as reservas nacionais.

O problema de abastecimento de água ocasiona situações de stress hídrico, sendo classificado pelas Nações Unidas com base nos quocientes das descargas médias de longo período dos seus rios pela respectiva população. Como quando a descarga média de longo período do rio não é suficiente para proporcionar uma oferta de água superior a 1.000 m3/ano por habitante. Este critério foi utilizado pela Agência Nacional de Águas (ANA) na Edição Comemorativa do Dia Mundial da Água, em 2002 (REBOUÇAS, 2003, p. 344).

Os costumes alimentares também possuem influência sobre o que é produzido. Uma dieta com consumo regular de carne usa 60% mais água que uma dieta vegetariana. Estima-se que duplique até 2050. No ramo têxtil, o algodão, fundamental para a produção de nossas roupas, utiliza água de modo intensivo, para sua irrigação e para a aplicação de fertilizantes. Quase 15% da água virtual de produtos com algodão servem para diluir esses produtos ou para transformar o algodão em tecido (CASARIN, 2011, posição 187-191).

A implantação de um sistema eficiente de governança das águas é uma das formas mais eficazes, não somente de garantir o acesso universal às águas, mas também deve combater a pobreza, evitar abusos do poder econômico. Um sistema de governança de recursos hídricos pode amenizar ou evitar conflitos de uso presentes ou futuros ou, ainda, ele deve dispor das bases legais para oibir e eventualmente punir ações criminosas contra os recursos hídricos (PINTO-COELHO, 2016, p. 183).

Portanto, a almejada sustentabilidade no gerenciamento dos recursos hídricos somente se efetivará no contexto de uma gestão participativa, onde a sociedade civil e as organizações não governamentais superem o desafio de mudar o enfoque desenvolvimentista, ainda hegemônico, identificando o papel do Estado e da sociedade civil, na participação política (IRIGARAY, 2003, p. 395).

É necessária a proteção sistêmica e holística dos variados ecossistemas aquáticos, urbanos e rurais, não se limitando ao uso equitativo e adequado em quantidade e qualidade. Logo, é preciso perquirir a proteção de processos ecológicos essenciais (art. 225, §1º, I,

---

dessecavam soja transgênica para a colheita com paraquat em pulverização aérea no entorno da cidade, ocasionando a "queima" de 180 canteiros de plantas medicinais no centro da cidade e de hortaliças em 65 chácaras do entorno da cidade, e desencadeou um surto de intoxicações agudas em crianças e idosos."

CF/1988), dos seres humanos e não humanos envolvidos, visando garantir diversas e complexas relações intersistêmicas. É preciso, em última instância, reconectar estes dois sistemas jurídicos (direitos humanos e direito ambiental).

Observa-se, portanto, a existência de aporte jurídico de proteção à água como bem essencial ao mundo humano, tanto em uma perspectiva global como nacional. Contudo, percebem-se profundas limitações do atual sistema jurídico existente, pelo menos na sua atual configuração, para enfrentar a complexidade das questões ecológicas, onde se inclui a água.

Neste sentido, em atenção ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, consagrado no art. 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, nota-se que o exercício deste direito não se resume simplesmente ao acesso à água, água potável ou esgotamento sanitário (ZORZI; TURATTI; MAZZARINO, 2016, p. 955).

É preciso compreender o Direito Humano à água dentro o processo de "ecologização dos direitos humanos (CAVEDON-CAPDEVILLE, 2018, p. 195), uma vez que a garantia de acesso justo à água está condicionada essencialmente à saúde dos ecossistemas aquáticos e do meio ambiente natural como um todo (CAVEDON; VIEIRA, p. 2011, p. 185). Ou seja, é necessário perceber que a vulnerabilidade ambiental, ante os desastres ecológicos, é um fator de violação sistêmica de direitos humanos.

CONCLUSÃO

O presente estudo analisou os impactos ao Direito à Água ocasionados pelo uso de agrotóxicos e pela não quantização da pegada hídrica em culturas de exportação. Foi descrito que a agropecuária é responsável por 2/3 do consumo de água no país. O uso racional desse bem é necessário. Contudo, na realidade, há desperdício, não contabilização de seu uso na exportação e contaminação de lençóis freáticos e rios por agrotóxicos.

Iniciou-se com as raízes históricas do conceito de desenvolvimento sustentável e todos os interesses econômicos envolvidos no momento da publicação do Relatório Brundtland. Na verdade, sugeriu-se que este poderia ser intitulado crescimento sustentável, tendo em vista sua vinculação ao quesito econômico.

Após, adentrou-se à problemática do uso intensivo de agrotóxicos no campo, o qual tem contaminado as águas subterrâneas e superficiais, além de exigir uma maior quantidade de água para a produção. Explicou-se os porquês do estímulo massivo aos agricultores e os reais interesses detrás, mascarada de Revolução Verde.

Em seguida, pontuou-se sobre a água virtual não contabilizada monetariamente quando o país exporta seus produtos agrícolas. O Brasil, com suas extensas terras e água, vende seus insumos agrícolas a preço vil, pois o volume de água utilizado para a produção não é quantizado, tampouco considerado no preço final. Afinal, a água também é exportada.

Diante da ameaça concreta de escassez de água por contaminação de agrotóxicos (qualitativo) ou desperdício do sistema hídrico (quantitativo), urge-se em evidenciar esse lapso na balança comercial de modo a guarnecer o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e ao acesso equitativo e qualitativo de água.

A pesquisa científica abordou conceito, classificação e aspectos político-econômicos para concluir que os riscos de escassez de água precisam ser devidamente alertados, uma vez que as águas brasileiras estão sendo contaminadas com uso de agrotóxicos de forma massiva e indiscriminada, mediante o enriquecimento de uma pequena parcela de grandes agricultores.

REFERÊNCIAS

ABRASCO. Associação Brasileira de Comércio Orgânico**. Dossiê Abrasco 2015: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Disponível em: http://www.abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019

agenda21/Declaracao_Rio_Meio_Ambiente_Desenvolvimento.pdf**.** Acesso em: 01 set. 2009.

ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. **Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?** Revista de Economia, v. 33, n. 1, p.31-53, jan/jun, 2007.

AMARO, Pedro. **A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal**. Lisboa: ISA/Press, 2007.

AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das Águas: O Regime Jurídico da Água Doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro**. [Minha Biblioteca]. Atlas, 2 ed., 2015.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2011 e 2012**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2013.

BALLESTEROS-PINILLA, Gabriel. **La participaciónen assuntos ambientales y su tutela enel Convenio de Aarhus.** Vniversitas. n. 121. Bogotá. 2010.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a união europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Questão dos agrotóxicos exige debate qualificado, escreve Larissa Bombardi.** Disponível em: https://www.poder360.com.br/opiniao/economia/questao-dos-agrotoxicos-exige-debate-qualificado-escreve-larissa-bombardi/. Acesso em: 01 set. 2023.

BOSSELMANN, **Klaus**. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em:** http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/. Acesso em: 01 set. 2023.

BOSSELMANN, **Klaus. O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança.** Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm. Acesso em: 06 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 06 ago. 2021.

BRÜSEKE, Franz Josef. **O problema do desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: Ciência para uma vida sustentável.** Trad: Marcelo Brandão Cipolla. 5ª. Reimpressão. São Paulo: Cultrix, 2005.

CARNEIRO, Fernando Ferreira; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; RIGOTTO, Raquel Maria; FRIEDRICH, Karen; BÚRIGO, André Campos (org.). **Dossiê Abrasco**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. São Paulo: Expressão Popular, 2015, p. 72-73. Disponível em: http://www.abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/wpcontent/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf. Acesso em: 20 jul. 2023.

CAVEDON, Fernanda Salles; VIEIRA, Ricardo Stanziola, Conexões entre desastres ecológicos, vulnerabilidade ambiental e direitos humanos: novas perspectivas, Revista de Direito Econômico e Socioambiental, v. 2, n. 1, p. 179–206, 2011.

CAVEDON-CAPDEVILLE, Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos direitos humanos.

chácaras do entorno da cidade, e desencadeou um surto de intoxicações agudas em crianças e idosos.”

COMISSÃO EUROPEIA. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao conselho, ao comitê econômico e social europeu e ao comitê das regiões: relativa a uma nova abordagem para uma economia azul sustentável na UE Transformar a economia azul da UE para assegurar um futuro sustentável.** Bruxelas: 2021. COM (2021) 240 final. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN. Acesso em: 26 jul. 2023

COMISSÃO EUROPEIA. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao conselho, ao comitê econômico e social europeu e ao comitê das regiões: relativa a uma nova abordagem para uma economia azul sustentável na UE Transformar a economia azul da UE para assegurar um futuro sustentável**. Bruxelas: 2021 COM(2021) 240 final. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN. Acesso em: 26 jul. 2021.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia–ecologia–economia. São Paulo: Ed. Senac, 2012.

HOEKSTRA; MEKONNEN, M. M. **The water footprint of humanity. Proceedings of National Academy of Sciences**, Fevereiro de 2012. Disponível em: http://www. waterfootprint.org/?page=files/Publications. Acesso em: 27 set. 2023.

IRIGARAY, Carlos Teodoro Hugueney. **Água: um direito fundamental ou uma mercadoria. Direito, água e vida**, v. 1, 2003.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno.** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

LOPES, Érica Valente. **Alimentos transgênicos: direito à informação e responsabilidade civil diante de danos à saúde**. Fortaleza: Editora Din.CE, 2013.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anvisa vai reclassificar defensivos agrícolas que estão no mercado.** Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/noticias/anvisa-vai-reclassificar-todos-os-agrotoxicos-que-estao-no-mercado. Acesso em: 30 ago. 2023.

Nações Unidas, **Agenda 2030**, ONU Brasil, disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. acesso em: 30 mai. 2022.

NEVES-SILVA, Priscila; HELLER, Léo, O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1861–1870, 2016.

NODARI, Rubens Onofre. **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão: aspectos técnicos, jurídicos e éticos.** Risco à saúde dos seres vivos advindo dos agrotóxicos: ênfase nos herbicidas. Florianópolis: FUNJAB, p. 111-146, 2012.

OPOSA JR, Antônio A. **Fresh water: the story of water**. 2003.

PIGNATI, W.A.; MACHADO, J.M.H.; CABRAL, J.F. Acidente rural ampliado: o caso das 'chuvas' de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 105-114, 2007.

PINA, Rute. **Brasil deixou de arrecadar R$ 2 bilhões com isenções a agrotóxicos em 2018: Perda tributária com comercialização de venenos agrícolas cresceu 32% em um ano.** Revista Brasil de Fato. 2 abr 2019. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2019/04/02/brasil-deixou-de-arrecadar-rdollar-2-bilhoes-com-isencoes-a-agrotoxicos-em-2018/. Acesso em: 02 set. 2021.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. **Entre a prevenção e a precaução: riscos complexos e incertos e as bases de uma nova ciência da sustentabilidade**. *In*: BARCELLOS, Christovam (org). Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 143-157, 2008.

REBOUÇAS, Aldo da C. **Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez**. Bahia análise & dados, v. 13, p. 341-345, 2003.

SHIVA, Vandana. **The violence of green revolution: Third world agriculture ecology and politics.** 3. ed. USA: Zed books Ltd, 1997.

STIGLITZ, Joseph E. **A globalização e seus malefícios**. São Paulo: Futura, 2002.

WOLKMER, Maria de Fátima S.; PIMMEL, Nicole Freiberger, Política nacional de recursos hídricos: governança da água e cidadania ambiental, **Sequência (Florianópolis)**, 2013.

ZORZI, Lorenzo; TURATTI, Luciana; MAZZARINO, Jane Márcia, O direito humano de acesso à água potável: uma análise continental baseada nos Fóruns Mundiais da Água, **Revista Ambiente & Água**, v. 11, p. 954–971, 2016.