

## **Hélice quádrupla (ou quántupla): uma possibilidade de concretização do ODS 12 através da autorregulação das inovações em um mundo permeado pelo ESG**

Quadruple (or quintuple) helix: a possibility of implementing SDG 12 through the self-regulation of innovations in a world permeated by ESG

**Raquel von Hohendorff<sup>1</sup>**

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS*

**Sumario:** 1. Introdução. 2. Aspectos da Quarta Revolução Industrial e a necessária produção e consumo sustentáveis (ODS 12). 2.1. A Quarta Revolução Industrial e seus desafios quanto à sustentabilidade. 2.2. O que é isso, ODS 12? Apresentação do ODS e relato da situação no Brasil. 3. A “novidade” ESG, a transdisciplinaridade e o Direito. 3.1. ESG e a cultura organizacional: novas tendências. 3.2. Necessária transdisciplinaridade para que o Direito possa lidar com a ideia ESG. 4. Hélice tríplice, quádrupla ou até quántupla(?): desafios e possibilidades para uma autorregulação regulada das novas tecnologias. 4.1. Hélice tríplice e quádrupla: a necessária inserção dos Direitos Humanos. 4.2. ESG como possibilidade de quinta hélice. 4.3. Desafios e possibilidades de uma autorregulação regulada para as novas tecnologias. 5. A título de considerações finais.

**Resumen:** Consumimos inúmeras inovações tecnológicas, mas o Planeta Terra tem demonstrado sintomas de um esgotamento de reservas. Segue necessária a discussão sobre os padrões de produção e de consumo, comportamentos ocasionadores de graves consequências para a saúde humana e ambiental. Falta muito para que se possa atingir o ODS 12, o que deverá passar por mudanças nas ações dos diferentes atores da cadeia de consumo. Objetiva-se analisar as possibilidades da contribuição dos ideais do ESG como uma quántupla hélice no gerenciamento do ambiente regulatório das inovações, como uma possibilidade de ligação entre os diferentes sistemas (Direito e Ciência), demonstrando uma aplicação prática do conceito de pesquisa e inovação responsáveis, preocupada, também, com os impactos éticos, sociais e jurídicos, visando à sustentabilidade. Utiliza-se a perspectiva metodológica sistêmico-construtivista. O estudo é importante para a garantia da sobrevivência das gerações atuais e futuras em um planeta com recursos finitos. A conservação de Gaia exige muito mais do que conhecimento dos inúmeros e diferentes sistemas sociais, tecnologia inovadora e métodos de redução de desperdício: exigirá, além de atenção a todos esses aspectos, uma mudança de padrões de comportamento de todos, produtores e consumidores, quanto às questões ambientais, sociais e de governança.

**Palabras clave:** Inovações Tecnológicas, Sistema do Direito, Sustentabilidade, ESG, Autorregulação Regulada.

---

<sup>1</sup> Doutora e Mestre em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (Mestrado e Doutorado) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS/RS/Brasil. Professora e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado e Doutorado – da UNISINOS. E-mail: rhohendorff@unisinis.br.

**Abstract:** We consume countless technological innovations, but Planet Earth has shown symptoms of a depletion of reserves. It follows necessary to discuss production and consumption patterns, behaviors that cause serious consequences for human and environmental health. There is still a long way to go before SDG 12 can be achieved, which should involve changes in the actions of the different actors in the consumption chain. The objective is to analyze the possibilities of the contribution of the ESG ideals as a fivefold helix in the management of the regulatory environment of innovations, as a possibility of linking the different systems (Law and Science), demonstrating a practical application of the concept of responsible research and innovation, also concerned with the ethical, social and legal impacts, aiming at sustainability. The systemic-constructivist methodological perspective is used. The study is important for ensuring the survival of current and future generations on a planet with finite resources. The conservation of Gaia requires much more than knowledge of the numerous and different social systems, innovative technology and methods of reducing waste: it will require, in addition to paying attention to all these aspects, a change in the behavior patterns of all, producers and consumers, as to environmental, social and governance issues.

**Keywords:** Technological Innovations, Legal System, Sustainability, ESG, Regulated Self-Regulation.

## 1. Introdução

Vivemos em tempos estranhos... Em esgotamento de reservas do planeta. Com produções e consumo além de qualquer limite de Gaia... Seguimos consumindo mais do que a terra pode produzir. A cada ano o dia de sobrecarga da Terra chega antes... A esperança era que, com a pandemia, nossos (humanos) padrões de consumo fossem reduzidos, o que não ocorreu.

Estamos enfrentando uma crise global. Somos totalmente dependentes do mundo natural. Ele nos fornece cada respiração carregada de oxigênio que fazemos e cada garfada que comemos. Mas, atualmente, estamos danificando-o tão profundamente que muitos de seus sistemas naturais estão agora à beira do colapso.<sup>2</sup>Pode-se dizer que, hoje, para que se possa alcançar o objetivo de vivermos em um mundo mais sustentável, precisamos sim discutir, estudar e questionar nossos padrões atuais de produção e de consumo, como humanidade. Estamos, desde os anos 1970, discutindo o que é e como tornar possível um desenvolvimento sustentável, unindo aspectos econômicos, ambientais e sociais, com o cuidado do planeta, nossa fonte esgotável de recursos naturais. Porém, é óbvio que falhamos... Como humanidade... Basta observarmos as inúmeras e catastróficas consequências das alterações provocadas pelas mudanças climáticas (isso para quem acredita no sistema da ciência).

O desenvolvimento socioeconômico que vem ocorrendo com o advento e implementação das novas tecnologias nos mais diversos processos produtivos não pode deixar de considerar os aspectos éticos, legais e sociais, bem como a sustentabilidade, promovendo sempre os ideais de uma responsabilidade planetária e de um não retrocesso ambiental. Essas tecnologias deixam de ser apenas promessas futurísticas e incorporam-se na rotina diária da sociedade deste início do século XXI, exigindo, portanto, atenção por parte do Direito. Mas muitas destas novas tecnologias vêm acompanhadas de incertezas científicas quanto a seus efeitos e danos futuros ao meio ambiente e vida humana.

Sobre os impactos e expansão dos avanços tecnológicos, a chamada Quarta Revolução Industrial,<sup>3</sup> tratam-se de mudanças históricas em termos de tamanho,

---

<sup>2</sup> DASGUPTA, P. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. Abridged Version. London: HM Treasury, 2021. p. 10.

<sup>3</sup> SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2016.

velocidade e escopo. Ainda não se sabe os desdobramentos destas transformações, sua complexidade e interdependência. Mas, o que se sabe é que todas as partes interessadas da sociedade global – governo, empresas, universidades e sociedade civil – têm a responsabilidade de trabalhar em conjunto para compreender melhor estas tendências emergentes, bem como para lidar de um modo sustentável com os riscos destas inovações.

Os riscos<sup>4</sup> são, em grande parte, desconhecidos e os danos futuros incertos, mas a decisão precisa ser realizada no presente, através da utilização destas novas ferramentas surgidas através da incorporação da ideia de que o conhecimento não poderá mais ficar aprisionado nos limites herméticos de cada campo do saber. Desta forma, é neste tempo em que se deve observar e construir modelos jurídicos permeados tanto pela certeza quanto pela incerteza em relação às expectativas sociais que são continuamente frustradas/satisfeitas por meio da complexidade social em permanente incremento.<sup>5</sup>

As transformações da sociedade atual são maiores do que se pode prever, e ainda mais profundas e rápidas do que em qualquer outro momento. Assim, o cenário atual apresenta-se como desafio para novas análises, estudos e pesquisas. É preciso um Direito crítico, capaz de fazer leituras da realidade e apto a provocar as mudanças necessárias nesta realidade, sob pena de restar isolado das outras áreas do conhecimento, que se utilizarão dos espaços vazios deixados pelo Direito para atuarem, inclusive, em questões regulatórias. As pesquisas que advirão do uso e implementação das novas tecnologias exigirão a atuação dos diferentes sistemas, com a avaliação dos impactos sociais, éticos e regulatórios emergentes, suportados por um modelo de inovação que deverá ser responsável e sustentável.

O sistema do Direito e a Quarta Revolução Industrial precisam de uma abordagem a partir da transdisciplinaridade de modo a contribuir para concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em um cenário permeado pelas características BANI em substituição ao mundo VUCA (volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade). Lembrando sempre que essas características do mundo atual, desde 2020, muito em função da pandemia de coronavírus, com mudanças globais e sistêmicas, mudaram para BANI (brittle, anxious, nonlinear e incompreensível, que podem ser traduzidos para frágil, ansioso, não linear e incompreensível).

Assim sendo, em um primeiro momento, a resposta que se dará, ou as inquietações que se propõem, é de que não se poderá seguir em um modelo fundado na descrição puramente estrutural do direito vigente, uma vez que já não faz mais sentido na sociedade atual, em que as fronteiras do conhecimento estão mais amplas e, exatamente por isso, precárias ao se pautarem por formas de produção de conhecimento científico inadequadas à apreensão da multiplicidade dos fenômenos jurídicos. Ou construímos um novo contrato social em harmonia com a natureza e garantimos que a tecnologia da Quarta Revolução Industrial seja mais bem utilizada para nos proporcionar uma vida melhor, ou seguimos agindo da mesma forma, destruindo o único planeta onde podemos viver.

Quanto ao problema, para que este possa orientar, Luhmann<sup>6</sup> menciona a importância de que as perguntas normativas devam partir da realidade, ou seja, não são as situações imaginadas ideais que devem nortear o questionamento, mas sim o

---

<sup>4</sup> “Na literatura tradicional, o risco vem acompanhado da reflexão sobre a ‘segurança’. Nesta ótica, Luhmann prefere colocar o risco em oposição ao ‘perigo’, por entender que os acontecimentos sociais são provocados por decisões contingentes (poderiam ser de outra forma), que não permitem mais se falar de decisão segura”. ROCHA, L.S. “Da epistemologia jurídica normativista ao construtivismo sistêmico II”. *Introdução à teoria do sistema autopoietico do direito*. Rocha, L.S.; Schwartz, G.; Clam, J. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 24.

<sup>5</sup> ROCHA, L.S.; MARTINI, S.R. *Teoria e prática dos sistemas sociais e direito*. 1. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2016.

<sup>6</sup> LUHMANN, N. *La sociedad de la sociedad*. 1. ed. México: Herder, 2007.

que a realidade nos oferece. Desta forma, o problema que instigou esse artigo pode ser assim definido: sob quais condições o Sistema do Direito pode lidar com a concretização do ODS 12, acerca de consumo e produção sustentáveis, através da inserção dos aspectos ESG como uma quinta hélice, criando uma forma de autorregulação regulada, observando as questões ambientais, sociais e de governança, frente aos desafios das novas tecnologias da Quarta Revolução Industrial?

Como hipótese, sugere-se que frente aos riscos tecnológicos é possível vislumbrar a possibilidade de utilização dos aspectos ESG que funcionariam como uma forma prática e criativa de aplicação das ideias de inovação responsável, preocupada com as questões éticas, legais e sociais, através de uma autorregulação regulada, no horizonte projetado pelos Objetivos de Sustentabilidade da Agenda 2030 publicados pela ONU, mais especificamente o ODS 12.

O objetivo geral deste artigo pode ser assim descrito: analisar as possibilidades da contribuição dos ideais do ESG (aspectos ambientais, sociais e de governança) como uma quintupla hélice no gerenciamento do ambiente regulatório das inovações (uma autorregulação regulada), como uma possibilidade de ligação entre os diferentes sistemas, mais especificamente o do Direito e o da Ciência, demonstrando uma aplicação prática do conceito de pesquisa e inovação responsáveis (RRI – *Responsible Research and Innovation*), preocupada também com os impactos éticos, sociais e jurídicos (ELSA – *Ethical, Legal and Social Impacts*), visando à sustentabilidade, em seus diferentes aspectos, mais especificamente o ODS 12 (produção e consumos sustentáveis).

Por outro lado, necessário observar os objetivos específicos, quais sejam: a) apresentar o mundo da Quarta Revolução Industrial não apenas com a demonstração dos avanços tecnológicos, mas também dos inúmeros desafios provocados nos mais diferentes sistemas sociais, sobretudo na Ciência e no Direito; b) examinar os objetivos do desenvolvimento sustentável, mais especificamente o ODS 12 (produção e consumo sustentáveis) e suas metas, assim como os conceitos de sustentabilidade; c) observar como está o atual estado da arte do Brasil em relação ao cumprimento do ODS 12; d) estudar a necessária transdisciplinaridade para que o Direito possa dar conta de criar possíveis respostas aos novos problemas surgidos desta realidade; e) pesquisar os critérios ESG, desde seu surgimento até o momento atual; f) abordar a hélice tríplice e quádrupla, bem como a possibilidade de uma quinta hélice na relação entre governo, empresas e universidades, na tarefa de regular as inovações tecnológicas; e g) construir uma forma de autorregulação regulada à gestão dos riscos tecnológicos, de modo a auxiliar na efetivação dos objetivos de sustentabilidade do milênio, por meio do uso dos critérios ESG.

Para tanto, o artigo foi dividido em três partes. Na primeira parte, inicialmente, encontrar-se-á uma apresentação do mundo atual, da Quarta Revolução Industrial e seus desafios. Ainda, abordar-se-á questões relativas ao desenvolvimento sustentável, em seus diferentes aspectos, bem como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 12, que versa acerca de produção e consumo sustentáveis. Serão apresentados, também, dados atuais sobre o ODS 12 na realidade brasileira, um tanto quanto decepcionantes. Na segunda parte, será abordado o ESG e seu significado, bem como suas implicações e a sua necessária aplicação, não apenas como um novo modismo junto às empresas, mas sim como condição *sine qua non* para sobrevivência destas organizações, ressaltando-se sempre o aspecto da confiança, imprescindível nas novas relações entre os diferentes atores envolvidos em todo o processo. Ao longo dessa parte, ainda, serão apresentados aspectos relativos à necessária transdisciplinaridade para o Direito, bem como a atual incapacidade do sistema do Direito de lidar com a regulação das novas tecnologias. Na última parte, será apresentada a ideia da hélice tríplice e quádrupla – que insere os direitos humanos na relação para a regulação das novas tecnologias –, bem como será construída a ideia da inserção dos aspectos do ESG como uma quinta hélice. Além disso, será estudado o pluralismo jurídico a partir das concepções de Gunther Teubner e também a autorregulação regulada como uma

possibilidade de resposta do sistema do Direito ao enfrentamento da necessária e quase inexistente regulação sobre as novas tecnologias.

Qualquer ação precisará refletir sobre o cenário socioeconômico global de hoje e apoiar, entre outras coisas, o impulso para: a) direcionar os esforços científicos mais para lidar com desafios complexos, sistêmicos e desconhecidos e complementando isso com o conhecimento profissional, leigo, local e tradicional; b) reequilibrar a priorização do capital econômico e financeiro em capitais sociais, humanos e naturais; e c) desenvolver maior adaptabilidade e resiliência nos sistemas de governança para lidar com múltiplas ameaças e surpresas sistêmicas,<sup>7</sup> e, assim, é preciso seguir construindo possíveis alternativas para que a humanidade possa colher os melhores frutos das tecnologias, de forma sustentável e que não deixe ninguém para trás. E o Sistema do Direito? Qual o seu papel aqui? Para pensar, seguem sábias colocações de François Ost. Ah, o Direito... aquele que está para “[...] afirmar o sentido da vida em sociedade”, que detém a tarefa de “[...] ligar os vínculos e demarcar os limites”...<sup>8</sup> O artista “[...] para decidir o fundo de irresolubilidade”.<sup>9</sup>

## 2. Aspectos da Quarta Revolução Industrial e a necessária produção e consumo sustentáveis (ODS 12)

*"Quando os gregos poderiam imaginar que o pátio central do desenvolvimento humano iria além dos átomos de Leucipo e Demócrito? Nas últimas décadas, a humanidade reformou, construiu e reconstruiu a recepção do conhecimento – já não se faz, nem ao menos, incognoscível a manipulação molecular".<sup>10</sup>*

Na fala de Engelmann, Hohendorff e Mendonça fica clarificado o quanto a sociedade passa por consideráveis transformações e que estas provocam mudanças significativas no cotidiano humano. Em especial, o *Império Molecular*, como denominam, atinge a vida humana e os diferentes campos do conhecimento, principalmente na Ciência do Direito.

A busca das respostas aos desafios surgidos em função do uso e aplicação das novas tecnologias envolverá, necessária e impreterivelmente, diferentes áreas do conhecimento, mas sempre guiadas pelos princípios constitucionais, colocando a proteção do homem e do meio ambiente como prioridade.<sup>11</sup> As áreas técnicas (ciências duras ou as ciências de produção) envolvidas deverão valer-se das Ciências Humanas (ciências brandas ou as ciências de impacto), dentre as quais o Direito, para fazer a ponte entre as investigações das novas tecnologias e o destinatário final,

---

<sup>7</sup> HANSEN, S.F. *et al.* "Nanotechnology - early lessons from early warnings". *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation: EEA report*, Luxembourg, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons2>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>8</sup> OST, F. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 21-22.

<sup>9</sup> OST, F. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 22.

<sup>10</sup> ENGELMANN, W.; HOHENDORFF, R.V.; MENDONÇA, I.C. "O labor nanotech e a necessária metamorfose jurídica: como as atuais sociedades de risco podem se valer de um ambiente regulatório pluralista para a garantia do não retrocesso à dignidade humana do trabalhador". *Revista Direito em Debate*, v. 30, 2021, p. 288-296.

<sup>11</sup> ENGELMANN, W.; FLORES, A.S.; WEYERMÜLLER, A.R. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: HonorisCausa, 2010. p. 131.

que são as pessoas.<sup>12</sup> Os desafios ao Direito estão lançados, eis que se trata de um momento fértil e difícil. "Fértil, porque seu papel é por demais ativo e estimulador; e difícil não somente pelas graves responsabilidades que pesam sobre suas costas, mas também pelo extenso quociente de incerteza que envolve sua ação cognitivo-aplicativa".<sup>13</sup>

Há necessidade transdisciplinar e horizontal, sem maior ou menor valorização de ambos os conhecimentos. Isso porque, em uma analogia *softwares-humanidade*, Scott Hartley observa: "Encontrar soluções para nossos maiores problemas requer compreensão tanto do contexto humano quanto da programação de *softwares*, tanto da ética quanto da estatística".<sup>14</sup>

Percebe-se a necessidade de o Direito trabalhar com as mais diferentes áreas do conhecimento para conseguir compreender a nova realidade e elaborar possibilidades de ação. Apenas um novo Direito, mais crítico e com novos olhares, conseguirá atuar com as demais áreas, de forma a possibilitar a construção de inovações responsáveis e sustentáveis, em busca da concretização do ODS 12.

### **2.1. A Quarta Revolução Industrial e seus desafios quanto à sustentabilidade**

Há um impacto sistêmico provocado, sobretudo, pelo estado da arte tecnológico, que se diferencia dos períodos antecessores ao pós-modernismo. O que antes se podia dizer ser tema de literatura futurística, hoje trata-se do cotidiano humano. Logo, diverso de uma conjuntura que gera uma mera alteração, em que haveria certa cognoscibilidade no tratamento de eventuais desafios provocados, o presente tempo se destaca por um processo metamórfico global e que tem a incognoscibilidade como seu *fator preponderante*.

Nota-se, como adverte Beck, autor da terminologia *metamorfose do mundo*, que há "[...] uma janela de limitações fundamentais para a capacidade de a sociedade perceber e governar os riscos".<sup>15</sup> Entre estas limitações ao conhecimento, insere-se as inovações como parte deste *choque fundamental* que desestabiliza certezas e causa disrupções nas ciências.<sup>16</sup> A ideia de metamorfose da sociedade, descrita por Beck, nos leva a um admirável mundo novo, com inúmeras novas oportunidades e desafios, também para a ciência do Direito, eis que são inovações capazes revolucionar bruscamente a vida em sociedade. Mas Beck não foi o primeiro autor – e não será o último – a preocupar-se com questão de tamanha relevância, sendo inevitável a comparação da sociedade por ele descrita com o cenário antiutópico traçado por Aldous Huxley em 1931.<sup>17</sup> O escritor inglês criou uma sociedade futurística marcada pelo progresso da ciência, principalmente na área biológica, construída sob os pilares da certeza e da estabilidade social. A melhor definição da obra é feita por Yuval Noah Harari: "Ler Admirável Mundo Novo é uma experiência muito mais desconcertante e desafiadora, porque é difícil identificar exatamente o que o faz distópico. O mundo é pacífico e próspero, e todos estão satisfeitos o tempo todo. O que poderia estar errado?"<sup>18</sup> Mas tudo na realidade difere da ficção. A velocidade, uma das características marcantes da Quarta Revolução

---

<sup>12</sup> ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: HonorisCausa, 2010. p. 129.

<sup>13</sup> GROSSI, P. *O Direito entre Poder e Ordenamento*. Belo Horizonte: Del Rey, 2010. p. 86.

<sup>14</sup> HARTLEY, S. *O fuzzy e o techie: as ciências humanas vão dominar o mundo digital*. São Paulo: BEI Comunicação, 2017. p. 10.

<sup>15</sup> BECK, U. *A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade*. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. p. 88. *E-book*.

<sup>16</sup> BECK, U. *A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade*. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. p. 11-12. *E-book*.

<sup>17</sup> HUXLEY, A. *Admirável Mundo Novo*. São Paulo: Globo, 2014.

<sup>18</sup> HARARI, Y.N. *21 lições para o século 21*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p. 312.

Industrial, gera além de metamorfoses no mundo – e aqui é interessante usar um conceito da ciência biológica, metamorfose, para tentar compreender as mudanças (necessárias) na ciência jurídica, que não mais vai poder responder aos desafios criados pela vida em sociedade da mesma forma –, das novas tecnologias, gera impossibilidade de certezas. A forma com que novas tecnologias são capazes de alterar a vida em sociedade, cada vez de forma mais acentuada e rápida, leva a conclusão de que “a mudança é a única constante”.<sup>19</sup>

No contexto de mundo tecnológico e de revoluções, verifica-se que o ser humano está transcendendo os limites até então conhecidos, de maneira que, por meio da interação entre eles e máquinas, surge a Quarta Revolução Industrial. Essa revolução é analisada como um mecanismo de esperança para o desenvolvimento humano, pois visa uma justa distribuição da tecnologia e garantir que ela empodere os seres humanos.<sup>20</sup>

O avanço das tecnologias num conjunto crescente de aplicações, começa a integrar o cotidiano da sociedade brasileira e mundial. Por outro lado, as pesquisas e os produtos, que advirão desta intervenção humana nas forças naturais, exigirão a atuação dos diferentes sistemas, com a avaliação dos impactos sociais, éticos e regulatórios emergentes, suportados por um modelo de inovação que deverá ser responsável e sustentável, pois há incerteza quanto aos riscos dessas novas tecnologias.

O que distingue a Quarta Revolução Industrial das três anteriores é a velocidade, a amplitude e a profundidade, além da fusão de tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos, gerando mudanças de paradigma sem precedentes não apenas na economia, mas também na sociedade e nos indivíduos. Ainda, envolve a transformação de sistemas inteiros entre países e dentro deles, em organizações, indústrias e em toda sociedade.<sup>21</sup>

Espera-se, hoje, formar novos consumidores e produtores com um estilo de vida em harmonia com a natureza, com escolhas e ações que minimizem o uso de recursos naturais e a geração de emissões, resíduos e poluição, ao mesmo tempo em que busquem a sustentabilidade em seu sentido amplo. Criar estilos de vida sustentáveis requer uma mudança nas normas sociais, políticas e design da infraestrutura; significa repensar os modos de vida, como se compra e como a vida cotidiana é organizada. Trata-se, também, de alterar como se socializa, troca, compartilha, educa e constrói identidades.<sup>22</sup>

A globalização e a busca de padrões de consumo sustentáveis são aspectos interligados e, por isso, um consumo sustentável exige que se integrem nos padrões de produção e de consumo as restrições do desenvolvimento sustentável.<sup>23</sup>

Pode-se dizer que, em uma perspectiva de futuro, a conservação do planeta vai exigir muito mais do que conhecimento dos inúmeros e diferentes sistemas sociais, tecnologia inovadora e métodos de redução de desperdício: exigirá, além de atenção a todos esses aspectos, uma mudança de padrões de comportamento de

---

<sup>19</sup> A frase serve de subtítulo para o 19º capítulo da obra “21ª lições para o século 21” (2018) de Yuval Noah Harari (HARARI, Y.N. *21 lições para o século 21*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p. 304-305).

<sup>20</sup> SCHWAB, K.; DAVIS, N. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2019. p. 30.

<sup>21</sup> SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2016 e SCHWAB, K.; DAVIS, N. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2019.

<sup>22</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). *Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis*. (Org.) Machado Filho, H. Brasília, DF: ONUBR, 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-do-ods-12---consumo-e-producao-responsaveis.html>. Acesso em: 18 out. 2021.

<sup>23</sup> BOURGOIGNIE, T. “Proteção do consumidor e desenvolvimento sustentável: consumidor soberano, poluidor, responsável ou vítima?” *Revista de Direito do Consumidor*, São Paulo, v. 109, ano 26, jan./fev. 2017, p. 17-37.

todos, quer sejam produtores, quer sejam consumidores.

Nesse sentido, o princípio do desenvolvimento sustentável, expresso no texto constitucional brasileiro, deve guiar a concretização dos objetivos e do direito ao desenvolvimento, aliado à conservação e manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. O princípio do desenvolvimento sustentável é conhecido como princípio do ecodesenvolvimento ou desenvolvimento durável ou, ainda, sustentabilidade, e consta do texto constitucional brasileiro, no Artigo 170, inciso VI.

O conceito de sustentabilidade foi definitivamente incorporado como um princípio durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula da Terra de 1992 – Eco-92, no Rio de Janeiro. Buscando o equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico, serviu como base para a formulação da Agenda 21, com a qual mais de 170 países se comprometeram, por ocasião da Conferência.

Trata-se de um abrangente conjunto de metas para a criação de um mundo, enfim, equilibrado. A Declaração de Política de 2002 da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, afirma que o Desenvolvimento Sustentável é construído sobre *três pilares interdependentes e mutuamente sustentadores* – desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental. O Projeto de Implementação Internacional (PII) apresenta quatro elementos principais do Desenvolvimento Sustentável – sociedade, ambiente, economia e cultura.

A sustentabilidade é um princípio constitucional sistêmico, não apenas vinculado ao direito ambiental, conforme destacam Coelho e Araújo:

Compreender a sustentabilidade como um princípio constitucional não somente ambiental, mas interdisciplinar, notadamente social, empresarial e econômico, constitui uma tarefa da teoria jurídica contemporânea, em busca da efetividade das ideias que gravitam no entorno do Estado Democrático de Direito.<sup>24</sup>

Em relação aos conceitos de sustentabilidade, é preciso trazer a lição de Freitas:

Assim, a sustentabilidade merece acolhida, antes de mais, como princípio constitucional que promove o desenvolvimento próprio ao bem-estar pluridimensional (social, econômico, ético, ambiental e jurídico-político), com reconhecimento da titularidade de direitos fundamentais das gerações presentes e futuras. Da ideia de sustentabilidade descendem obrigações, e, cabe destacar, em primeiro lugar, a obrigação de preservar a vida, em sua diversidade, a obrigação de se antecipar, prevenir e precaver, assegurando a boa informação a produtores e consumidores, a obrigação de responder, partilhada e solidariamente, pelo ciclo de vida dos produtos e serviços, tanto como a obrigação de contribuir para o consumo esclarecido, o trabalho decente e o acesso a moradias e transportes razoáveis.<sup>25</sup>

Além disso, o doutrinador ensina que da ideia de sustentabilidade descendem obrigações. Em primeiro lugar, a obrigação de preservar a vida, em sua diversidade, coibida toda e qualquer forma de crueldade. A seguir, a obrigação de se antecipar, prevenir e precaver, assegurando a boa informação a produtores e consumidores. Por fim, a obrigação de responder, partilhada e solidariamente, pelo ciclo de vida dos

---

<sup>24</sup> COELHO, S.O.P.; ARAÚJO, A.F.G. "A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar na ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimento". *Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia*, Uberlândia, v. 39, n. 1, p. 261, 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistafadir/article/view/18499/9916>. Acesso em: 19 out.2021.

<sup>25</sup> FREITAS, J. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 15.

produtos e serviços, tanto como a obrigação de contribuir para o consumo esclarecido, o trabalho decente e o acesso a moradias e transportes razoáveis.<sup>26</sup>

Ainda, sobre sustentabilidade é necessário mencionar que, por ser um conceito aberto, o que é considerado sustentável num período de crise econômica pode não o ser em outro momento. Assim, cada momento histórico tem que ser considerado, especialmente as questões relativas aos modelos de produção e de consumo.

Após a explanação acerca da Quarta Revolução Industrial e de conceitos de sustentabilidade, a próxima parte deste artigo abordará os ODS, mais especificamente o ODS 12, bem como apresentará dados da triste realidade brasileira em relação às metas deste objetivo.

## **2.2. O que é isso, ODS 12? Apresentação do ODS e relato da situação no Brasil**

Do conceito de sustentabilidade parte-se para a Agenda 2030, que é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal com mais liberdade, reconhecendo que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Governos, organizações internacionais, setor empresarial e outros atores não estatais e indivíduos devem contribuir para a mudança de consumo e produção não sustentáveis, inclusive via mobilização de todas as fontes, de assistência financeira e técnica para fortalecer as capacidades científicas, tecnológicas e de inovação dos países em desenvolvimento para avançar rumo a padrões mais sustentáveis de consumo e produção.

Desta forma, os ODS definem as prioridades e aspirações de desenvolvimento sustentável global para 2030 e buscam mobilizar os esforços globais ao redor de uma série comum de objetivos e metas. Os ODS exigem uma ação mundial entre os governos, as organizações e a sociedade civil para acabar com a pobreza e criar uma vida com dignidade e oportunidades para todos considerando os limites do planeta.

Nos documentos que versam sobre os ODS, o desenvolvimento sustentável é definido como aquele que procura satisfazer as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as próprias necessidades. Assim, demanda um esforço conjunto para a construção de um futuro inclusivo, resiliente e sustentável para todas as pessoas e todo o planeta, e, para que seja alcançado, é preciso que se harmonizem três elementos centrais: crescimento econômico; inclusão social; e proteção ao meio ambiente. Trata-se de elementos interligados e fundamentais para o bem-estar dos indivíduos e das sociedades.

O ODS 12 tem como nomenclatura *Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis*, e, entre as 8 principais metas, estão a de, até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; incentivar as empresas, especialmente as grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios; promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais e garantir que as pessoas em todos os lugares tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> FREITAS, J. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 20.

<sup>27</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis*. (Org.) Machado Filho, H. Brasília, DF: ONUBR, 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-do-ods-12---consumo-e-producao-responsaveis.html>. Acesso em: 18 out. 2021.

As questões relacionadas às metas deste ODS são essenciais para efetuar mudanças fundamentais na maneira pela qual nossa sociedade produz e consome bens e serviços. Todos e todas, consumidores e fornecedores com interesses comuns, devem contribuir para modificar os atuais modos pouco sustentáveis de consumo e produção, e adotar medidas para fortalecer a capacidade científica, tecnológica e de inovação, com o objetivo de avançar para modos mais sustentáveis. Quanto às empresas, elas “podem utilizar os ODS como um quadro global para moldar, conduzir, comunicar e relatar as suas estratégias, objetivos e atividades, permitindo que essas tirem proveito de uma escala de benefícios”.<sup>28</sup>

E todas essas ações necessárias aos consumidores, aos fornecedores e aos diferentes sistemas sociais de modo a que possamos concretizar os ODS, entre eles o ODS 12, passam, necessariamente, pela transdisciplinaridade e pelo desenvolvimento de *soft skills* que permitam a adaptabilidade em um mundo BANI (*brittle, anxious, nonlinear* e *incomprehensible*, que podem ser traduzidos para frágil, ansioso, não linear e incompreensível).

A atual lógica do consumo é ainda muito diferente da lógica ambiental, especialmente no tocante aos bens ambientais, a uma saúde comum – humana e ambiental – a uma sadia qualidade de vida para as atuais e futuras gerações humanas e para todos os seres que habitam o planeta. Franzolin<sup>29</sup> ensina que é possível, apesar das diferenças entre as duas lógicas, encontrar alguns pontos em comum, que podem auxiliar em uma ideia de tornar o direito do consumidor mais verde, em busca do consumo sustentável: ambos são novos direitos (ambiental e consumidor), envolvem riscos presentes e alguns incertos, são partes integrantes do conceito maior de direitos humanos, exigem atenção e proteção do Estado e, ainda, representam desafios para a construção de deveres de natureza ambiental aos fornecedores. Por isso, para pôr o ODS 12 e seus objetivos decorrentes em prática, os governos precisam do apoio das empresas e da sociedade, que devem se comprometer com a redução do impacto de suas práticas sobre o meio ambiente, preocupados com seu entorno.

O ODS 12 – assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, tem 8 metas e mais três subitens, apresentados a seguir:

12.1 Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento.

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.

12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita.

12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

---

<sup>28</sup> GRI; PACTO GLOBAL DAS NAÇÕES UNIDAS; WBCSD. *Guia dos ODS para as Empresas: Diretrizes para implementação dos ODS na estratégia dos negócios*. 2015. Disponível em: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2015/11/Guia-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 20 out.2021.

<sup>29</sup> FRANZOLIN, C.J. “Proteção Ambiental e direito do consumidor: para um consumo sustentável em construção”. *Revista de Direito do Consumidor*, v. 119, ano 27, set./out. 2018, p. 129-156.

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.

12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

12 a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo.

12 b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

12 c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas.<sup>30</sup>

Pode-se verificar que o ODS 12 é um dos mais transversais na sua concepção, porque inclui uma vasta gama de tópicos, como o uso eficiente dos recursos naturais, minimizando a perda e desperdício de alimentos, gestão ecológica de produtos químicos ao longo de seu ciclo de vida, gestão de resíduos sólidos, compras públicas sustentáveis, turismo sustentável, educação ambiental e, finalmente, eliminação de incentivos fiscais aos combustíveis fósseis, que podem distorcer o mercado. Permite um amplo espectro de ações e a participação de atores de diversos setores. O ODS 12 está altamente relacionado tanto aos produtores quanto aos consumidores, indicando a dependência de melhores produtos e o aumento da conscientização dos demandantes.<sup>31</sup>

No ano de 2018, o Prêmio Nobel de Economia foi atribuído a dois economistas, William D. Nordhaus e Paul M. Romer, cujas pesquisas acadêmicas convergem a um ponto comum: a relação entre economia e sustentabilidade. Esse fato foi noticiado pela mídia internacional, reforçando discussões nascidas a partir da década de 70: a escassez de recursos naturais, a preservação do meio ambiente natural e o compromisso da sociedade em consolidar os 17 ODS deste milênio.

As empresas brasileiras comprometidas com os padrões ESG têm a convicção de que não existe dilema entre produzir e preservar nossos biomas – as atividades são compatíveis – e vêm se posicionando nessa direção. Um dos movimentos foi a carta enviada aos Três Poderes em julho de 2020, diante do desmatamento que seguia em ritmo elevado. Articulada pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável e com a assinatura de mais de 90 CEOs e representantes de entidades ligadas ao agronegócio e ao setor florestal, seu conteúdo

<sup>30</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). *Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis*. (Org.) Machado Filho, H. Brasília, DF: ONUBR, 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-do-ods-12---consumo-e-producao-responsaveis.html>. Acesso em: 18 out. 2021.

<sup>31</sup> SHULLA, K. *et al.* "Effects of COVID-19 on the Sustainable Development Goals (SDGs)". *Discover Sustainability*, v. 2, n. 15, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-021-00026-x>. Acesso em: 21 nov.2021.

reforçou o clamor do setor privado para medidas mais fortes no sentido de conter a derrubada da floresta.<sup>32</sup>

Muito porque o ingresso no caminho para o desenvolvimento sustentável de modo global vai exigir de toda a sociedade internacional uma profunda transformação para a criação de um mundo mais engajado com questões relacionadas ao meio ambiente, conforme descrito nos ODS, contidos na Agenda 2030, pois essa transformação exige que todos os atores se tornem agentes de mudança, o que deve ser implementado através da criação de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que possam capacitá-los a contribuir para o desenvolvimento sustentável.

É hora de perguntar como podemos tirar pleno proveito da atual revolução tecnológica para reduzir as lacunas que impedem o desenvolvimento verdadeiramente inclusivo e sustentável. O Relatório de Tecnologia e Inovação da UNCTAD 2021 examina a probabilidade de uso das tecnologias de fronteira para reduzir as desigualdades existentes e também a possibilidade de criação de novas tecnologias. Também aborda as políticas, instrumentos e reformas institucionais nacionais e internacionais necessários para criar um mundo de oportunidades mais igualitário para todos, sem deixar ninguém para trás. O Relatório mostra que as tecnologias de ponta já representam um mercado de US \$ 350 bilhões, que pode crescer para US \$ 3,2 trilhões até 2025. Isso oferece grandes oportunidades para aqueles que estão prontos para pegar essa onda tecnológica. Mas muitos países, especialmente os menos desenvolvidos e os da África Subsaariana, não estão preparados para usar, adotar e se adaptar de maneira equitativa à revolução tecnológica em curso. Isso pode ter sérias implicações para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.<sup>33</sup>

O Relatório de Tecnologia e Inovação 2021 exorta todas as nações em desenvolvimento a se prepararem para um período de mudanças tecnológicas profundas e rápidas que afetarão profundamente os mercados e as sociedades. Todos os países precisarão seguir políticas de ciência, tecnologia e inovação adequadas ao seu estágio de desenvolvimento e às condições econômicas, sociais e ambientais. Isso requer o fortalecimento e o alinhamento dos sistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação e políticas industriais, desenvolvendo habilidades digitais entre os alunos e a força de trabalho e eliminando as brechas digitais. Os governos também devem aumentar a proteção social e facilitar as transições da força de trabalho para lidar com as potenciais consequências negativas das tecnologias de ponta no mercado de trabalho.<sup>34</sup>

As novas tecnologias trazem a promessa do futuro, desde a ação climática e melhor saúde até sociedades mais democráticas e inclusivas. Como este relatório destaca, o princípio orientador da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável de não deixar ninguém para trás fornece um incentivo convincente para o aproveitamento de tecnologias de fronteira para o desenvolvimento sustentável. As novas tecnologias devem ser usadas com sabedoria, para o benefício de todos, como já mencionavam Klaus Schwab e Nicholas Davis.<sup>35</sup>

As políticas públicas precisam orientar a inovação em tecnologias novas e emergentes de forma a apoiar o desenvolvimento sustentável, lidando com os efeitos

---

<sup>32</sup> GROSSI, M. "A construção de um novo capitalismo e as oportunidades para o Brasil". *Finanças sustentáveis: ESG, compliance, gestão de risco e ODS*. (Coord.) Yoshida, C.Y.M.; Vianna, M.D.B.; Kishi, S.A.S. Brasília, 2021, p. 522-534.

<sup>33</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021*. Catching technological waves Innovation with equity. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>34</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021*. Catching technological waves Innovation with equity. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>35</sup> SCHWAB, K.; DAVIS, N. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2019. p. 30.

negativos e garantindo que ninguém seja deixado para trás. Os governos têm uma ampla gama de instrumentos, desde medidas regulatórias e instrumentos econômicos e fiscais até políticas de educação e regionais que apoiam a inovação. Ao mesmo tempo que encorajam mudanças, os formuladores de políticas podem influenciar sua direção e mitigar os riscos de aumento da desigualdade.

Os governos devem explorar maneiras de fazer com que os bens e serviços que usam tecnologias de ponta beneficiem os grupos vulneráveis e de baixa renda, inclusive oferecendo serviços gratuitos e, ao mesmo tempo, ampliando o acesso à infraestrutura digital e habilidades. Esses esforços podem ser apoiados pela comunidade internacional, que pode promover um diálogo global inclusivo sobre todos os aspectos da rápida mudança tecnológica e seu impacto na sociedade, incluindo as dimensões éticas e normativas. As organizações internacionais também podem ajudar a estabelecer as estruturas de governança adequadas. Ao mesmo tempo, será importante ter um amplo ativismo social e inovação de base. Tudo isso significará expandir as capacidades de avaliação de tecnologia nos mais variados níveis, seja nacional, regional e internacional.

O progresso tecnológico é essencial para o desenvolvimento sustentável, mas também pode perpetuar as desigualdades ou criar novas, seja limitando o acesso a grupos mais privilegiados e países ricos, seja por meio de vieses embutidos ou consequências indesejadas. A tarefa dos governos é maximizar o potencial oferecido pelas tecnologias de fronteira, ao mesmo tempo que mitigam resultados prejudiciais e garantem o acesso para todos. Países em todos os estágios de desenvolvimento precisam promover o uso, adoção e adaptação de tecnologias de ponta, preparando pessoas e empresas para as novas possibilidades que se avizinham.<sup>36</sup>

Desta forma, os ODS devem servir de base para as prioridades coletivas – sociais, econômicas e ambientais. Estes devem orientar os planos nacionais de pesquisa e inovação e para o uso, adoção e adaptação de tecnologias de ponta – com o objetivo de reduzir a desigualdade entre grupos sociais, indivíduos, regiões e países. Os instrumentos de política de ciência e tecnologia devem cobrir áreas como: financiamento para pesquisa, desenvolvimento e inovação; incentivos fiscais para adoção e adaptação de tecnologia; contratos públicos para criar ou estimular mercados; criação de clusters, zonas industriais e parques tecnológicos; e fornecimento de treinamento e serviços de assessoria empresarial.

As políticas públicas também devem direcionar o uso de novas tecnologias de ponta para setores que, de outra forma, poderiam ser lentos para explorá-las – incluindo partes da agricultura, saúde, energia e transporte. Por exemplo, agora existem melhores práticas emergentes sobre como integrar o conhecimento tecnológico de propósito geral para enfrentar as mudanças climáticas. Atenção semelhante deve ser dada às oportunidades oferecidas para os ODS por outras tecnologias de fronteira.<sup>37</sup>

E no Brasil? Como estamos em relação às metas da Agenda 2030? Qual o impacto dos tempos pandêmicos na concretização dos ODS?

A atual emergência de saúde pública forçou todos os governos e instituições no mundo a testarem a promessa feita em 2015, na Organização das Nações Unidas (ONU), de “não deixar ninguém para trás”. O Brasil, apesar de ter assumido um compromisso similar ainda em 1988, com a promulgação da atual Constituição

---

<sup>36</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021*. Catching technological waves Innovation with equity. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>37</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021*. Catching technological waves Innovation with equity. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

Federal, está hoje entre os países que mais se distanciam da Agenda 2030, como mostra a V edição do Relatório Luz da Sociedade Civil.<sup>38</sup>

O relatório apresenta uma triste realidade, um diagnóstico chocante que é atestado por mais de 100 especialistas de diferentes áreas temáticas que analisaram os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e suas 1691 metas. A destruição de direitos sociais, ambientais e econômicos, além de direitos civis e políticos, arduamente construídos nas últimas décadas, fica patente nas 92 metas (54,4%) em retrocesso; 27 (16%) estagnadas; 21 (12,4%) ameaçadas; 13 (7,7%) em progresso insuficiente; e 15 (8,9%) que não dispõem de informação. Este ano não há uma meta sequer com avanço satisfatório.<sup>39</sup>

Especificamente no tocante ao ODS 12, que é o foco deste artigo, em relação a assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, pode-se dizer que a política do governo federal brasileiro impactou negativamente todas as metas e indicadores deste ODS: foram constantes (infelizmente) as tentativas de alterar o Código Ambiental; a flexibilização do ordenamento jurídico e enfraquecimento dos órgãos de controle; a redução da fiscalização e ausência de dados atualizados sobre o contexto da produção e consumo conscientes, totalizando um ano de 2020 de inúmeros retrocessos ambientais. Isso apesar de existir um comando constitucional de proibição do retrocesso (artigo 225, §1º CF), como uma trava antiretorno existente nas botas dos alpinistas. O dever de proibição ao retrocesso ambiental é um princípio considerado geral e de suma importância para a não regressão de direitos e garantias ambientais, isso porque a proibição ao retrocesso “[...] aninha um princípio sistêmico, que se funda e decorre da leitura conjunta e diálogo multidirecional das normas que compõem a totalidade do vasto mosaico do Direito Ambiental”.<sup>40</sup>

Nesse sentido, consoante afirmam Sarlet e Fensterseifer, a proibição do retrocesso compreende que a tutela jurídica ambiental – tanto sob a perspectiva constitucional quanto infraconstitucional – deve operar de modo progressivo tanto no âmbito normativo quanto institucional, a fim de assegurar a ampliação da qualidade de vida existente hoje e atender a padrões cada vez mais rigorosos de tutela da dignidade da pessoa humana, não admitindo redução no seu regime jurídico, em termos normativos e fáticos, a um nível de proteção inferior àquele verificado hoje.<sup>41</sup> Ainda sobre o não retrocesso é preciso mencionar a observação de Prieur: a não regressão já está reconhecida como indispensável ao desenvolvimento sustentável, como garantia dos direitos das gerações futuras. Ela reforça a efetividade dos princípios gerais do Direito Ambiental, enunciados no Rio de Janeiro em 1992. É um verdadeiro seguro para a sobrevivência da Humanidade, devendo ser reivindicada pelos cidadãos do mundo, impondo-se, assim, aos Estados.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov.2021.

<sup>39</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov.2021.

<sup>40</sup> BENJAMIN, A.H. “Princípio da proibição de retrocesso ambiental”. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. (Org.) Brasil. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle. Brasília, DF: Senado Federal, 2012. p. 62. *E-book*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>41</sup> SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. *Curso de direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559641161>. Acesso em: 30 set. 2021.

<sup>42</sup> PRIEUR, M. “O princípio da proibição de retrocesso ambiental”. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. (Org.) Brasil. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (org.). Brasília, DF: Senado Federal, 2012. p. 49.

Apesar do cenário difícil, o V Relatório Luz menciona que é preciso reconhecer que setores sociais e empresariais afirmam estar mais interessados nas agendas da produção e consumo sustentável. No caso dos setores sociais, destaca a experiência de longo tempo na produção de arroz orgânico nos assentamentos do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que estima colher, na safra de 2020/2021, 12,4 mil toneladas do alimento, cultivado por 389 famílias no Rio Grande do Sul, a maior produção de arroz orgânico da América Latina.<sup>43</sup> Conforme o Relatório, a meta 12.1 segue estagnada porque, embora tenha estabelecido as diretrizes do 2º Ciclo do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), que seria implementado de 2016 a 2020, sua versão final não foi sequer publicada após a consulta pública ocorrida em 2017.<sup>44</sup>

Embora não existam parâmetros nacionais para aferição do consumo de materiais, o que prejudica a definição de estratégias de gestão sustentável dos recursos, a estagnação da meta 12.2 foi verificada com base nos dados sobre a gestão de recursos naturais, principalmente água e resíduos sólidos. Como relatado no ODS 6, o país segue com índices elevados de desperdício de água e má gestão dos resíduos.<sup>45</sup> Os dados mais atuais sobre desperdício alimentar datam de 2018: uma família brasileira desperdiçava em média 128,8 kg de comida por ano, ou 41,6 kg por pessoa. Em junho de 2020 foi sancionada a Lei nº 14.016, que trata do combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano, mas é preciso estabelecer medidas que previnam perdas e desperdícios em toda a cadeia produtiva dos alimentos. Assim, a meta 12.3 passou de retrocesso a estagnada.<sup>46</sup> Quando se fala em desperdício de alimentos, em um país onde apenas 26% das crianças atendidas pelo Sistema Único de Saúde têm acesso a três refeições diárias, percebe-se não apenas um retrocesso, mas a urgência de mudanças em todos os aspectos relacionados à sustentabilidade.<sup>47</sup>

Já a meta 12.4<sup>48</sup> passou de estagnada para retrocesso devido à liberação de centenas de agrotóxicos e outras substâncias químicas já reconhecidamente prejudiciais pelo Ministério do Meio Ambiente, como abordado no ODS 2. Apenas em 2019, nos primeiros 100 dias do ano, foram liberados 152 agrotóxicos, sendo que 44

---

*E-book*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>43</sup> MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA (MST). *Maior produtor de arroz orgânico da América Latina inicia colheita*. 25 fev.2021. Disponível em: [mst.org.br/2021/02/25/maior-produtor-de-arroz-organico-da-america-latina-inicia-colheita/](http://mst.org.br/2021/02/25/maior-produtor-de-arroz-organico-da-america-latina-inicia-colheita/). Acesso em: 10 out. 2021.

<sup>44</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>45</sup> PRIEUR, M. "O princípio da proibição de retrocesso ambiental". *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. (Org.) Brasil. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (org.). Brasília, DF: Senado Federal, 2012. p. 49. *E-book*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>46</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>47</sup> LÜDER, A. *Com a pandemia, apenas 1 em cada 4 crianças da Atenção Básica realiza, ao menos, as três principais refeições do dia*. GloboNews, 15 nov. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2021/11/15/com-a-pandemia-apenas-1-em-cada-4-criancas-da-atencao-basica-realiza-ao-menos-as-tres-principais-refeicoes-do-dia.ghtml>. Acesso em: 7 jan. 2021.

<sup>48</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

são da classe mais perigosa e apenas 18 da classe menos tóxica, ampliando assim os riscos. Não existem pactos, acordos ou ações de controle para a efetivação da meta, cujo horizonte temporal (2020) já foi vencido sem sucesso, comprometendo todos os demais resultados. As medidas estipuladas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, não se concretizaram, faltam políticas de médio e longo prazos para implementação da logística reversa e efetiva responsabilização das cadeias produtivas que impactam a saúde e o meio ambiente.

A falta de dados mascara a responsabilidade dos principais geradores de resíduos e o sucateamento da capacidade de atuação dos municípios, pois a redução de recursos causada pela Emenda Constitucional 95 fez retroceder o controle dos lixões a céu aberto em mais de três mil cidades grandes e médias. Com base nos dados de 2019, estima-se que foram coletadas 65,11 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos domiciliares e públicos nos municípios brasileiros e, desse montante, apenas 1,04 milhão de toneladas de resíduos recicláveis secos são recuperados em unidades de triagem (1,6% do total de resíduos domiciliares e públicos coletados ou 5,3% da massa total potencialmente recuperável de recicláveis secos), indicando que a prática da coleta seletiva no país, essencial para a reciclagem dos resíduos, ainda se encontra num patamar muito baixo.<sup>49</sup>

Como não houve qualquer evolução neste quadro é possível afirmar que a meta 12.5 está estagnada. Também não existem políticas de incentivo à atuação empresarial sustentável nem à divulgação de informações de sua atuação nos relatórios periódicos, estagnando a meta 12.6, que vinha tendo progresso insuficiente. A Pesquisa de Inovação (Pintec), realizada pelo IBGE, acompanhou 116.962 empresas – dos ramos industrial, de eletricidade e gás e alguns serviços –, das quais apenas 4.822 publicaram relatórios de sustentabilidade entre 2015 e 2017. Em dezembro de 2020, foram realizados o 8º Prêmio Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) de Melhores Práticas de Sustentabilidade e o 11º Fórum A3P, além do lançamento de um novo site que reúne informações sobre como aderir e implantar a A3P, sobre cursos e acesso ao sistema de monitoramento das 214 adesões vigentes, um número ainda muito reduzido frente à quantidade de instituições públicas existentes no país, fazendo com que a meta 12.7 siga com progresso insuficiente.<sup>50</sup>

Em 2020, com a redução da participação social, de representantes dos estados e dos municípios no Conselho Nacional de Educação (CNE), a diversidade e os temas socioambientais foram excluídos da pauta do Ministério da Educação e a meta 12.8 se manteve em retrocesso. Entraram na agenda prioritária as escolas cívico-militares, a capacitação de docentes para o turismo religioso e a segregação de pessoas com deficiência em escolas “especiais” (quadro chocante, que gera uma não inclusão). A não inclusão é um outro triste aspecto do retrocesso do Brasil: Não é de hoje que se fala em inclusão, mas o termo passou a ser mais estudado e entendido desde o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, de 1999 a 2002. Antes, a expressão mais utilizada era integração, por conta do movimento denominado integração escolar, que existia desde os anos 1970 e visava à integração social dos indivíduos com deficiência, em centros especializados ou escolas especiais. Mas sabe-se que inclusão e integração não são e nem nunca foram sinônimos, mas sim trata-se de diferentes movimentos, quando a inclusão foi crescendo e suplantando a integração. É igualmente grave a existência de inúmeras propostas legislativas para retirar do ordenamento jurídico nacional a obrigação da promoção do

---

<sup>49</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>50</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

desenvolvimento sustentável como direito de todas as pessoas e como obrigação do Estado, do setor privado e da própria sociedade civil.<sup>51</sup>

De 2013 a 2019, a capacidade instalada de geração de energia renovável per capita expandiu, porém num ritmo bastante lento (5,5%). A capacidade instalada de geração de energia renovável no Brasil é de 0,60 MW/per capita. Considerando estes dados e a análise apresentada no ODS 9, a meta 12.a está ameaçada. Já a meta 12.b continua ameaçada. Até a conclusão do Relatório, não tinham sido estabelecidas medidas concretas para que o Plano Nacional de Turismo (2018 a 2022), agregado ao Plano de Produção e Consumo, pudesse assegurar a promoção da sustentabilidade, nem para aperfeiçoar o monitoramento da atividade turística no país. A meta 12.c retrocedeu, dados de 2019 indicam que os incentivos e subsídios à produção e ao consumo de combustíveis fósseis foram de R\$ 99,39 bilhões (1,36% do PIB), 22, 16% a mais que em 2018, indo na contramão do incentivo a fontes que impactam menos no ambiente e das orientações científicas para transição à matriz energética renovável na qual o Brasil é líder em produção.<sup>52</sup>

Assim, em resumo, em relação ao ODS 12, no Brasil, em 2020, pode-se dizer que as metas 12.1, 12.2, 12.3, 12.5, 12.6, estão estagnadas. Já as metas 12.4, 12.8 e 12 c sofreram retrocesso. A 12a e 12b estão ameaçadas e a 12.7 tem dados insuficientes. Os mais de 100 especialistas que realizaram esta análise teceram algumas recomendações quanto à concretização do ODS 12 no Brasil: devem ser desenvolvidas metodologias para mensuração do consumo direto e indireto de recursos naturais na produção e consumo de bens e serviços, e construir uma base de dados nacional sobre o mesmo; implementar melhorias na infraestrutura industrial nacional e aprimoramento de políticas públicas, possibilitando a transição para uma economia circular; identificar onde ocorrem as perdas alimentares, em que etapa do ciclo de vida e da cadeia de valor, de forma a ser possível a realização da quantificação destas perdas e do aprimoramento da busca por possíveis soluções para grave desperdício que ocorre no país que é o terceiro maior produtor de alimentos do mundo, mas onde cerca de 55% das famílias vive sob insegurança alimentar; assegurar uma maior e ampla divulgação e realização de ações de formação para os gestores públicos do Brasil; ampliar o investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, a fim de buscar alternativas para viabilizar produtos e processos mais sustentáveis.<sup>53</sup>

Quanto à última recomendação, é mais um dos campos onde o Brasil vem retrocedendo. Em 2021, o orçamento para o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação foi 34% menor do que em 2020, que já havia sofrido uma redução de 15% em relação à 2019.<sup>54</sup> Triste realidade. De qualquer forma, há que se continuar estudando e buscando a concretização dos ODS no Brasil e no mundo.

E quanto ao futuro? Bom, em uma perspectiva de futuro, a conservação do planeta vai exigir muito mais do que conhecimento dos inúmeros e diferentes

---

<sup>51</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>52</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>53</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

<sup>54</sup> REDE BRASIL ATUAL (RBA). *Ciência no país pode entrar em colapso com redução orçamentária*. 6 jan. 2021. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/2021/01/ciencia-no-pais-pode-entrar-em-colapso-com-reducao-orcamentaria/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

sistemas sociais, tecnologia inovadora e métodos de redução de desperdício: exigirá, além de atenção a todos esses aspectos, uma mudança de padrões de comportamento de todos, quer sejam produtores, quer sejam consumidores.

Em relação às possibilidades de implementação do ODS 12, um dos grandes atrativos é a gestão empresarial baseada no ESG, e os aspectos transdisciplinares necessários para a implementação desta nova forma de gestão, com os diferentes atores envolvidos, o que será explorado na próxima parte deste artigo.

### **3. A “novidade” ESG, a transdisciplinaridade e o Direito**

Hoje não há como se abordar uma pesquisa e inovação responsável (RRI) e também os aspectos éticos, legais e sociais (ELSA) sem pensar e obviamente implementar os aspectos ESG. Em relação às letras que compõem a nova sigla, o E representa o meio ambiente (*environmental*), perpassando a ideia geral da pegada ecológica da empresa (desde a produção até o destino final dos produtos e insumos, perpassando também eficiência energética), o S vem de social, vislumbrado nos aspectos de direitos humanos e o G traduz a governança (*governance*), que envolve as ações e compromissos das organizações com questões éticas<sup>55</sup> e práticas que regulam o modo como a organização é dirigida, seja nas suas relações internas, quanto nas suas redes estruturais e negociais externas.<sup>56</sup>

As mudanças nos padrões de consumo demandam produtos socialmente justos e ambientalmente controlados, o que faz com que as empresas devam buscar se adequar aos padrões ESG (*environmental, social and governance*). E isso tem provocado um enorme aumento (cerca de 34% nos últimos 2 anos) nos ativos de investimentos ESG nos 5 principais mercados mundiais.<sup>57</sup>

Assim, na primeira parte deste capítulo, serão abordados o ESG e a cultura organizacional e, na segunda parte, a transdisciplinaridade necessária ao Direito para entendimento e possibilidade de ação conjunta com as demais áreas do conhecimento na busca por um mundo onde o consumo e a produção possam ser mais sustentáveis.

#### **3.1. ESG e a cultura organizacional: novas tendências**

ESG é uma filosofia que busca colocar os critérios ambientais, sociais e de governança corporativa em avaliações e decisões de negócios. Dessa forma, pode-se pensar na ideia da transdisciplinaridade perpassando as novas formas de atuação das empresas, na produção mais sustentável, em busca da concretização do ODS 12. Os variados conteúdos do tema “ESG” devem, inicialmente, perpassar a cultura das empresas, vislumbrando nessa perspectiva uma efetiva oportunidade de contribuir com a estruturação da sustentabilidade empresarial.

Uma forma interessante de visualizar os componentes práticos do acrônimo ESG é através de itens, conforme apresentado:

#### ***Ambiental (Environmental):***

- a) Proteger os recursos naturais;
- b) Reduzir a emissão dos gases de efeito estufa;

---

<sup>55</sup> ARMSTRONG, A. “Ethics and ESG”. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, v. 14, n. 3, 2020, p. 6-17. doi: 10.14453/aabfj.v14i3.2.

<sup>56</sup> ARBEX, N. “ESG: conectando negócios com toda a sociedade”. *ESG: o cisne verde e o capitalismo de Stakeholder: a tríade regenerativa do futuro global*. Nascimento, J.O. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021. p. 75-76; SILVA, S.R.; GOMES, A.S.

“Sustentabilidade e o efeito bola de neve”. Dossiê ESG: veja, escute, fale e lidere. *HSM Management*, edição 143, novembro-dezembro 2020, p. 36-43.

<sup>57</sup> SILVA, S.R.; GOMES, A.S. “Sustentabilidade e o efeito bolsa de neve”. Dossiê ESG: veja, escute, fale e lidere. *HSM Management*, edição 143, novembro-dezembro 2020, p. 36-43.

- c) Controlar e mitigar o consumo de energia e incrementar a utilização de fontes renováveis;
- d) Controlar a poluição com a diminuição da produção de lixo, incrementando as medidas de reutilização ou reciclagem e a gestão de resíduos;
- e) Realizar ações em prol da biodiversidade;
- f) Utilizar as novas tecnologias para a concretização da sustentabilidade.

### **Social (Social):**

- a) Inserir os Direitos Humanos na vida das organizações, trabalhando pelo: respeitar, proteger e remediar os Direitos Humanos;
- b) Promover a diversidade entre os funcionários;
- c) Melhorar as condições de trabalho, qualificando o meio ambiente do trabalho;
- d) Implementar medidas efetivas para assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores;
- e) Relação com a comunidade: stakeholders;
- f) Privacidade e proteção de dados.

### **Governança corporativa (Governance)**

- a) Ética na Administração Pública e nas Organizações Privadas;
- b) Sistema de relações e equilíbrio de poder e estrutura Independência dos Conselheiros em Organizações Públicas e Privadas. Garantia da execução da política fiscal, com a proteção de direitos e obrigações, transparência, prestação de contas e equidade a luz das melhores práticas de governança das organizações públicas e privadas e da sociedade em geral;
- d) Transparência administrativa e gestão transparente com divulgação de informações, como relatórios de sustentabilidade, divulgados em periodicidades publicamente anunciadas;
- e) Auditorias fiscais e programas coerentes de integridade, a fim de evitar o envolvimento em casos de suborno e corrupção;
- f) Políticas de remuneração;
- g) Metodologia de contabilidade, controles e alocação de capital.<sup>58</sup>

Quanto à origem do termo ESG, pode-se mencionar que ocorreu a partir de uma publicação do Pacto Global das Nações Unidas, em parceria com o Banco Mundial, intitulada *Who Cares Wins*,<sup>59</sup> ou seja, "*Quem se importa (ou cuida), ganha*", em 2004. Nessa publicação, o Secretário-Geral da ONU Kofi Annan, provocou 50 CEOs de grandes instituições financeiras, instigando-os a integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais. Desde então, o movimento tem ganhado consistência, especialmente pela integração do tema na agenda do Fórum Econômico Mundial, ampliando o segmento das organizações que passaram a orientar as suas operações pelo conteúdo do ESG. Também foi neste contexto que surgiram as bases estruturantes do chamado de *Stakeholder Capitalism*,<sup>60</sup> ou seja, "capitalismo das partes interessadas", em substituição ao "capitalismo dos acionistas

<sup>58</sup> Adaptado a partir de: TUCCI, A. "Em nome do futuro da Terra". *Revista Forbes Brasil*, ano VIII, n. 83, 2020.; LIMA, M.; KASTNER, T. "A mão invisível do ESG". *Revista Você S/A*, n. 272, jan. 2021, p. 36-45.

<sup>59</sup> THE GLOBAL COMPACT. *Who Cares Wins: connecting financial markets to a changing World*. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/280911488968799581/pdf/113237-WP-WhoCaresWins-2004.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021.

<sup>60</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *Measuring Stakeholder Capitalism: towards common metrics and consistent reporting of sustainable value*. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/measuring-stakeholder-capitalism-towards-common-metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ou sócios”. Não se trata apenas de uma mudança de foco conceitual, mas da ampliação da participação na construção de um novo modelo de capitalismo, com a inclusão de todas as partes interessadas.

Como uma iniciativa especial do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, o Pacto Global da ONU é uma convocação para que as empresas de todo o mundo alinhem suas operações e estratégias a dez princípios universais nas áreas de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção. Lançado em 2000, o Pacto Global orienta e apoia a comunidade empresarial global no avanço das metas e valores da ONU por meio de práticas corporativas responsáveis. Com mais de 13 mil empresas e quase 4.000 organizações não-empresariais, distribuídas em 70 redes locais, que abrangem 160 países, é a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa do mundo. Criada em 2003, a Rede Brasil do Pacto Global da ONU hoje é a terceira maior do mundo, com cerca de 1500 membros. Os mais de 40 projetos conduzidos no país abrangem, principalmente, os temas: Água e Saneamento, Alimentos e Agricultura, Energia e Clima, Direitos Humanos e Trabalho, Anticorrupção, Engajamento e Comunicação.<sup>61</sup>

A ascensão do conceito de sustentabilidade vem com um movimento de expansão, condizente com os valores do século 21, a ideia do lucro em promoção de pessoas e meio ambiente. Um marco neste cenário foi o lançamento de uma nova Declaração sobre o propósito de uma Corporação, em agosto de 2019, por 181 grandes empresas norte americanas associadas à Business Roundtable, organização que reúne os presidentes das maiores companhias norte americanas. Cabe ressaltar que este manifesto ganhou a capa do Financial Times propondo a valorização do propósito em primeiro lugar (antes do lucro).<sup>62</sup> Menos de um mês após a declaração, 230 investidores europeus ligados à Ceres (que reúne empresas, ONGs e líderes do mercado de capital mais influentes para discutir desafios de sustentabilidade) aderiram ao movimento com entusiasmo nunca visto. Em janeiro de 2020, ampliou-se as bases do debate, quando Larry Fink, CEO e presidente do Conselho da Black Rock, maior gestor de recursos do planeta, por meio de sua carta anual, mencionou que ou a empresa insere ESG em sua estratégia, ou colocará em sério risco a sua perenidade. Sendo ele um grande influenciador, sua carta provocou grandes repercussões e nenhum gestor de recursos voltou a pensar como antes.<sup>63</sup>

A seguir, ocorreu o Fórum Econômico Mundial em Davos, quando três dos cinco dias tiveram como tema o fortalecimento da tese da Business Roundtable, debatendo o capitalismo stakeholder, uma nova forma de pensar e agir das empresas, orientando a compartilhar valor com todas as partes interessadas. A pandemia, ao invés de frear o movimento de valorização da sustentabilidade nos negócios, fez o contrário: acelerou-o, eis que colocou todos os atores (cidadãos, empresas e governos) em igual situação de vulnerabilidade, instabilidade e incertezas quanto ao futuro. Aqui, cabe lembrar que as características do mundo atual, desde 2020, muito em função da pandemia de coronavírus<sup>64</sup>, com mudanças globais e

<sup>61</sup> Para mais informações sobre o Pacto Global e a Rede Brasil acesse @pactoglobalbr nas mídias sociais e o site [www.pactoglobal.org.br](http://www.pactoglobal.org.br).

<sup>62</sup> VOLTOLINI, R. *Vamos falar de ESG?* Provocações de um pioneiro em sustentabilidade empresarial. Belo Horizonte: Voo, 2021. p. 18.

<sup>63</sup> VOLTOLINI, R. *Vamos falar de ESG?* Provocações de um pioneiro em sustentabilidade empresarial. Belo Horizonte: Voo, 2021. p. 19.

<sup>64</sup> A pandemia parece ter lançado um holofote sobre a desigualdade sistêmica; por exemplo, a América Latina e o Caribe estão em uma posição mais fraca do que muitos outros países. Antes da pandemia, a CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) previa “que a região cresceria no máximo 1,3% em 2020”. Devido aos efeitos da crise, espera-se uma queda do PIB de pelo menos 1,8%. Além disso, como consequência do auto-isolamento e do distanciamento social, diminuição da jornada de trabalho e dos salários, a demanda por bens e serviços foi reduzida. O impacto em muitos setores econômicos, principalmente em serviços que estão altamente relacionados com ajuntamentos, é significativo. Ao mesmo tempo, pode ser uma oportunidade de mudar a maneira como as coisas são feitas. As condições pandêmicas estão forçando as empresas a inovar e reavaliar a forma como operam. Embora a pandemia tenha acelerado algumas mudanças inovadoras e uma tendência em direção à

sistêmicas, são hoje traduzidas pela sigla BANI (*brittle* (frágil), *anxious* (ansioso), *nonlinear* (não linear) e *incomprehensible* (incompreensível)).

Assim, pode-se dizer que estamos no início de uma curva de alta sustentabilidade como eixo orientador para a gestão de negócios. Não há mais como separar estratégias de negócio das estratégias de sustentabilidade, elas são integradas! Não se pergunta mais, hoje, quantas empresas estão nesta mudança, mas sim de que forma e em que ritmo a farão.

Uma motivação para se enfatizar a importância desse tema poderá ser vinculada aos resultados do documento intitulado *The Global Risks Report 2021*, do Fórum Econômico Mundial,<sup>65</sup> que aponta as seguintes categorias de riscos globais: a crise climática e a perda de biodiversidade; tensão nos sistemas de saúde; equilíbrio econômico e coesão social; as variadas formas de divisões globais; as barreiras à inclusão digital; perdas de oportunidades para os jovens. Entre os riscos globais de maior probabilidade nos próximos dez anos estão: as condições meteorológicas extremas; falhas nas ações climáticas e danos ambientais causados pelo homem; bem como concentração de poder digital, desigualdade digital e falha de segurança cibernética. Entre os riscos de maior impacto da próxima década: as doenças infecciosas estão no topo, seguidas por falhas na ação climática e outros riscos ambientais; bem como armas de destruição em massa; crises de meios de subsistência; crises financeiras e quebra da infraestrutura vinculada às tecnologias da informação e tecnologias digitais.<sup>66</sup> Portanto, os desafios estão projetados no horizonte temporal. A inserção do tema ESG no cotidiano das organizações poderá ser uma alternativa para contribuir com o encaminhamento de ações que permitam, senão eliminar, pelo menos amenizar os efeitos desses prováveis riscos.

Em tempos de emergência climática, de um mundo BANI, frágil, ansioso, com emergência de novas variantes do coronavírus e novas ondas de ressurgimento de doenças reemergentes, o tempo escorre pelas mãos, especialmente contra a garantia de qualidade de vida e de saúde humana e ambiental para as próximas gerações. A sustentabilidade é uma promessa e a humanidade tem pressa. A sustentabilidade já começa a transformar o cenário competitivo, o que obrigará as empresas a mudar a forma de pensar sobre produtos, tecnologias, processos e modelos de negócios. A chave para o progresso, especialmente em tempos de crise econômica, é a inovação". À medida em que as empresas passem a integrar "[...] a sustentabilidade como uma meta imediata, surgirão os pioneiros no desenvolvimento dessas competências que os rivais terão dificuldade de igualar. Essa vantagem competitiva os manterá em boa posição, porque a sustentabilidade sempre será parte integrante do desenvolvimento".<sup>67</sup>

Em relação aos aspectos organizacionais e a sustentabilidade, deve-se lembrar do sociólogo inglês Elkington<sup>68</sup> que decodificou esse conceito nos anos 90, com o conceito do *triple bottom line* (TBL – *profits, people and planet*, traduzido para

---

sustentabilidade, os modelos de negócios sustentáveis ainda não foram integrados. SHULLA, K. *et al.* "Effects of COVID-19 on the Sustainable Development Goals (SDGs)". *Discover Sustainability*, v. 2, n. 15, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-021-00026-x>. Acesso em: 21 nov. 2021.

<sup>65</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Risks Report 2021*. 16th Edition. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf). Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>66</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Risks Report 2021*. 16th Edition. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf). Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>67</sup> NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C.K.; RANGASWAMI, M.R. "Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation". *Harvard Business Review*, September 2009.

<sup>68</sup> ELKINGTON, J. "Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development". *California Management Review*, Berkeley, v. 36, n. 2, 1994. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2307/41165746>. Acesso em: 20 dez. 2021.

lucro, pessoas e planeta), que determina que as organizações devem buscar o equilíbrio entre três pilares: econômico, social e ambiental. Assim, para uma organização ser sustentável, é preciso gerar renda e lucro, mas é preciso fazer isso considerando regras de transparência e retorno integrado ao desenvolvimento da sociedade onde está inserida.<sup>69</sup>

Mas, ocorre que John Elkington, criador do TBL, tripé da sustentabilidade, envolvendo o equilíbrio entre resultados econômicos, sociais e ambientais, entende que sua criação está esgotada, precisando de um recall. Não apenas porque o conceito deixou de atender aos novos desafios sociais, ambientais e de governança das empresas, mas porque não incorporou a noção de regeneração, que é um passo além ao da eliminação de impactos negativos. Apesar disso, muitos autores seguem usando a ideia do *triple bottom line*, como pode ser verificado em publicação de 2021, sobre aspectos da sustentabilidade na construção civil.<sup>70</sup> Em seu novo livro, de 2020, *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*, o autor trata de como os atores ligados a governos, empresas e organizações da sociedade civil estão inovando, desencadeando espirais positivas ascendentes para enfrentar a emergência das mudanças climáticas e a concretização dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Segundo ele, o dinheiro deve migrar cada vez mais para empresas que ofereçam produtos e serviços sustentáveis e que contribuam diretamente para uma economia mais regenerativa. Ainda, segundo ele, os novos capitalistas preveem um aumento significativo de empresas interessadas em declarar publicamente o seu propósito social, o que vai fazer com que elas reportem os abismos salariais entre CEO e o pessoal do chão de fábrica, enfrentando pobreza e desigualdade, melhorando as taxas de emprego, aplicando direitos humanos nas organizações.<sup>71</sup>

Muitos podem pensar que a ideia do capitalismo do amanhã, ou capitalismo com as partes interessadas, é algo de sonhadores. Sim, é, mas este sonho concentra toda a sua força na constatação de que o lucro não pode ser o objetivo maior, em detrimento da saúde humana e ambiental. Ainda, há que se mencionar que um sistema econômico deve ser capaz de servir à e não se servir da humanidade, em sintonia com as demandas contemporâneas da sociedade e do Planeta.<sup>72</sup>

A seguir, serão apresentadas as 11 tendências de sustentabilidade empresarial em um outro normal, que trata de uma retomada econômica conduzida pela Agenda 2030 (será apresentado aqui como exemplo não apenas de aplicação dos padrões ESG, mas de toda a nova ideia de capitalismo stakeholder). Depois, discorrer-se-á acerca da necessária transdisciplinaridade incluindo aspectos relacionados ao Direito, para retornar-se a Elkington e o recall do *triple bottom line*, com a inserção de novos e necessários conceitos e preocupações.

---

<sup>69</sup> CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). *Como inserir a sustentabilidade em seus processos: inovação*. Rio de Janeiro, ago. 2015. Disponível em: <http://docplayer.com.br/6725116-Como-inserir-a-sustentabilidade-em-seus-processos-inovacao.html>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>70</sup> Um estudo propõe que o desenvolvimento sustentável da indústria da construção deve ser visto como parte da agenda global de um mundo sustentável, eis que a construção está ligada a todos os dezessete ODS como requisito essencial, como requisito necessário e como requisito indispensável para suas realizações. No cerne da construção sustentável, um debate é a necessidade de garantir o TBL em todos os casos. As decisões terão de ser feitas à luz de possíveis trocas entre os ODS e os TBLs. GYADU-ASIEDU, W.; ASIAMA-AMPADU, A.; FOKUO-KUSI, A. "A framework for systemic sustainable construction industry development (SSCID)". *Discover Sustainability*, v. 2, n. 25, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s43621-021-00033-y.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021.

<sup>71</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020.

<sup>72</sup> VOLTOLINI, R. *Vamos falar de ESG? Provocações de um pioneiro em sustentabilidade empresarial*. Belo Horizonte: Voo, 2021. p. 70.

As 11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal foram destacadas por um grupo de empresários brasileiros, em 2020, através de um projeto denominado ideia sustentável – sustentabilidade 360<sup>o</sup>.<sup>73</sup>

A primeira tendência trata do **Propósito antes de lucro**, com: alta para os aspectos de ESG (ambientais, sociais e de governança); alinhamento estratégico com ODS; capitalismo de stakeholder; mudança da noção de sucesso empresarial; planejamento orientado por propósito; certificação B Corp; geração de valor compartilhado; e a presença de Comitês de sustentabilidade em Conselhos de Administração. O “capitalismo de stakeholder”, conforme termo propagado no Fórum Econômico Mundial, vai se consolidar no pós-coronavírus, em grande medida, graças a um intenso processo de “ressignificação” do papel da empresa. Este movimento, que já vinha em curso, foi acelerado pela crise e ganhou força. Empresas focadas exclusivamente no interesse de donos e acionistas, orientadas pela ideia do lucro a qualquer custo para as comunidades e o planeta, serão crescentemente punidas pela sociedade e tendem a desaparecer. As incapazes de se colocar a serviço das pessoas caminham, de modo célere, para a extinção.<sup>74</sup>

Denise Hills, diretora global de Sustentabilidade da Natura menciona que as empresas surgem para resolver problemas da sociedade e apenas prosperam se conseguem ser eficientes nessa missão. Se são competentes em gerar valor e distribuir resultados para todas as partes interessadas, assumindo a sua responsabilidade de ser agentes de transformação em benefício do coletivo.<sup>75</sup> O novo capitalismo precisa de negócios focados em encontrar soluções, criando um futuro mais digno, harmonioso e inclusivo, a partir de negócios resilientes e inovadores.

Já a segunda tendência parte da premissa de **que humanos devem ser tratados como humanos e não mais meros recursos**, colocando em alta as questões relativas ao teletrabalho, equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, força de trabalho multigeracional, saúde mental, diversidade e inclusão, meditação e inteligência espiritual e cadeia de valor. As pessoas voltarão a ser o “principal ativo de uma empresa”, não podendo mais ser tratadas, de modo utilitário, apenas como “recursos” cujo valor depende da função que exercem e do tempo destinado a ela, sob pena de enfraquecimento das relações entre empregadores e colaboradores. Indivíduos integram famílias, comunidades e sociedade São pais, mães, maridos, esposas, filhos e filhas. Têm direito a uma vida que não pode ser determinada apenas pelo trabalho.<sup>76</sup> Cabe lembrar o nobel Muhammad Yunus que disse que a lógica econômica se apoia numa visão “reduzida do humano”, estabelecendo uma diferença entre o “indivíduo econômico” e o “humano real”. “Mas a humanidade não desapareceu dos humanos. Ela se tornou uma parte sem uso dentro de nós. Para trazê-la devolta, tudo o que precisamos fazer é substituir o homem econômico pelo ser humano real”.<sup>77</sup> Pode-se dizer que o foco das empresas agora deverá ser lastreado em um mecanismo econômico preocupado em resolver problemas humanos importantes, em garantir direitos humanos, fundamentais para uma existência digna.

---

<sup>73</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>74</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>75</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p.12.

<sup>76</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 13.

<sup>77</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 13.

Quanto à terceira tendência, **menos competição e mais cooperação na construção de respostas para os dilemas da sociedade**, o foco principal recai em parcerias multisetoriais, investimento social privado mais estratégico, parcerias público-privadas e protagonismo de governos subnacionais. O CEO da Ambev, Jean Jereissati, menciona que, no momento pandêmico, ficou escancarada a importância de construir coletivamente soluções, pois sozinho nada se resolve. Governo, sociedade civil, academia, faculdades, empresas e profissionais precisam trabalhar juntos. Uma vez passada a crise, deverá restar a colaboração. Ele explicita, ainda, que não tem dúvidas de que as conexões que foram feitas, o jeito de trabalhar, e essa mentalidade, ficarão de legado para o futuro.<sup>78</sup>

A quarta tendência, **ascensão da noção de interdependência**, coloca em alta as questões de consumo consciente, ativismo de stakeholder, assim como cadeias de suprimentos mais sustentáveis e educação para a sustentabilidade. Sabe-se que não existe sustentabilidade com desigualdade social e injustiça, então uma forma de promover a agenda de sustentabilidade é incentivar negócios e investimentos mais responsáveis em relação às pessoas e ao planeta.

Em relação à educação para a sustentabilidade, é preciso lembrar que a Lei 13.186, de 11.11.2015,<sup>79</sup> instituiu a Política de Educação para o Consumo Sustentável, estimulando a adoção de práticas de consumo e de técnicas de produção ecologicamente sustentáveis, além de trazer a definição de consumo sustentável no parágrafo único do art. 1.º: "o uso dos recursos naturais de forma a proporcionar qualidade de vida para a geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras". Esta lei tem apenas três artigos, onde o primeiro apresenta o conceito; o artigo segundo menciona os objetivos da Política de Educação para o Consumo Sustentável; e o terceiro e último expõe as incumbências do poder público em suas três esferas: promover campanhas em prol do consumo sustentável, em espaço nobre dos meios de comunicação de massa e capacitar os profissionais da área de educação para inclusão do consumo sustentável nos programas de educação ambiental do ensino médio e fundamental. Assim, pode-se perceber, de forma bastante clara, a conexão entre direito do consumidor e direito ambiental,<sup>80</sup> eis que, cada vez mais, são exigidas considerações ambientais na esfera privada do consumo por demandar novos deveres aos fornecedores, que devem existir em conjunto com a política de educação para o consumo sustentável, de forma a promover alterações na forma de agir dos consumidores frente aos aspectos ambientais decorrentes de suas escolhas de consumo.<sup>81</sup>

Dando sequência, a quinta tendência, **maior transparência gera mais confiança**, elevando os cuidados para com o ativismo empresarial, a comunicação de causas, as *due diligências* em cadeias de fornecedores, o ativismo de stakeholder, os aplicativos de consumo consciente, os investidores ativistas, para uma maior

---

<sup>78</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 24.

<sup>79</sup> BRASIL. *Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015*. Institui a Política de Educação para o Consumo sustentável. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13186&ano=2015&ato=176UTQE9UNVpWT61b>. Acesso em: 20 out. 2021.

<sup>80</sup> "Cada vez mais existe conexão entre o direito ambiental e do consumidor, inclusive esses ramos do direito são decorrentes de legislações coirmãs". MARQUES, C.L. "Atualização do Código de Defesa do Consumidor e o diálogo entre o direito do consumidor e o direito ambiental: estudo em homenagem à Eládio Lecey". *Congresso Brasileiro de Direito Ambiental: ambiente, sociedade e consumo sustentável [recurso eletrônico] / 20. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 10. Congresso de Direito Ambiental dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola, 10. Congresso de Estudantes de Direito Ambiental*. (Org.) Benjamin, A.H.; Leite, J.R.M. São Paulo: Instituto O Direito por Planeta Verde, 2015. p. 126-145.

<sup>81</sup> FRANZOLIN, C.J. "Proteção Ambiental e direito do consumidor: para um consumo sustentável em construção". *Revista de Direito do Consumidor*, v. 119, ano 27, set./out. 2018, p. 129-156.

valorização atribuída pelo investidor às externalidades socioambientais, e influenciando em *Ratings* de ESG cada vez mais amplos e rigorosos.<sup>82</sup> Quanto aos aspectos relativos à confiança, eles serão abordados na parte final deste artigo, a partir das ideias de Niklas Luhmann e de Lya G. Soeteman-Hernández e colaboradores. Se antes era a qualidade dos produtos e serviços o principal pilar da reputação de uma empresa, hoje, há uma necessidade de se mostrar o que a empresa faz para além de seus muros.

A sexta tendência versa acerca do **investimento social privado cada vez mais estratégico**, elevando as tendências de *venture philanthropy* e investimento de impacto.<sup>83</sup> Aqui cabe a revalorização da dimensão social. O efetivo papel social das empresas, que deve perpassar ações perenes para auxiliar na solução de problemas sociais históricos. É a ideia do S, do ESG. Do aspecto social, do que a empresa cidadã pode e deve fazer pelo seu entorno e por todos os envolvidos com ela.

Quanto à sétima tendência de sustentabilidade empresarial,<sup>84</sup> ela trata sobre a **urgência da regeneração**. A urgência da regeneração amplia os aspectos de inovação em tecnologias verdes disruptivas, avaliação de Ciclo de Vida, economia circular, a água como novo carbono, a redução da poluição plástica, a agricultura celular, os sistemas agroflorestais e o blockchain a serviço da transparência na agricultura. Regeneração é um termo muito conhecido de ambientalistas e biólogos, acerca de reconstrução do ambiente. Aqui, pode-se pensar na reconstrução do propósito empresarial, eis que ser sustentável trata-se hoje de uma obrigação para com o futuro da espécie humana e do planeta como um todo. Não tem mais como fugir disso. Os consumidores, cada vez mais, irão buscar marcas com propósito, que sejam sustentáveis. Jean Jereissati, CEO da AMBEV, menciona que “essa é uma jornada que já foi, o navio já zarpar, agora a dificuldade é a velocidade com que as empresas irão evoluir na sustentabilidade. Não ir nessa direção é colocar a empresa em risco”.<sup>85</sup>

A oitava tendência aborda a necessidade de modificação de pensamento, de forma a considerar os **negócios como parte da solução e não parte do problema**,<sup>86</sup> elevando os aspectos relativos ao mercado para produtos e serviços mais sustentáveis, finanças sustentáveis no mainstream Carbontech (produtos criados a partir de carbono removido do ar), negócios de impacto 5G para melhorar saúde, educação, transporte e emprego, produção de carne e proteínas com base vegetal e a substituição de combustíveis fósseis por energéticos alternativos (aqui cabe lembrar da triste política do presidente Trump para re-incentivar o uso do carvão, ideia copiada por alguns políticos brasileiros, totalmente na contramão do que o sistema da ciência tem indicado). Precisa-se, ainda, lembrar que os ODS também são negócios e que as políticas de incentivo verde têm se mostrado mais vantajosas em relação aos estímulos fiscais tradicionais. Assim, incentivar o saneamento, a eficiência energética e a energia renovável, em atendimento aos ODS 6, 7 e 13 apresentam claras e inúmeras vantagens na redução de custos futuros com

---

<sup>82</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 24.

<sup>83</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 24.

<sup>84</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 37.

<sup>85</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 38.

<sup>86</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 39.

saúde ou benefícios mais amplos na geração de empregos, de oportunidades de renda e impostos. Rodolfo Sirol, presidente da Rede Brasil do Pacto Global, menciona que “precisamos realmente investir em economia circular e energia não só porque são importantes para o planeta, mas porque têm custos cada vez mais competitivos.”<sup>87</sup>

Quanto à nona tendência, **reputação baseada em valor compartilhado**, ela eleva a atenção para marcas ativistas, para a comunicação de causas socioambientais, para o consumo consciente (mais uma vez) e para as novas métricas para valoração de marcas. E aqui novamente vem à tona as palavras do CEO da Ambev, que menciona que a sustentabilidade precisa estar esculpida nos valores e na cultura da empresa. E essa cultura, para ter força, precisa estar escrita, e ser reescrita a partir da evolução. Uma empresa se trata de um organismo vivo, que não depende apenas de seu CEO. Assim, quando o CEO tomar decisões que o afastem da cultura da empresa, deverá ser corrigido e lembrado de se aproximar dela. Ainda, ele menciona que acredita ser possível construir uma cultura na qual as marcas conseguem ser ativistas e ter suas causas próprias.<sup>88</sup>

A décima tendência destaca ser a **hora e vez da liderança orientada por valores**, evidenciando a revalorização da empatia, da escuta afetiva, das relações mais horizontais, da ética do cuidar, da preocupação com o outro, do cuidado com meio ambiente, da ética e transparência e da capacitação focada em valores e atitudes. Aqui parecem estar todos os ideais do ESG! O cuidar do meio ambiente, do social e da governança. Andreia Dutra, CEO da Sodexo On-Site Brasil, evidencia que já não existem mais verdades absolutas. Tudo mudou muito rápido com a crise e as vulnerabilidades foram ampliadas. “E quando ficamos vulneráveis só conseguimos tomar boas decisões ouvindo as pessoas. Ouvir é uma competência que será muito valorizada. Precisamos cultivá-la em nossas equipes”.<sup>89</sup>

Por fim, a décima primeira tendência, solicita **atenção maior às mudanças climáticas**, colocando em alta os planos de mitigação e adaptação em empresas e governos, energias renováveis, crédito de carbono, manutenção de florestas em pé (diariamente descumprido no Brasil), precificação dos recursos da natureza, armazenamento de energia, desmaterialização e circuito fechado, melhoria da eficiência energética, eletrificação das frotas de transporte urbano, arquitetura e construção sustentáveis, novas regulações setoriais, empréstimos bancários condicionados e isenções fiscais condicionadas.

Não há chance de concretizarmos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável sem a cooperação entre setor público, setor privado e sociedade civil. Esse engajamento e essa cooperação precisam existir em uma relação pautada na transparência e na confiança mútua. E o momento atual é único para a criação de novos modelos de negócios, mais inovadores, mais centrados em pessoas, que ajudem o Brasil a superar alguns dos seus históricos gaps sociais, como menciona Marcos Bicudo, CEO da Vedacit.<sup>90</sup>

Para além das onze tendências, apresenta-se também os oito princípios dos negócios sustentáveis, que mencionam o que o mundo precisa em termos de empresas: 1) o mundo precisa de empresas capazes de colocar o propósito antes do lucro. A crise tem contribuído para revisar a ideia de empresa, fortalecendo novos

---

<sup>87</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 39.

<sup>88</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 47.

<sup>89</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 52.

<sup>90</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p. 56.

conceitos como o do “capitalismo de stakeholder”, onde as empresas cumpram o seu papel de solucionar problemas, sendo agentes de transformação; 2) o mundo precisa de empresas que tratem os humanos como humanos e não apenas recursos. O principal ativo das empresas são as suas pessoas diversas, com suas características pessoais; 3) o mundo precisa de empresas mais preocupadas em cooperar do que competir na construção de respostas para os dilemas da sociedade. A crise reforçou a importância do ODS 17, que trata das parcerias entre diferentes atores da sociedade, demonstrando a importância da cooperação e de todos os diferentes sistemas sociais; 4) o mundo precisa de empresas mais sensíveis à noção de interdependência. A crise nos mostrou que tudo e todos estamos conectados. Surge uma nova consciência onde nossas atitudes e escolhas individuais determinam coletivamente o mundo que queremos hoje e para as próximas gerações (saúde humana e ambiental para Gaia); 5) o mundo precisa de empresas mais éticas, cuidadoras e transparentes. Transparência **fortalece a confiança** (tema que será abordado na parte final deste artigo). Empresas que compreenderam a importância da transparência, comunicaram-se adequadamente com os seus stakeholders e prestaram contas à sociedade saíram mais fortes; 6) o mundo precisa de empresas interessadas não só em zerar impactos, mas regenerar. Não basta mais apenas eliminar os impactos negativos, é preciso regenerar, investir em tecnologias, processos disruptivos de produção e novos modelos de negócio capazes de gerar impactos positivos para o meio ambiente e as comunidades afetadas pelos negócios; 7) o mundo precisa de empresas com mais líderes orientados por valores, preocupados com questões éticas, transparência, justiça e integridade, respeitoso em relação à diversidade, às pessoas e ao meio ambiente e; 8) o mundo precisa de empresas que sejam parte da solução e protagonistas de uma nova economia. A crise abriu importantes janelas de oportunidade para acelerar a agenda de sustentabilidade, intensificar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e promover uma economia menos intensiva em uso de recursos naturais e emissões de carbono.<sup>91</sup>

Após esta exposição do ESG, parte-se para uma abordagem da transdisciplinaridade, nova forma de pensar e atuar, necessária ao Direito na atual realidade. Cabe ao Direito abandonar seu castelo, aparentemente tão seguro e inviolável, protegido pelo positivismo e, assim, deixar também sua existência como ciência que segue apartada dos demais ramos do conhecimento, com a ilusória visão que possuiu todas as respostas apropriadas às demandas sociais.

### **3.2. Necessária transdisciplinaridade para que o Direito possa lidar com a ideia ESG**

A pandemia mostrou que não se pode mais tentar dividir o mundo em “caixinhas” e que a interdependência é uma das lógicas que regem o ESG. Aqui entra a transdisciplinaridade, envolvendo, necessária e impreterivelmente, diferentes áreas do conhecimento, sempre guiadas pelos princípios constitucionais, colocando a saúde humana e ambiental como prioridades. A expressão transdisciplinaridade sempre gera questionamentos e atrai a atenção. Como traduzir em poucas palavras algo tão complexo e completo? Afinal, trata-se de uma nova abordagem científica e cultural, uma nova forma de compreender os acontecimentos do mundo BANI. É um modo de compreensão de processos, uma nova atitude frente ao saber, necessária ao mundo complexo atual.

Para que o Direito não permaneça alheio e à margem da grande revolução tecnológica que está em andamento, sendo capaz de, ao menos, propor alternativas para decisões em relação às situações que já vem ocorrendo, é necessário que se

---

<sup>91</sup> REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL. *11 tendências da sustentabilidade empresarial em um outro normal*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://materiais.pactoglobal.org.br/11-tendencias-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 dez. 2021. p.60-61.

utilize da transdisciplinaridade. O estudo de diferentes temas da revolução tecnocientífica que implicam em necessárias mudanças de paradigmas e da tradicional visão do Direito de agir apenas após o fato se torna condição *sine qua non* para que o jurídico permaneça em evolução e adequado às necessidades da sociedade.<sup>92</sup> Deste modo, a transdisciplinaridade pode ser compreendida como um meio de entendimento da complexidade da realidade por meio de suas inter-relações sistêmicas e acaba por causar a quebra da barreira disciplinar e do reducionismo. Edgar Morin afirma que a complexidade está apta a reunir, contextualizar, mas também a reconhecer o singular, o individual e o concreto. Menciona, ademais, que, para promover uma nova transdisciplinaridade, precisa-se de um paradigma que permita dividir relativamente os domínios científicos, mas fazendo-os comunicarem-se, sem que se opere a redução.<sup>93</sup>

A transdisciplinaridade objetiva ir além da compartimentalização do saber em disciplinas, ocupando novos espaços, entre as disciplinas e através delas, por meio da integração de conhecimentos. Trata-se de uma nova maneira de ser diante do saber, objetivando a compreensão mais adequada da realidade, bem como possibilitar o desvelamento de melhores maneiras de promover transformações mais eficazes e pertinentes. O termo transdisciplinaridade surgiu na década de 1960, simultaneamente em trabalhos de diferentes pesquisadores (Piaget, Morin, Jantsch), demonstrando a ideia de transgredir fronteiras disciplinares e buscando ultrapassar a pluri e a interdisciplinaridade. A ideia de transdisciplinaridade transcende a ideia de disciplinas e vai além, referindo-se, ainda, ao que se encontra entre as disciplinas e através delas.<sup>94</sup>

A dogmática jurídica é um pensamento estabelecido no passado, que enfatiza a repetição, não plenamente capaz de regular as novas problemáticas da sociedade globalizada atual.<sup>95</sup> Em função da globalização, o papel do jurídico desloca-se sucessivamente de uma perspectiva estrutural (preocupada com questões normativas do direito) para uma perspectiva funcionalista (voltada para as funções sociais do direito), possibilitando ao Direito o uso de técnicas transdisciplinares.<sup>96</sup>

Assim, cabe ao Direito utilizar-se das diferentes ferramentas transdisciplinares,<sup>97</sup> de modo a não mais permanecer inerte e estancado frente aos novos desafios trazidos pela revolução tecnocientífica.

---

<sup>92</sup> Quanto à necessidade de evolução do Direito, cumpre ressaltar: a teoria jurídica formalista, instrumental e individualista vem sendo profundamente questionada por meio de seus conceitos, de suas fontes e de seus institutos diante das múltiplas transformações tecnocientíficas, das práticas de vida diferenciadas, da complexidade crescente de bens valorados e de necessidades básicas, bem como da emergência de atores sociais, portadores de novas subjetividades (individuais e coletivas). Desse modo, as necessidades, os conflitos e os novos problemas colocados pela sociedade no final de uma era e no início de outro milênio engendram também “novas” formas de direitos que desafiam e põem em dificuldade a dogmática jurídica tradicional, seus institutos formais e materiais e suas modalidades individualistas de tutela. O estudo atento desses “novos” direitos relacionados às esferas individual, social, metaindividual, bioética, ecossistêmica, tecnocientífica e virtual exige pensar e propor instrumentos jurídicos adequados para viabilizar sua materialização e para garantir sua tutela jurisdicional, seja por meio de um novo Direito Processual, seja por meio de uma Teoria Geral das Ações Constitucionais. WOLKMER, A.C. “Introdução aos Fundamentos de uma Teoria geral dos ‘Novos’ Direitos”. *Os “novos” direitos no Brasil: natureza e perspectivas – uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas*. (Org.) Wolkmer, A.C.; Morato Leite, J.R. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 17.

<sup>93</sup> MORIN, E. *Ciência com Consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 138-140.

<sup>94</sup> NICOLESCU, B. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: TRIOM, 1999. p. 11.

<sup>95</sup> VIAL, S.R.M.; BARRETO, R.M. “Transdisciplinaridade, Complexidade e Pluralidade Maquinímica: aportes para pensar o Ciberdireito”. *Sequência*, n. 63, dez. 2011. p. 176.

<sup>96</sup> ROCHA, L.S. “Transdisciplinaridade e Direito”. *Transdisciplinaridade e Universidade uma proposta em construção*. Souza, I.M.L.; Follmann, J.I. São Leopoldo: Unisinos, 2003. p. 40.

<sup>97</sup> Transdisciplinaridade é a reunião das contribuições de todas as áreas do conhecimento num processo de elaboração do saber voltado para a compreensão da realidade, a descoberta de potencialidades e as alternativas de se atuar sobre ela, tendo em vista transformá-la. In:

Nenhum fenômeno, nenhuma situação, nenhum problema e nenhuma realidade é redutível a uma única disciplina. Em um momento ou outro, todo cientista tem que sair do círculo fechado de sua disciplina e, no mínimo, agir por intuição ou conjunções infralógicas e metalógicos, até mesmo para compreender, explicar totalmente as questões de sua própria especialidade. O conhecimento não só se desenvolve na vertical, em direção às profundezas, mas também na horizontal, em conjunto com outras disciplinas.<sup>98</sup>

A transdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo um diálogo entre um ou mais campos de saber com vários outros campos. É o movimento, um fluxo de ideias, uma proposta nova de ver e atuar no mundo complexo atual, onde nenhum saber é mais importante que outro, e, sim, todos são igualmente importantes. O prefixo *trans* significa que a transdisciplinaridade está *entre, através e além* de qualquer disciplina. A lógica clássica criou a disciplinaridade, a divisão dos saberes em inúmeros compartimentos, todos isolados, sem relação entre si. Foram formados, deste modo, inúmeros especialistas em quase nada, que tampouco quase nada criam para solucionar os reais problemas da humanidade. Assim, não é mais viável que se siga fazendo ciência desta forma, inclusive em função das atuais necessidades mundiais.

E, de forma a demonstrar a necessária transdisciplinaridade, retornamos à Elkington e os cisnes verdes. Para prosperar em um mundo onde 'a mudança é a única constante', os líderes precisam substituir o antigo pensamento por uma nova estrutura. A mudança exponencial exige líderes exponenciais e, para tanto, precisa-se de quatro coisas. Em primeiro lugar, os líderes exponenciais precisam das habilidades do Futurista, "imaginando novas possibilidades com ousadia e otimismo – e entendendo que é muito provável que surjam mais cedo do que o esperado".<sup>99</sup> Eles precisam "se sentir confortáveis fazendo perguntas abertas sobre suposições não ditas para ver novas possibilidades. Eles precisam estar curiosos sobre o futuro e combinar práticas imaginativas de previsão estratégica, backcasting de futuros, design de ficção científica e planejamento de cenários no planejamento de negócios tradicional".<sup>100</sup>

Em segundo lugar, eles devem agir como Inovadores, "descobrimos novas ideias por meio de ideiação criativa e experimentação rigorosa. Hoje em dia, grandes ideias de produtos podem vir de um único tweet ou de uma interação surpreendente com o cliente e ser testadas com um protótipo funcional em menos de 24 horas. No entanto, muitas empresas ainda se concentram principalmente em colocar os produtos existentes no mercado mais rapidamente, reduzindo custos e aumentando as margens".<sup>101</sup> Inovadores rigorosos, dizem, repetem continuamente "para descobrir oportunidades obscurecidas pela névoa da incerteza".<sup>102</sup>

Terceiro, à medida que a inovação acelera, os líderes devem compreender quais tecnologias terão um impacto mais direto em seu setor e quais afetarão os setores adjacentes. Assim, isso significa que todos nós, até certo ponto, devemos nos tornar Tecnólogos. A tecnologia mais recente "pode digitalizar, manipular e substituir produtos e serviços físicos, desafiando o status quo de muitas empresas existentes. A melhor maneira de entender a mudança tecnológica não é ler sobre

---

ZEMELMANN, H. *Determinismos y alternativas en las Ciencias Sociales de América Latina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.

<sup>98</sup> VILAR, S. *La Nueva Racionalidad: Comprender la Complejidad con métodos transdisciplinarios*. Barcelona: Editorial Kairós, 1997. p. 44.

<sup>99</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalismo*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 244.

<sup>100</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalismo*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 244.

<sup>101</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalismo*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 244.

<sup>102</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalismo*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 244.

ela", dizem, "mas experimentá-la em primeira mão, aprendendo a codificar, construindo ou manipulando um robô simples, experimentando novos produtos e serviços que vão além do que é familiar ou confortável e buscando os recursos de inovação e experimentação".<sup>103</sup>

Paralelamente, e de forma *sine qua non*, os novos líderes devem lidar com as implicações éticas, morais e sociais das tecnologias que estão desenvolvendo. O que nos leva ao quarto conjunto de habilidades, o do Humanitário. "Os líderes exponenciais usam as habilidades e comportamentos de futuristas, inovadores e tecnólogos para melhorar a vida das pessoas que eles tocam e da sociedade como um todo. Eles pretendem fazer o bem fazendo o bem – não como um conjunto separado de atividades de 'responsabilidade social corporativa', mas como parte da missão integrada da empresa".<sup>104</sup> É hora de se preparar para o próximo boom em capitalismo mais responsável, mais resiliente e finalmente mais regenerativo.

Nada menos que uma transformação é necessária agora para nos colocar no caminho para um clima seguro e estável, um ambiente saudável e sociedades justas e prósperas. Agora, será necessário que o setor corporativo como um todo contribua com soluções inovadoras e mostre uma forte liderança para abandonar os velhos métodos e criar outros. Isso exigirá que o setor financeiro repense as práticas operacionais atuais e adote estratégias de longo prazo com visão de futuro. Em última análise, isso exigirá uma colaboração mais estreita entre todos esses setores para impulsionar a mudança sistêmica necessária para uma economia sustentável.<sup>105</sup>

Mas o futuro do capitalismo tem mais a ver com dinheiro do que com tecnologia, regulamentação ou padrões – mesmo que todos os três sejam crucialmente importantes. É verdade que se pode esperar que a mudança acelerada para ativos intangíveis e investimentos acelere a transição para modelos econômicos de menor entrada de recursos, mas isso, por si só, é muito improvável de nos salvar. Portanto, ao lado de iniciativas destinadas a redirecionar o investimento e, ainda mais fundamentalmente, para reinventar a economia, precisamos dedicar um esforço crescente para explorar como líderes empresariais, empreendedores, investidores, prefeitos, legisladores e políticos podem coevoluir o que podemos chamar de "Roadshow do Capitalismo de Amanhã". Ou o Green Swan Roadshow.<sup>106</sup>

Elkington ensina que se estamos perguntando o que aconteceu com a sua ideia de *triple bottom line*, esse sofreu um processo de recall, que foi parte do seu próprio processo de reinvenção. E indica que pode seguir sendo usado, mas que precisa operar em três níveis: responsabilidade (onde a maioria dos grupos atua hoje); resiliência (onde ainda se concentra muito pouco esforço); e regeneração (onde o foco agora deve mudar).<sup>107</sup> Em última análise, qualquer verdadeiro Cisne Verde ajudará a regenerar os mundos natural, social e econômico. Uma tarefa civilizacional, existencialmente desgastante. Mas não há alternativa. O lado positivo é que, em um futuro previsível, esta será de longe a maior oportunidade para aventura, crescimento e evolução nas histórias fortemente acopladas da humanidade, do capitalismo e de nosso planeta natal, Gaia.

---

<sup>103</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 246.

<sup>104</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 247.

<sup>105</sup> CAMBRIDGE INSTITUTE FOR SUSTAINABILITY LEADERSHIP (CISL). *CISL hosts "economic transformation" discussions with 250 senior leaders at Buckingham Palace to mark 30th anniversary*. June 13th, 2019. Disponível em: <https://www.cisl.cam.ac.uk/about/news/cisl-hosts-economic-transformation-discussions-250-senior-leaders-30th-anniversary>. Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>106</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 247.

<sup>107</sup> ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020. p. 248.

Na próxima parte desse artigo, será abordado como o padrão ESG, em seu aspecto social, que prevê o tratamento dos trabalhadores não apenas como recursos, pode se tornar a quarta hélice em termos de direitos humanos (ou até uma quinta, como será demonstrado) da proposta de integração entre universidade, governo e mercado, de forma que, especialmente através da confiança, se possa provocar mudanças no mundo atual, que exige regulação ágil para novas tecnologias, com atuação de diferentes atores, mas sempre preocupado com os pilares do ESG.

#### **4. Hélice tríplice, quádrupla ou até quántupla(?): desafios e possibilidades para uma autorregulação regulada das novas tecnologias**

Iniciando a terceira e última parte deste artigo, faz-se necessário estabelecer o elo entre as partes anteriores e essa. Na primeira parte, foram abordadas questões do mundo atual, da Quarta Revolução Industrial do consumo e produção sustentáveis à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, mais especificamente o ODS 12. Na segunda parte, foram trabalhados aspectos do ESG e da transdisciplinaridade e como o Direito com sua dogmática ultrapassada não consegue ter a velocidade necessária à regulação das novas tecnologias, exigida pelo mundo atual.

Neste momento, a ligação será estabelecida através da inserção dos direitos humanos, que fazem parte do pilar S, de social, do ESG, na ideia de tríplice hélice, gerando, assim, uma quarta hélice. Pode-se, ainda, pensar na ideia de uma quinta hélice, eis que, desde outubro de 2021, o direito ao meio ambiente saudável foi reconhecido pela ONU como um direito humano.

Ou seja, não apenas os direitos humanos entrariam na hélice, como uma quarta hélice, como já proposto por Engelmann,<sup>108</sup> mas os padrões ESG entrariam com muita força, como uma quinta hélice, fortalecendo a ideia de direitos humanos, mas também os aspectos ambientais e de governança, na busca de uma autorregulação regulada, como possibilidade de criação de regulação em tempo condizente com o exigido pela sociedade atual, em busca da concretização do ODS 12.

##### **4.1. Hélice tríplice e quádrupla: a necessária inserção dos Direitos Humanos**

Em relação às ideias de hélice tríplice, conforme refere Etzkowitz,<sup>109</sup> o regime da hélice tríplice começa quando a universidade, a indústria e o governo dão início a um relacionamento recíproco, no qual cada um tenta melhorar o desempenho do outro. A maior parte destas iniciativas ocorre em nível regional, onde contextos específicos de *clusters* industriais, desenvolvimento acadêmico e presença ou falta da autoridade governamental influenciam o desenvolvimento da hélice tríplice.

O modelo da tripla hélice era uma infraestrutura de conhecimento em termos de sobrepor à ação dos autores e, nesta intersecção, estabelecer as condições de desenvolvimento de uma relação verdadeiramente produtiva. O objetivo é desenvolver um ambiente propício à inovação, envolvendo empresas surgidas de *spin-off* acadêmico, iniciativas trilaterais de desenvolvimento econômico e social, alianças estratégicas entre empresas, laboratórios de pesquisa acadêmicos e governamentais atuando em conjunto. O papel do governo passa a ser o de articular

---

<sup>108</sup> ENGELMANN, W. "As nanotecnologias e a inovação tecnológica: a 'hélice quádrupla' e os direitos humanos". Nanotecnologias: um desafio para o século XXI, São Leopoldo, 2010, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo, v. 1, cd.

<sup>109</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009.

e estimular parcerias e não de controlar as relações.<sup>110</sup> Na perspectiva da tríplice hélice, a inovação não se projeta apenas em produtos e processos, mas no conhecimento gerado na/pela universidade, que interage com as perspectivas de desenvolvimento da Indústria e recebe os recursos de fomento por meio de políticas públicas promovidas pelo Estado.<sup>111</sup>

A universidade, no modelo da hélice tríplice, transforma-se, de uma instituição centrada basicamente no ensino, em uma instituição que combina seus recursos e potenciais na área de pesquisa com uma nova missão, voltada ao desenvolvimento econômico e social da sociedade onde atua, estimulando o surgimento de ambientes de inovação e disseminando uma cultura empreendedora. Enquanto a universidade amplia o seu foco, a empresa busca justamente aproveitar este alargamento para incorporar o conhecimento produzido nas universidades e incorporá-lo ao sistema produtivo. A empresa é transformada, de uma unidade competitiva relacionada a outras empresas somente através do mercado, em uma entidade de hélice tríplice, cada vez mais baseada em relações com outras empresas, assim como com a academia e o governo.<sup>112</sup>

A terceira figura da hélice tríplice, o Estado, tem importância fundamental na definição do modelo de interação dos agentes no processo de inovação. Um Estado forte pode aproximar-se do modelo estatista, enquanto um Estado fraco pode chegar a um sistema *laissez-faire*. Conforme refere Etzkowitz, “encontrar o equilíbrio adequado entre muito governo e pouco governo levou à criação de modelos de hélice tríplice de quase governança nos quais atores das três esferas, especialmente em nível regional, criam e implementam iniciativas políticas cooperativamente”.<sup>113</sup>

A configuração ideal da hélice tríplice é aquela em que as três esferas interagem e cada uma assume o papel das outras, sendo que as iniciativas surgem lateralmente bem como de baixo para cima e de cima para baixo. A sociedade civil é a base da hélice tríplice e da relação entre política científica e democracia. Embora uma hélice tríplice limitada possa existir em condições autoritárias, uma hélice tríplice completa ocorre em uma sociedade democrática onde as iniciativas possam ser livremente formuladas.<sup>114</sup>

O equilíbrio da hélice tríplice é fundamental para o ideal funcionamento do modelo de interação da academia, indústria e governo. O modelo desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff, na formatação em espiral e que busca um equilíbrio entre as três hélices, conforme refere Carvalho, “serve de inspiração para vários países em busca de melhor desempenho dos sistemas de inovação”.<sup>115</sup>

A transformação da ciência em tecnologia e sua consequente incorporação à vida social e econômica passa por caminhos complexos, envolvendo sofisticadas interações entre as comunidades de pesquisadores, os agentes sociais e econômicos e os governos dos países que se utilizam do desenvolvimento científico. Uma alternativa seria a adaptação do modelo da hélice tríplice, formada pela universidade, indústria e governo, proposta por Henry Etzkowitz, onde a ideia é que a inovação não se projeta apenas em produtos e processos, mas no conhecimento gerado na/pela

---

<sup>110</sup> AUDY, J.L.N. “Entre a Tradição e a Renovação: os desafios da universidade empreendedora”. *Inovação e Empreendedorismo na Universidade*. (Org.) AUDY, J.L.N.; MOROSINI, M.C. Porto Alegre: EDIPUCRS, 200. p. 58.

<sup>111</sup> ENGELMANN, W. “As nanotecnologias e a inovação tecnológica: a ‘hélice quádrupla’ e os direitos humanos”. *Nanotecnologias: um desafio para o século XXI*, São Leopoldo, 2010, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo, v. 1, cd.

<sup>112</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009.

<sup>113</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009. p. 104.

<sup>114</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009. p. 104.

<sup>115</sup> CARVALHO, M.M. *Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento*. São Paulo: Atlas. 2009. p. 112.

universidade, que interage com as perspectivas de desenvolvimento da indústria e recebe os recursos de fomento por meio de políticas públicas promovidas pelo Estado.

O movimento da hélice tripla, que ocorre a partir de uma espiral, provoca uma verdadeira “capitalização do conhecimento” e circulações em “macro e microníveis”: “as macrocirculações se movem ao longo das hélices, enquanto as microcirculações acontecem dentro de uma hélice em particular. O primeiro nível cria políticas, projetos e redes de colaborações, enquanto o segundo consiste na potência das hélices individuais”.<sup>116</sup> A adaptação seria a proposta de mais uma hélice no modelo, sendo então uma “hélice quádrupla”. A quarta hélice seria a dos Direitos Humanos, que sustenta eticamente a movimentação das outras três hélices, assegurando a necessária integração da inovação com a preocupação com o ser humano e o meio ambiente.<sup>117</sup>

O funcionamento de cada uma das quatro hélices evidencia a necessidade de rompimento de barreiras e a construção de pontes, que estejam em condições de, “a partir de diferentes pontos de partida, atingir o objetivo comum do desenvolvimento econômico e social baseado no conhecimento”.<sup>118</sup>

Cada uma das quatro hélices precisa abrir-se para as demais, a fim de viabilizar o fluxo do conhecimento por cada uma delas, gerando a possibilidade para “a capitalização do conhecimento” a partir da emergência “da dinâmica dentro da própria produção do conhecimento”.<sup>119</sup>

O Direito ainda não se estruturou adequadamente para responder aos desafios propostos pelas novas tecnologias.<sup>120</sup> O Direito é mais devagar quanto à legitimação das inovações científicas, bem como quanto aos seus efeitos no meio ambiente e na saúde. Isso porque o Direito temporaliza a sua complexidade por processos administrativos ou jurisdicionais.<sup>121</sup> A ele cabe a aproximação e o cruzamento dos direitos fundamentais e as novas tecnologias.

A linha ético-moral que deverá guiar os cientistas no desenvolvimento das pesquisas é a preocupação não apenas ser focada no presente – na geração atual – mas também nas gerações que ainda virão. O que se deverá respeitar é a dignidade da pessoa humana.<sup>122</sup> Assim, para que se possa seguir um padrão ético nas decisões acerca das novas tecnologias, há que se ter como elemento fundante desta ética o respeito à dignidade da pessoa humana, que entra como a quarta hélice, a dos direitos humanos, que aqui, tendo em vista o objetivo do trabalho, serão abordadas à luz da dignidade da pessoa humana.

Um dos fundamentos estruturantes do Estado Democrático de Direito é a dignidade da pessoa humana, conforme o artigo 1º da Constituição Federal de 1988, que também inclui os valores sociais do trabalho. A dignidade é um valor intrínseco do ser humano, um valor moral e espiritual inerente à pessoa humana e, deste modo,

<sup>116</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplex: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009. p. 28-29.

<sup>117</sup> ENGELMANN, W. “As nanotecnologias e a inovação tecnológica: a ‘hélice quádrupla’ e os direitos humanos”. *Nanotecnologias: um desafio para o século XXI*, São Leopoldo, 2010, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo, v. 1, cd.

<sup>118</sup> ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplex: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009. p. 195.

<sup>119</sup> ENGELMANN, W. “As nanotecnologias e a inovação tecnológica: a ‘hélice quádrupla’ e os direitos humanos”. *Nanotecnologias: um desafio para o século XXI*, São Leopoldo, 2010, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo, v. 1, cd.

<sup>120</sup> MOREIRA, E.C.P. “Nanotecnologia e Regulação: as inter-relações entre o Direito e as ciências”. *Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente*. (Org.) Martins, P.R. São Paulo: Xamã, 2006. p. 309-313.

<sup>121</sup> CARVALHO, D.W. “A construção probatória para a declaração jurisdicional da ilicitude dos riscos ambientais”. *Revista da AJURIS*, n: 123, ano XXXVIII, set. 2011, p.33-62.

<sup>122</sup> ENGELMANN, W. “Direitos Bio-humanos-éticos: os Humanos buscando “direitos” para proteger-se dos avanços e riscos (desconhecidos) das nanotecnologias”. *Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI* (Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito). Fortaleza/CE/Brasil, p. 656-668, 2010.

não pode ser substituída por algo equivalente. Seu conceito envolve honestidade, honra respeitabilidade, decência, decoro, respeito a si mesmo, entre outros valores morais. Pode ser traduzida como toda a condição que permita o mínimo para que o homem possa se desenvolver. Entre estas condições, pode-se incluir a saúde, as condições de trabalho e também a proteção ao meio ambiente, garantindo o direito à vida.<sup>123</sup>

Diante deste contexto de proteção macro, o princípio mais próximo a uma tutela humana digna frente às novas tecnologias seria o princípio da dignidade da pessoa humana na sua dimensão ecológica<sup>124</sup> – ou seja, o princípio voltado a uma salvaguarda de *todos*. Nesse ínterim, esta visão *eco* materializa-se com a ideia “[...] de um bem-estar ambiental (assim como de um bem-estar individual e social) indispensável a uma vida digna, saudável e segura”.<sup>125</sup> Trata-se, portanto, de *ampliar* a dignidade da pessoa humana, de não a restringir “[...] a uma dimensão puramente biológica ou física, pois contempla a qualidade de vida como um todo, inclusive do ambiente em que a vida humana (mas também a não-humana) se desenvolve”.<sup>126</sup>

No que concerne à previsão legal brasileira, cita-se a Constituição Federal, com o art. 225, ao tratar do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que se trata de “[...] bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.<sup>127</sup> No entanto, citar-se-á, também, como ramificação da dignidade humana, e de modo a dar lume ao cumprimento desta, 1) a proteção à saúde, 2) a proteção do trabalhador, 3) a proteção do consumidor, 4) bem como a proteção de riscos. Quanto à proteção da saúde, há o art. 196, da Constituição Federal, que prevê que a saúde é “direito de todos e dever do Estado” e, ainda, que deverá haver ações e serviços para que haja “a promoção, a proteção e a recuperação” da saúde.<sup>128</sup> Portanto, trata-se de interpretar a dignidade humana em uma dimensão normativa arraigada ao *eco*, em que: “A qualidade, o equilíbrio e a segurança ambiental passam a integrar o conjunto de condições materiais (novo direito fundamental) indispensáveis a uma vida digna e saudável”, garantindo um *mínimo existencial ecológico*.<sup>129</sup>

Não haverá uma fórmula pronta a ser seguida, mas as respostas deverão ser construídas na medida em que as perguntas (dificuldades) surgirem, sempre com olhar protetivo ao principal destinatário dessa nova tecnologia do século

<sup>123</sup> Ingo Wolfgang Sarlet menciona que: “Inicialmente cumpre salientar que a dignidade, como qualidade intrínseca da pessoa humana, é algo que simplesmente existe, sendo irrenunciável e inalienável, na medida em que constitui elemento que qualifica o ser humano como tal e dele não pode ser destacado, de tal sorte que não se pode cogitar na possibilidade de determinada pessoa ser titular de uma pretensão a que lhe seja concedida a dignidade”. SARLET, I.W. *A Eficácia dos Direitos Fundamentais*. 6. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 106.

<sup>124</sup> Conforme assim exemplificam o princípio Sarlet e Fensterseifer. SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. *Curso de direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 235. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559641161>. Acesso em: 30 set. 2021.

<sup>125</sup> SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. *Curso de direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 235. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559641161>. Acesso em: 30 set. 2021.

<sup>126</sup> SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. “Algumas notas sobre a dimensão ecológica da dignidade da pessoa humana e sobre a dignidade da vida em geral”. *A dignidade da vida e os direitos fundamentais para além dos humanos: uma discussão necessária*. (Org.) Molinaro, C.A.; Medeiros, F.L.F.; Sarlet, I.W.; Fensterseifer, T. Belo Horizonte: Fórum, 2008. p. 180.

<sup>127</sup> BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>128</sup> BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>129</sup> SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. *Curso de direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559641161>. Acesso em: 30 set. 2021.

XXI: as pessoas.<sup>130</sup> Lembrando que as pessoas fazem parte do eixo S do ESG, social. Uma das possíveis fórmulas é a de inserir, na quarta hélice, os direitos humanos. Desta forma, se torna mais factível a implementação, inclusive, de medidas já existentes, mas um tanto quanto esquecidas, em termos de Brasil, como o Decreto 9.571/2018, que estabelece diretrizes nacionais sobre empresas e direitos humanos. Isto posto, a partir deste momento se apresentará alguns aspectos relativos ao referido decreto, polémico, que existe desde 2018, mas que, na prática, é muito pouco aplicado (e parece ter sido criado justamente para não ser aplicável).

O arcabouço de proteção, individual e coletivo, dos Direitos Humanos avançou desde o pós-Segunda Guerra Mundial, orientado, em grande medida, pela percepção do Estado como principal violador desses direitos. Entretanto, identifica-se, especialmente a partir da década de 1970, a presença cada vez mais expressiva de empresas transnacionais em diversos territórios, com maior destaque para o chamado Sul Global, conduzindo empreendimentos que as envolvem reiteradamente em graves episódios de violações de direitos, de diferentes dimensões. Ocorre que, além de ser pouco aplicado, o ponto de partida do Decreto é o paradigma dos Princípios Orientadores, e, como consequência imediata, as Diretrizes propostas tornam-se facultativas às empresas, ignorando todas as críticas que já floresceram no âmbito da sociedade civil e em encontros de atingidos e atingidas por violações de Direitos Humanos.

Considera-se importantíssimo o aprimoramento de legislações nacionais que possam tornar mais eficazes os mecanismos de responsabilização de empresas por violações de Direitos Humanos. Entretanto, os Planos de Ação Nacionais, tanto os europeus, quanto os latino-americanos, analisados até agora pelo Homa, não respondem à altura deste desafio.<sup>131</sup> Ao reproduzirem a sistemática dos *Guiding Principles*, acabam mantendo suas lacunas, o que não contribui para o aprimoramento daqueles mecanismos. Pode-se ter acesso a dois estudos sobre Planos de Ação Nacionais no website do Homa, um europeu, e outro latino-americano.<sup>132</sup>

Os diferentes estados devem adotar, no âmbito doméstico, políticas públicas de efetivo reforço da proteção aos direitos humanos diante de atividades empresariais e, concomitantemente, instituir um sistema internacional que reduza, afaste ou limite o poder das empresas de impelirem os Estados para o caminho da flexibilização ou relativização dos direitos humanos, sob o falso argumento da priorização do desenvolvimento econômico. O Decreto brasileiro de 2018 e uma série de novas portarias publicadas no mesmo ano apontam que o governo brasileiro caminha no sentido contrário dessa recomendação ao afirmar a voluntariedade da regulação sobre as ações e condutas das empresas. Não que a adoção voluntária seja um problema, mas nesta área específica parece que o Estado deveria ter uma ação mais coercitiva. De qualquer forma, o eixo S, de social, da ESG segue com sua importância.

O Decreto brasileiro de 2018 atravessou o caminho de construção e escuta contínua dos afetados e vítimas, sem o qual qualquer política nessa matéria tende a se transformar em um instrumento cuja letra morta rapidamente pode cair no esquecimento. Isto é acentuado pelo fato de o decreto apontar para a "implementação voluntária" das diretrizes por parte das Empresas, enquanto tudo

---

<sup>130</sup> ENGELMANN, W.; FLORES, A.S.; WEYERMÜLLER, A.R. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 114.

<sup>131</sup> HOMA. *Cadernos de pesquisa Homa*. Disponível em: <http://homacdhe.com/index.php/pt/documentos/>. Acesso em: 7 jan. 2021.

<sup>132</sup> HOMA. "Reflexões sobre o Decreto 9571/2018 que estabelece Diretrizes Nacionais sobre empresas e Direitos Humanos". *Cadernos de Pesquisa Homa*, Juiz de Fora, v. 1, n. 7, dez. 2018.

antes indicava a necessidade de avançar para a obrigatoriedade e eficiência das normas legais do Brasil.<sup>133</sup>

Atualmente, no debate sobre a regulação de empresas transnacionais no tocante a direitos humanos contrapõem-se duas perspectivas: uma que vê a necessidade de regular internacionalmente, de maneira vinculante, as empresas transnacionais e de criar mecanismos de responsabilização destes atores por violações a direitos humanos; e outra que se alinha com a vertente da responsabilidade social corporativa, baseada em pactos de adesão voluntária, geradoras de marketing positivo para as empresas e comparável às finalidades filantrópicas. Importante ressaltar que as tentativas para regular internacionalmente as atividades de empresas no âmbito dos direitos humanos começaram na década de 1970; por outro lado, o crescimento da Responsabilidade Social Corporativa se dá em um momento de intenso questionamento do poder das empresas transnacionais e da globalização neoliberal.

Ainda acerca do Decreto, cabe mencionar que ele estabelece as Diretrizes Nacionais sobre Empresas e Direitos Humanos para médias e grandes empresas, incluídas as empresas multinacionais com atividades no País, deixando claro que, nos termos do disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, as microempresas e as empresas de pequeno porte poderão, na medida de suas capacidades, cumprir as Diretrizes de que trata este Decreto, observado o disposto no art. 179 da Constituição. Mas a grande questão, em termos de Brasil, está no § 2º do artigo 1º, que estabelece que as Diretrizes serão implementadas voluntariamente pelas empresas. O Decreto, em seu capítulo III, trata da responsabilidade das empresas com respeito aos direitos humanos, trazendo a quarta hélice, de forma inequívoca. E pode-se pensar em uma quinta hélice, com a inserção do ESG, e aqui seria ao aspecto social do ESG aparecendo.

A letra S, de social, é como a empresa respeita os seus parceiros: clientes, colaboradores e funcionários. Os temas envolvidos nesta pauta são: inclusão e diversidade; direitos humanos; engajamento dos funcionários; privacidade e proteção de dados; políticas e relações de trabalho; relações com comunidades e treinamento da força de trabalho. O Decreto menciona que caberá às empresas o respeito: aos direitos humanos protegidos nos tratados internacionais dos quais o seu Estado de incorporação ou de controle sejam signatários; e aos direitos e às garantias fundamentais previstos na Constituição. Estabelece que caberá às empresas: monitorar o respeito aos direitos humanos na cadeia produtiva vinculada à empresa; divulgar internamente os instrumentos internacionais de responsabilidade social e de direitos humanos; implementar atividades educativas em direitos humanos para seus recursos humanos e seus colaboradores, com disseminação da legislação nacional e dos parâmetros internacionais, com foco nas normas relevantes para a prática dos indivíduos e os riscos para os direitos humanos; utilizar mecanismos de educação, de conscientização e de treinamento, tais como cursos, palestras e avaliações de aprendizagem, para que seus dirigentes, empregados, colaboradores, distribuidores, parceiros comerciais e terceiros conheçam os valores, as normas e as políticas da empresa e conheçam seu papel para o sucesso dos programas; e redigir código de conduta publicamente acessível, aprovado pela alta administração da empresa, que conterá os seus engajamentos e as suas políticas de implementação dos direitos humanos na atividade empresarial.<sup>134</sup>

Ainda, em seu art. 6º, estabelece que é responsabilidade das empresas não violar os direitos de sua força de trabalho, de seus clientes e das comunidades, mediante o controle de riscos e o dever de enfrentar os impactos adversos em direitos

---

<sup>133</sup> DUPRAT, D. *et al.* Para uma política nacional de Direitos Humanos e Empresas no Brasil: Prevenção, Responsabilização e Reparação. Análise nº 48/2018. Fundação Friedrich Ebert, dez. 2018.

<sup>134</sup> BRASIL. Decreto nº 9.571, de 21 de novembro de 2018. Estabelece as Diretrizes Nacionais sobre empresas e direitos humanos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm). Acesso em: 22 dez. 2021.

humanos com os quais tenham algum envolvimento e principalmente: agir de forma cautelosa e preventiva, nos seus ramos de atuação, inclusive em relação às atividades de suas subsidiárias, de entidades sob seu controle direto ou indireto, a fim de não infringir os direitos humanos de seus funcionários, colaboradores, terceiros, clientes, comunidade onde atuam e população em geral; evitar que suas atividades causem, contribuam ou estejam diretamente relacionadas aos impactos negativos sobre direitos humanos e aos danos ambientais e sociais; evitar impactos e danos decorrentes das atividades de suas subsidiárias e de entidades sob seu controle ou vinculação direta ou indireta; adotar compromisso de respeito aos direitos humanos, aprovado pela alta administração da empresa, no qual trará as ações que realizará, para evitar qualquer grau de envolvimento com danos, para controlar e monitorar riscos a direitos humanos, assim como as expectativas da empresa em relação aos seus parceiros comerciais e funcionários; garantir que suas políticas, seus códigos de ética e conduta e seus procedimentos operacionais reflitam o compromisso com o respeito aos direitos humanos; implementar o compromisso político assumido nas áreas da empresa, publicá-lo e mantê-lo atualizado, com destaque, nos sítios eletrônicos e nos canais públicos da empresa e constituir área ou pessoa responsável para acompanhar o seu cumprimento; promover a consulta livre, prévia e informada das comunidades impactadas pela atividade empresarial; criar políticas e incentivos para que seus parceiros comerciais respeitem os direitos humanos, tais como a adoção de critérios e de padrões sociais e ambientais internacionalmente reconhecidos para a seleção e a execução de contratos com terceiros, correspondentes ao tamanho da empresa, à complexidade das operações e aos riscos aos direitos humanos; comunicar internamente que seus colaboradores estão proibidos de adotarem práticas que violem os direitos humanos, sob pena de sanções internas; orientar os colaboradores, os empregados e as pessoas vinculadas à sociedade empresária a adotarem postura respeitosa, amistosa e em observância aos direitos humanos; estimular entre fornecedores e terceiros um convívio inclusivo e favorável à diversidade; dispor de estrutura de governança para assegurar a implementação efetiva dos compromissos e das políticas relativas aos direitos humanos; incorporar os direitos humanos na gestão corporativa de risco a fim de subsidiar processos decisórios; adotar indicadores específicos para monitorar suas ações em relação aos direitos humanos; e adotar iniciativas públicas e acessíveis de transparência e divulgação das políticas, do código de conduta e dos mecanismos de governança.<sup>135</sup>

O Decreto avança e aqui podemos vislumbrar mais aspectos ESG, o que poderia e deveria fazer com que ele fosse mais seguido! Em seu artigo 12, o Decreto menciona que compete às empresas adotar iniciativas para a sustentabilidade ambiental, tais como ter conhecimento dos aspectos e dos impactos ambientais causados por suas atividades, seus produtos e seus serviços; desenvolver programas com objetivos, metas e ações de controle necessárias, vinculadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas; utilizar bens e serviços que não gerem resíduos, poluição ou contaminação ou que gerem a menor quantidade de resíduos e efluentes possível, bem como estabelecer programa de gestão de resíduos sólidos, inclusivo e participativo, considerar a substituição de materiais que resultem em resíduos mais agressivos por materiais ambientalmente mais adequados; adotar medidas para conferir mais eficiência às operações, a fim de reduzir emissões de gases de efeito; priorizar fontes de energia limpa e controlar e reduzir o consumo de energia elétrica; priorizar materiais, tecnologias e matérias-primas bio-sustentáveis de origem local; utilizar produtos recicláveis ou que tenham maior vida útil e menor custo de manutenção do bem ou da obra; respeitar as

---

<sup>135</sup> BRASIL. *Decreto nº 9.571, de 21 de novembro de 2018*. Estabelece as Diretrizes Nacionais sobre empresas e direitos humanos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm). Acesso em: 22 dez. 2021.

singularidades de cada território e o aproveitamento sustentável das potencialidades e recursos locais e regionais; e incentivar fornecedores, trabalhadores e colaboradores a estabelecer diálogo permanente com as comunidades locais, baseados em uma agenda comum positiva, destinada ao desenvolvimento local sustentável.<sup>136</sup>

A real aplicação do Decreto pelas empresas brasileiras ainda deve – infelizmente – demorar a acontecer. Isso porque se trata de uma norma de adesão voluntária e ainda muito pouco difundida no país. Uma forma de auxiliar e ampliar a sua difusão e aplicação é entendê-lo como parte de algo maior, da ideia do S do ESG. Talvez, somente através de um estímulo desta natureza, com a incorporação do ESG como medida de sobrevivência para as empresas, por questões econômicas, é que se possa pensar em colocar em prática o referido Decreto e as questões de sustentabilidade.

Após a apresentação da ideia da quarta hélice, com a inserção dos direitos humanos e com o exemplo de aplicação prática através do decreto que estabelecem as Diretrizes Nacionais sobre Empresas e Direitos Humanos no Brasil, avançar-se-á para a discussão acerca do S do social do ESG, abordando a responsabilidade social das empresas e como o ESG poderia ser a quinta hélice.

#### **4.2. ESG como possibilidade de quinta hélice**

Em relação ao S, de social, do ESG, é preciso mencionar que não basta a mera inclusão social.<sup>137</sup> A garantia de tratamento igualitário, não só entre homem e mulher, mas em relação a todos os gêneros e também em relação às pessoas com deficiência, deve ser uma prática diária e constante na realidade das empresas. Mas não é apenas isso. Como a empresa olha e zela por seus funcionários? Ela aplica o Decreto, que tem tantas sugestões maravilhosas? Como a empresa atendeu seus colaboradores na pandemia? E os fornecedores? É hábito a empresa analisar a cadeia de fornecedores, pesquisando se eles atendem aos mesmos elevados critérios sociais que ela? Ainda, quanto à matéria prima, toda a sua fonte é certificada? E quanto à comunidade vizinha? Há um olhar sobre isso? São questões que precisam ser respondidas e auditadas constantemente de forma a atender os diferentes aspectos do S, social, do ESG.

Cabe ressaltar os dizeres de Marly Parra:

---

<sup>136</sup> BRASIL. Decreto nº 9.571, de 21 de novembro de 2018. Estabelece as Diretrizes Nacionais sobre empresas e direitos humanos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm). Acesso em: 22 dez. 2021.

<sup>137</sup> Essa “onda” do ESG fez com que grandes empresas analisassem a composição de seus conselhos de administração, estabelecendo objetivos de inclusão. É possível citar exemplos como a Vale, que contratou Rachel Maia, uma mulher negra, para compor seu conselho com mais 12 homens. É importante prestar atenção a essa disparidade. São 13 pessoas no Conselho de Administração de uma das maiores empresas de mineração brasileira, e apenas uma delas é mulher. Já a Nubank decidiu “inovar” e contratou Anitta como Conselheira, provocando um debate caloroso entre os profissionais de governança corporativa. Porém, é justo concorrer com influencers e artistas na carreira de Conselhos? Idealmente, para inovação e desenvolvimento nas empresas não se deveria considerar somente gênero, condição física e raça, mas também idade, religião, nacionalidade, formação acadêmica, classe social e econômica, além de muitas outras vertentes. A inclusão da diversidade no ambiente de trabalho vai além de simplesmente ter membros representantes de comunidades diversas na lista de colaboradores: a experiência no ambiente de trabalho deve ser única para todos sentirem que são acolhidos. É preciso entender o valor da diversidade e da inclusão, preparar as lideranças, os colaboradores, o ambiente, bem como incentivar uma cultura que promova o respeito, admiração e valorização do indivíduo. Está provado que a diversidade contribui para o crescimento das empresas e que “diferença” deve ser incorporada como inovação. PARRA, M. “ESG 360º”. *Finanças sustentáveis: ESG, compliance, gestão de risco e ODS*. (Coord.) Yoshida, C.Y.M.; Vianna, M.D.B.; Kishi, S.A.S. (coords). Brasília, 2021, p. 428-441.

Em crises profundas e duradouras, as empresas são forçadas a testar seus valores, e é exatamente nesse cenário que serão colocadas à prova as corporações que têm desenvolvimento e inovação “em seu DNA” ou apenas como estratégia de marketing e comunicação. Um propósito deve ser genuíno e autêntico, totalmente integrado à cultura da empresa e adotado por convicção, e não por conveniência. É preciso promover a transformação e estabelecer uma nova cultura inclusiva, diversa; uma atuação coletiva. **Implementar novos modelos de negócios a partir de, e incluindo as, pessoas. As empresas devem exercer sua função social, visando contribuir para uma sociedade mais justa e com oportunidades para todos.** Que sentido teria uma economia que, por sua natureza, geraria desigualdade crescente, aprofundando o individualismo e a exclusão de milhares de pessoas? O momento atual tem gerado um aumento da solidariedade coletiva e, de forma geral, tem se destacado nas lideranças a necessidade de um olhar mais humano, social e inclusivo. (grifo nosso).<sup>138</sup>

O mundo de hoje, com o novo normal gerado pela pandemia do Covid-19, e o S do ESG fazem com que sejam repensadas as relações sociais, reforçando a governança corporativa com base nos princípios da equidade, transparência e responsabilidade social – especialmente de uma maior integração dos diferentes atores. Necessário se faz um cuidado maior com os colaboradores, clientes e comunidade. A confiança passa a ser um dos critérios a ser concretizado, de forma a auxiliar a todos nas tomadas de decisões, seja de consumir ou de produzir de forma mais sustentável.

Surge, assim, a possibilidade de o ESG ser a quinta hélice! Ele obviamente entra na quarta também, através da defesa dos direitos humanos, consubstanciada nos aspectos já apresentados relativos ao S. Mas há que se pensar em todos os aspectos ESG. Inclusive, é importante lembrar que, em 08 de outubro de 2021, o Conselho de Direitos Humanos da ONU reconheceu, pela primeira vez, que ter o meio ambiente limpo, saudável e sustentável é um direito humano. O texto, proposto pela Costa Rica, Maldivas, Marrocos, Eslovênia e Suíça, passou com 43 votos a favor e com 4 abstenções da Rússia, Índia, China e Japão.<sup>139</sup> O direito ao meio ambiente, por ser um direito fundamental da pessoa humana, é **imprescritível e irrevogável**, sendo considerado cláusula pétrea do sistema constitucional brasileiro e, assim, é inconstitucional toda e qualquer mudança normativa que objetive eliminar ou atenuar esse direito. Mais do que nunca, a manutenção da existência humana na Terra – até hoje o único Planeta habitável do nosso sistema solar – exige mudanças de padrões comportamentais e de consumo de todos os habitantes. Ainda, como já mencionado, em matéria ambiental, o jurista Michel Prieur<sup>140</sup> defende, vorazmente, a trava antirretorno nas conquistas ecológico-jurídicas. Compreende que – assim como um alpinista utiliza de instrumentos de segurança para realizar sua escalada com

<sup>138</sup> PARRA, M. “ESG 360º”. *Finanças sustentáveis: ESG, compliance, gestão de risco e ODS*. (Coord.) Yoshida, C.Y.M.; Vianna, M.D.B.; Kishi, S.A.S. (coords). Brasília, 2021, p. 428-441.

<sup>139</sup> NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Meio ambiente saudável é declarado direito humano por Conselho da ONU*. Brasília, DF, 8 out. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/index.php/pt-br/150667-meio-ambiente-saudavel-e-declarado-direito-o-humano-por-conselho-da-onu#:~:text=Meio%20ambiente%20saud%C3%A1vel%20%C3%A9%20declarado%20direito%20humano%20por,limpo%2C%20saud%C3%A1vel%20e%20sustent%C3%A1vel%20%C3%A9%20um%20direito%20humano>. Acesso em: 10 nov. 2021.

<sup>140</sup> PRIEUR, M. “O princípio da proibição de retrocesso ambiental”. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. (Org.) Brasil. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (org.). Brasília, DF: Senado Federal, 2012. p. 49. *E-book*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2021.

precisão e sem retrocessos – os passos precisos em direção à proteção plena do meio ambiente também necessitam de travas por intermédio das fontes do Direito, para a salvaguarda de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Há sólidos fundamentos éticos, políticos e constitucionais, legais e jurisprudenciais no Brasil e em outras Nações a garantir o não retrocesso das conquistas jurídicas, na esteira do que também se observa no terreno dos direitos humanos. Nos termos da Declaração Universal dos Direitos do Homem, a finalidade desses direitos é a de favorecer o progresso social e instaurar melhores condições de vida.

Dessa forma, pode-se pensar o ESG como a quinta hélice necessária na reconstrução da ideia da hélice quádrupla (que já é uma adaptação da tríplice hélice de Etzkowitz, para lidar com as inovações tecnológicas). De empresas a startups, o ESG fez a responsabilidade ambiental, social e de governança se tornar prioridade. Por que o ESG teve tanto poder para gerar mudança? A responsabilidade ambiental, social e de governança são temas que individualmente já eram discutidos antes da materialização dos princípios ESG. Mas, a ideia de unir as três responsabilidades, em um conjunto de possíveis práticas se tornou condição necessária para as empresas que desejam continuar em um caminho de crescimento responsável. Unir e criar uma sigla não foram os únicos motivos que impactaram a adoção dos princípios em empresas de diversos tamanhos e segmentos. O impulso para a preocupação com o ESG aconteceu de dois lados: os consumidores passaram a consumir mais das empresas que se preocupam com as práticas e os investidores passaram a priorizar – e pagar mais – por ações de empresas que praticam o ESG. “Os investidores perceberam que, quando pensavam em estratégias de longo prazo, não fazia sentido injetar capital em empresas que não praticam o ESG – no médio prazo é provável que empresas que não divulgam métricas de sustentabilidade detalhadas não serão aceitas ou consideradas por investidores e órgãos reguladores”.<sup>141</sup>

ESG não é luxo, é sim uma questão de sobrevivência e competitividade para as empresas, de qualquer tamanho. Portanto é uma questão de agenda prioritária.

Aqui entra o aspecto da confiança, tão necessário e já mencionado ao longo do artigo. Confiança do consumidor, dos fornecedores, dos empresários, que pode ser percebida através da transparência, que deve pautar todas as ações desenvolvidas nos ideais do ESG. Por isso a importância de divulgação dos relatórios de sustentabilidade e da inserção do ESG no DNA das empresas, no propósito, e não que seja apenas uma onda passageira. As instituições efetivas possuem estruturas policêntricas, com preocupação com a confiança, com regras claras e com um círculo de retroalimentação com verificação, observação e fiscalização eficaz.<sup>142</sup>

Lembrando os oito princípios mencionados como sendo necessários para o mundo atual, de negócios sustentáveis, o quinto deles menciona que “O mundo precisa de empresas mais éticas, cuidadoras e transparentes” e que transparência fortalece a confiança. Nos tempos atuais, de grave crise, onde todos os atores envolvidos carecem de cuidado e proteção, cada vez mais se torna necessária a divulgação de informações precisas, posicionamentos e valores claros. As empresas que entendem a importância da transparência conseguem comunicar-se de forma adequada com seus stakeholders e emergem da crise mais fortes.

Mas, afinal, por que criar esta nova preocupação, com a confiança, na produção? As tecnologias emergentes parecem cada vez mais dar origem a questões sobre a segurança de seus produtos. Alguns acreditam que isso se deve à convergência de várias tecnologias, resultando em produtos que não estão

---

<sup>141</sup> BEZERRA, S. *ESG - O que essa sigla significa e porque ela é tão importante para as empresas?* App startse. Disponível em: <https://app.startse.com/artigos/open-insurance-startup-parceria-b3>. Acesso em: 10 dez. 2021.

<sup>142</sup> DASGUPTA, P. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. Abridged Version. London: HM Treasury, 2021. p. 58.

suficientemente cobertos pelos regulamentos atuais.<sup>143</sup> Para Owen *et al.*,<sup>144</sup> trata-se de uma questão de *timing*, uma discrepância temporal entre a prontidão do mercado das novas tecnologias e o questionamento de possíveis novos problemas de risco que acompanham esses novos conhecimentos e produtos relacionados. Quando os *insights* sobre (novos) aspectos de segurança estão atrasados em relação ao desenvolvimento, a legislação apropriada não pode ser desenvolvida oportunamente. As discussões atuais sobre os potenciais riscos para a saúde das novas tecnologias são uma ilustração perfeita dessa discrepância no tempo.

Owen *et al.*<sup>145</sup> mencionam que a sociedade considera os regulamentos dirigidos pelo Estado como fundamentais, proporcionando confiança, tanto para os investidores quanto para o público, de que as inovações são seguras. O público conta com um nível garantido de segurança para a saúde humana e ambiental sempre que produtos inovadores atingem o mercado. Existe, no entanto, um verdadeiro gargalo nesta abordagem. Várias inovações e produtos inovadores exigem alteração ou desenvolvimento de regulamentos existentes, mas o estímulo para chegar a tais adaptações está atrasado consideravelmente. Os estímulos provêm de evidências de consequências sociais, de saúde ou ambientais indesejáveis. No entanto, a falta de tais evidências em combinação com produtos nos resultados do mercado em chamados *riscos incertos*. O relatório EEA – *Advertências Antecipadas, Lições Tardias*<sup>146</sup> demonstra que a incerteza sobre a segurança levou a advertências precoces, mas, muitas vezes, esses avisos não foram ou não podem ser traduzidos nas ações necessárias.<sup>147</sup> Estes relatórios evidenciam a existência de riscos. É uma comunicação oriunda do Sistema da Ciência. A questão que se coloca é: como estas evidências serão percebidas pelo Sistema do Direito? Como o Sistema do Direito lida com a existência dos riscos tecnológicos? Hoje, pode-se dizer que o Sistema do Direito compreende o que é risco tecnológico? A comunicação entre sistema do Direito e sistema da ciência pode e deve ser favorecida e facilitada pelo ESG.

Uma forma de aplicação prática dos elementos ESG pode ser encontrada na concepção renovada da empresa – cidadania de empresa e empresa cidadã: onde a empresa não é mais compreendida como apenas orientada para a obtenção do lucro, mas como um grupo humano, que se propõe a satisfazer necessidades humanas com qualidade.

Como conceito de empresa cidadã pode-se entender aquela que ao agir assume responsabilidades e não negligencia o entorno social ou ecológico, limitando-se a buscar o máximo benefício material possível. E é precisamente esse tipo de organização que atua de forma inteligente porque, comportando-se dessa simpatia em seu entorno e estabelece entre seus membros uma cultura de confiança.<sup>148</sup> Sen explica que “[...] um código básico do bom comportamento nos negócios é um pouco como o oxigênio: passamos a sentir interesse pela sua presença quando ele não está presente”.<sup>149</sup> Teubner menciona que “[...]”

<sup>143</sup> TOURNEY, C. “Lessons from before and after nanotech”. *Nature Nanotechnology*, London, v. 7, n. 10, 2012. Disponível em: <https://ethics.iit.edu/Nano EthicsBank/node/2752>.

Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>144</sup> OWEN, R. *et al.* “Beyond regulation: risk pricing and responsible innovation”. *Environmental Science & Technology*, Washington, v. 43, n. 18, 2009. Disponível em: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803332u>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>145</sup> OWEN, R. *et al.* “Beyond regulation: risk pricing and responsible innovation”. *Environmental Science & Technology*, Washington, v. 43, n. 18, 2009. Disponível em: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803332u>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>146</sup> HANSEN, S.F. *et al.* “Nanotechnology - early lessons from early warnings”. *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation: EEA report*, Luxembourg, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons2>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>147</sup> NOORLANDER, C. *et al.* *NANoREG: Safe-by-Design (SbD): concept*. [S.l.], 2016b. Disponível em: [http://www.nanoreg.eu/images/20160602\\_NANoREG\\_SbD\\_concept\\_final.pdf](http://www.nanoreg.eu/images/20160602_NANoREG_SbD_concept_final.pdf). Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>148</sup> CORTINA, A. *Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania*. São Paulo: Loyla, 2005.

<sup>149</sup> SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 336.

as instâncias estatais, como as expectativas normativas, os movimentos sociais e as organizações da sociedade civil, fornecem impulsos constitucionais de aprendizagem para a orientação ecológica de empresas".<sup>150</sup>

Essa nova organização, uma organização cidadã, preocupada com os aspectos éticos, legais e sociais, será essencial para o desenvolvimento da pesquisa e da inovação responsável no caso das novas tecnologias, voltadas à sustentabilidade em todas as suas dimensões.

Como características desta nova organização cidadã, Cortina e Navarro apresentam:

*Responsabilidade pelo futuro.* A necessidade da gestão a longo prazo obriga a reconciliar o benefício e o tempo.

*Desenvolvimento da capacidade de comunicação.* Toda organização precisa de uma legitimação social, que "é vendida" comunicativamente. O respeito pelas normas morais também é um imperativo de relação pública, já que é preciso criar um *entorno afetivo*.

*Personalização e identificação* dos indivíduos e das empresas. O fracasso do individualismo torna necessária a inserção dos indivíduos em grupos e o desenvolvimento do sentido da *pertença* a eles. Na competição entre as empresas não bastam as propagandas comerciais para identificar a personalidade de uma empresa, mas se impõe o imperativo da personalização das empresas. Um claro exemplo disso é o patrocínio, que não se exerce sem lucro.

Em uma cultura da *comunicação* a moral impulsiona a criatividade dos especialistas da comunicação e funciona como um meio de diferenciação e personalização da empresa. Na empresa aberta, a ética faz parte do *management* de 'terceiro tipo', erigindo diante da complexidade dos mercados não só o princípio de inovação permanente dos produtos, mas a inovação 'moral' da comunicação.

*Confiança.*<sup>151</sup> As imagens de eficiências foram substituídas pelas de confiança entre a empresa e o público, como se evidencia, por exemplo, na imagem de responsabilidade social e ecológica da empresa com a qual se procura estabelecer um vínculo entre a empresa e o público. (grifo do autor).<sup>152</sup>

Várias das características desta nova organização cidadã estão mencionadas ao longo deste trabalho e são interligadas com a ideia do ESG, através da qual poderá ocorrer a ponte de ligação que favorecerá a comunicação entre a ciência (produtora de inovação) e o Direito. A própria ideia de uma cultura da comunicação também pode ser vista na ferramenta do ESG – transparência, como e, assim, o ESG, em aspectos de transparência seria uma forma de potencializar o resultado da comunicação entre os diferentes sistemas, da Ciência, do Direito, da Economia e inclusive da Política.

Quanto à confiança, Luhmann ensina que ela não é a única razão no mundo, mas uma concepção muito complexa e estruturada do mundo não poderia ser estabelecida sem uma sociedade definitivamente complexa, que, por sua vez, não poderia ser estabelecida sem confiança:

<sup>150</sup> TEUBNER, G. *Fragmentos constitucionais*: constitucionalismo social na globalização. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 178.

<sup>151</sup> Sobre confiança, Luhmann explica que "[...] donde hay confianza hay aumento de posibilidades para la experiencia y la acción, hay un aumento de la complejidad del sistema social y también del número de posibilidades que pueden reconciliarse con su estructura, porque la confianza constituye una forma más efectiva de reducción de la complejidad". LUHMANN, N. *Confianza*. Barcelona: Anthrops; México: Ed. Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociología: Ed. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996. p. 14.

<sup>152</sup> CORTINA, A.; NAVARRO, E.M. *Ética*. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015. p. 167.

La confianza reduce la complejidad social yendo más allá de la información disponible y generalizando las expectativas de conducta en que se reemplaza La información que falta con una seguridad internamente garantizada. De este modo, es dependiente de los otros mecanismos de reducción desarrollados paralelamente con ésta, por ejemplo, los de la ley, de la organización y, por supuesto, los del lenguaje, sin embargo, no puede reducirse a ellos. La confianza no es la única razón del mundo, pero una concepción muy compleja y estructurada del mundo no podría establecerse sin una sociedad definitivamente compleja, que a La vez no podría establecerse sin la confianza.<sup>153</sup>

Para Luhmann, quem demonstra confiança antecipa o futuro, acaba agindo como se o futuro para ele fosse mais seguro.<sup>154</sup> Quando ocorre confiança, a complexidade do mundo futuro é reduzida. O agente cheio de confiança se engaja como se no futuro só houvessem algumas determinadas possibilidades, e, assim, define seu presente futuro num futuro presente. Acaba, desta forma, fazendo aos outros seres humanos a oferta de um determinado futuro em um futuro comum, que não segue se resignando ao passado comum, mas que, ao invés disso, abrange algo novo. Familiaridade e confiança são, portanto, meios complementares de absorção de complexidade, e, como passado e futuro, unidos um ao outro.<sup>155</sup>

Ainda acerca da confiança, existem cinco valores fundamentais de confiança: respeito – ver os outros como iguais; ouvir e levar a sério suas preocupações, pontos de vista e direitos. Considerando o impacto potencial de palavras e ações em outras pessoas; integridade – operar com honestidade e ser responsável; imparcial e independente de interesses adquiridos; inclusão – ser colaborativo, inclusivo, envolvendo outras pessoas; justiça – consagra a justiça e a igualdade nos processos de governança, aplicação, execução e resultados; abertura – ser transparente e acessível nos processos, comunicações, explicações e interações.<sup>156</sup> Sendo que todos eles podem ser vislumbrados dentro do S, do social, do ESG.

Os aspectos da responsabilidade social e ambiental da organização também perpassam pela ideia do ESG no sentido de colocar no mercado um produto mais seguro. O cuidado com o meio ambiente e com os seres humanos, através da adoção de condutas de gestão de riscos e precaucionais, pode ser percebido na forma como as organizações se comportam com relação aos seus consumidores e na comunidade em que estão inseridas. Organizações de sucesso devem adotar uma visão abrangente da gestão do risco, que possam considerar o modo de se proteger quanto a alguns riscos, quais os riscos devem ser explorados e a maneira de explorá-los.<sup>157</sup>

A ética organizacional tem um papel, direto e indireto, na construção do desenvolvimento econômico e suas influências abrangem uma ampla variedade de temas, incluindo “[...] a proteção do meio ambiente e a sustentabilidade; o fortalecimento dos direitos humanos juntamente com o propósito de eliminar a

<sup>153</sup> LUHMANN, N. *Confianza*. Barcelona: Anthrops; México: Ed. Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociología: Ed. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996. p. 164.

<sup>154</sup> LUHMANN, N. *Confianza*. Barcelona: Anthrops; México: Ed. Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociología: Ed. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996. p. 21.

<sup>155</sup> LUHMANN, N. *Confianza*. Barcelona: Anthrops; México: Ed. Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociología: Ed. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996. p. 33.

<sup>156</sup> SOETEMAN-HERNÁNDEZ, L.G. *et al.* “Modernizing innovation governance to meet policy ambitions through trusted environments”. *NanoImpact*, v. 21, 2021.

<sup>157</sup> DAMODARAN, A. *Gestão estratégica do risco: uma referência para a tomada de riscos empresariais*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

pobreza [...]”.<sup>158</sup> Castells<sup>159</sup> contribui para o debate acerca da ética organizacional expondo que nas organizações discute-se também a aplicação da consciência ecológica no processo de negócio, passando por todo o processo de produção. Esse é um problema de consciência, não de dificuldade técnica. E, nesse sentido, em última análise, é uma questão ética.

Conforme expõe Teubner:

Na economia, isso significa uma ‘ecologização’ da constituição empresarial, ou seja, sua orientação para o ambiente em sentido lato. Não é pretendida, aqui, uma nova ética de management (*Managerethik*), mas uma mudança da estrutura interna das empresas forçada externamente por parlamentos, governos, sindicatos, movimentos sociais, ONGs, profissões e meios de comunicação em massa, algo que limita as compulsões de crescimento excessivas e os danos ao ambiente das empresas vinculadas necessariamente às tendências especulativas da sociedade anônima. Uma tal constituição empresarial sustentável exigiria da política empresarial uma consideração de necessidades de seu ambiente – ou seja, da natureza, da sociedade e dos seres humanos – que seja acompanhada de implementações internas e controle externos. (Grifo do autor).<sup>160</sup>

Assim, a responsabilidade social das organizações, que perpassa pelas questões de ética e de confiança, é, ao mesmo tempo, um melhor negócio para a empresa e, além disso, auxilia na criação de mundo melhor e mais sustentável, preocupado com a aplicação prática dos conceitos da inovação responsável e preocupados com os aspectos éticos, legais e sociais, que também se “concretizam” no ESG.

#### **4.3. Desafios e possibilidades de uma autorregulação regulada para as novas tecnologias**

As novas tecnologias e os desafios para a concretização do ODS 12 perpassam pelo atendimento aos padrões ESG e sinalizam algumas evidências importantes para o estudo das fontes do Direito no Brasil: a) perspectiva transdisciplinar da construção das conclusões, juntando pesquisadores das áreas exatas envolvidas com as inovações tecnológicas, que oferecem subsídios para a regulação, estruturando um efetivo “ambiente regulatório”, sustentado na “ciência regulatória”, que não é mais exclusivamente trabalhada pelos pesquisadores jurídicos; b) a agilidade na “comunicação” entre as diversas ciências envolvidas na perspectiva regulatórias; c) a formulação regulatória não dependente da atuação do Poder Legislativo, por meio de projeto de lei e com a mobilização do processo legislativo. Se tem, portanto, um efetivo transbordamento da construção normativa e das fontes.<sup>161</sup>

Na linha estudada por Antonio Enrique Pérez Luño,<sup>162</sup> as inovações são um exemplo de formulação científico-tecnológica que exige tratamento jurídico criativo, indo muito além das bordas desenhadas pela regulação legislativa.

Essas questões alertam para alguns indicativos da necessária resignificação da Teoria Geral das Fontes do Direito, que podem ser assim especificadas: a)

<sup>158</sup> SEN, A. “Ética de empresa e desenvolvimento econômico”. *Construir confiança: ética da empresa na sociedade da informação e das comunicações*. (Org.) Cortina, A. São Paulo: Edições Loyola, 2007. p. 53.

<sup>159</sup> CASTELLS, M. “Para além da caridade: responsabilidade social no interesse da empresa na nova economia”. *Construir confiança: ética da empresa na sociedade da informação e das comunicações*. (Org.) Cortina, A. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

<sup>160</sup> TEUBNER, G. *Fragmentsos constitucionais: constitucionalismo social na globalização*. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 175.

<sup>161</sup> ENGELMANN, W.; HOHENDORFF, R.V. *As nanotecnologias e os desafios regulatórios: transbordando as fontes do Direito*. No prelo.

<sup>162</sup> PÉREZ LUÑO, A.E. *El desbordamiento de las fuentes del derecho*. Madrid: La Ley, 2011.

perceber as profundas transformações jurídicas, sociais, ambientais, econômicas e educacionais que a tecnociência está trazendo; b) a estrutura tradicional do jurídico e da sua forma de expressão têm dado “evidências” de incapacidade para lidar com esses desafios; c) os pressupostos da certeza, previsibilidade e segurança jurídica estão se desfazendo, exigindo novos pressupostos, talvez como: provisoriedade, transparência, porosidade e flexibilidade; d) abertura do jurídico para o plural de atores e fontes normativas, guiados pela “linha” da transdisciplinaridade,<sup>163</sup> com a conjugação de pesquisas e contribuições das Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e as Ciências Exatas.

Pode-se questionar, todavia, se, ao possibilitar-se a atuação de particulares em uma esfera propriamente de atuação estatal, não se estaria dando um aval à supressão de direitos e garantias, considerando que os próprios particulares estariam coordenando seu modo de atuação. Insta, entretanto, observar tal raciocínio:

[...] Ao adotar uma abordagem pluralista e descentralizada da regulação, que utiliza uma série de técnicas regulatórias [...] os atores não estatais podem contribuir de diversas maneiras para esses desafios especiais. [...] **A confiança** e a desconfiança do público na regulação do risco são cruciais para garantir a viabilidade da estrutura de controle, até porque o pluralismo regulatório frequentemente prevê a cooperação entre o Estado e a indústria.<sup>164</sup>

No entanto, o envolvimento de atores não-estatais, incluindo a indústria, é importante se o marco regulatório não for para impedir o desenvolvimento tecnológico ou expor o público a riscos inaceitáveis.<sup>165</sup> Ademais, há consideráveis benefícios quando atores privados e públicos estão em harmonia, inclusive destacando-se um controle de qualidade rigoroso na atuação de empresas que já se valem desse mecanismo de regulamentação – como é contundente tal observação em âmbito internacional:

[...] Na maior parte das economias da União Europeia, houve uma mudança completa dos mecanismos de construção da regulação, refletindo o desejo de melhorar a qualidade da regulação, reduzindo a carga administrativa para os requerentes e apoiando um maior enfoque na mitigação dos riscos [...] A colaboração público-privada na construção da regulação tem mostrado resultados positivos, incluindo uma melhor conformidade com os regulamentos, um controle de qualidade mais rigoroso durante todo o ciclo de vida do projeto e melhor eficiência de processamento. [...] Um sólido regulamento de construção pode salvar vidas humanas, melhorar a saúde e a segurança e apoiar um setor e uma economia prósperos e sustentáveis.<sup>166</sup>

Pode-se estender ao raciocínio a clara “governança” que se apresenta para a organização e para a gestão da sociedade, uma vez que somente o comando estatal

---

<sup>163</sup> RIGOLOT, C. “Transdisciplinarity as a discipline and a way of being: complementarities and creative tensions”. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 7, n. 100, 2020. doi: <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00598-5>. Ainda sobre a importância das aproximações e conexões entre as diversas áreas do conhecimento: SHAH, H. “COVID-19 recovery: Science isn’t enough to save us”. *Nature*, v. 591, 25 Mar. 2021, p. 503.

<sup>164</sup> ABBOT, C. “Non-state Actors and the Challenges of Regulating New Technology”. *Journal of Law and Society*, v. 39, n. 3, Sep. 2012, p. 329.

<sup>165</sup> ABBOT, C. “Non-state Actors and the Challenges of Regulating New Technology”. *Journal of Law and Society*, v. 39, n. 3, Sep. 2012, p. 329-358.

<sup>166</sup> THE WORLD BANK. *Doing Business 2018: reforming to create jobs*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2018. p. 48-49.

não atenderá às demandas complexas nos novos desafios pós-modernistas. Nesse sentido, uma rede de novos atores se faz presente e necessária.<sup>167</sup>

Logo, a *produção do Direito* se dará por diferentes vias, com “[...] outros *locus* da sociedade nacional e internacional, adequando assim a ciência do Direito às grandes transformações”,<sup>168</sup> e que deverá observar as orientações de Schwab e Davis diante dos impactos da Quarta Revolução Industrial, quais sejam: ter certeza de que os benefícios da Quarta Revolução Industrial sejam distribuídos de forma justa; gerenciar os possíveis riscos e danos da Quarta Revolução Industrial e garantir que ela seja liderada por humanos e esteja centrada na humanidade.<sup>169</sup> Aqui, ainda, cabe lembrar que as tecnologias de fronteira, como qualquer tecnologia, podem afetar as desigualdades na perspectiva do usuário por meio de 1) acesso diferencial aos benefícios dessas tecnologias e 2) suas consequências não intencionais potenciais.<sup>170</sup>

Para superar esses desafios, os governos e a comunidade internacional precisam orientar tecnologias novas e emergentes para que apoiem o desenvolvimento sustentável e não deixem ninguém para trás, promovam ecossistemas de inovação solidários e implantem tecnologias em escala. É preciso mencionar que um dos aspectos mais críticos das novas tecnologias é o acesso – que pode ser considerado como compreendendo uma combinação de “cinco As” (*availability, affordability, awareness, accessibility, and ability for effective use*): disponibilidade, possibilidade, consciência, acessibilidade e capacidade de uso eficaz.<sup>171</sup>

Diante de todo o exposto até então, o uso dos ideais do ESG como uma quinta hélice trata-se de uma possibilidade de autorregulação (uma forma de apresentação do pluralismo jurídico) dos riscos tecnológicos, objetivando cumprir com os objetivos de sustentabilidade do milênio, mais especificamente com o ODS 12, acerca de consumo e produção sustentáveis. Para poder ser atingido o objetivo final, de uma possível concretização do ODS 12, há a necessidade da atuação de um *ambiente regulatório*. Para sustentar tal argumento, utiliza-se a fala de Engelmann, em que adverte o imperativo de “[...] uma pluralidade (de atores) regulatórios – públicos e privados – trabalhando em conjunto e orientados pelos elementos estruturantes da *regulação do amanhã, ou regulação do futuro*”.<sup>172</sup>

O ritmo, o escopo e a complexidade da Quarta Revolução Industrial apresentam novos desafios para a governança – e especialmente a lei e a regulamentação. A regulamentação pode ter dificuldade em acompanhar o ritmo em que surgem novas ideias, produtos e modelos de negócios (o “problema do ritmo”). Os reguladores podem ter dificuldade em responder às inovações cujas implicações estão parcialmente fora de sua jurisdição setorial ou geográfica, exigindo

---

<sup>167</sup> AVEN, T.; RENN, O. “Some foundational issues related to risk governance and different types of risks”. *Journal of Risk Research*, v. 23, n. 9, p. 1-14, 2019.

<sup>168</sup> HOHENDORFF, R.V.; ENGELMANN, W. *Nanotecnologias aplicadas aos agroquímicos no Brasil: a gestão dos riscos a partir do diálogo entre fontes do direito*. Curitiba: Juruá, 2014. p. 141.

<sup>169</sup> SCHWAB, K.; DAVIS, N. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. São Paulo: EDIPRO, 2019. p. 43.

<sup>170</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021. Catching technological waves Innovation with equity*. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>171</sup> UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021. Catching technological waves Innovation with equity*. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>172</sup> ENGELMANN, W. “As nanotecnologias e suas aplicações no meio ambiente: entre os riscos e a autorregulação”. *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*. Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS, n. 17 (Org.) Teixeira, A.V.; Streck, L.L.; Rocha, L.S. Blumenau: Dom Modesto, 2021. cap. 19, p. 383-384. Disponível em: <http://www.dommodesto.com.br/produto/constituicao-sistemas-sociais-e-hermeneutica-n17/>. Acesso em: 30 set. 2021.

coordenação com outros (o “problema de coordenação”). Eles também podem ter dificuldade em atribuir responsabilidade pelo gerenciamento de riscos a diferentes atores em ambientes dinâmicos e complexos (o “problema da responsabilidade”). Uma abordagem mais ágil da regulamentação é necessária para desbloquear o potencial da Quarta Revolução Industrial e moldá-la de uma forma que proteja os cidadãos e reflita seus valores.<sup>173</sup>

Conforme definido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a regulamentação inclui todas as leis, ordens formais e informais, regras subordinadas, formalidades administrativas e regras emitidas por órgãos não governamentais ou autorreguladores aos quais os governos delegaram poderes regulatórios. Em resposta ao ritmo e à complexidade da Quarta Revolução Industrial, os reguladores precisam alavancar o papel que o setor privado pode desempenhar na governança responsável da inovação. Os mecanismos de governança liderados pelo setor, como padrões voluntários, códigos de conduta e acordos do setor, podem ajudar a cumprir os objetivos das políticas mais rapidamente do que a intervenção regulatória. A assimetria de informações entre empresas e reguladores significa que a indústria está normalmente em melhor posição para gerenciar os riscos da inovação tecnológica da maneira mais eficiente e eficaz. A governança liderada pela indústria compartilha muitas das mesmas características de regulamentação. Ela apresenta benefícios e custos para aqueles que dela participam. Quando a participação se torna um requisito de fato ou de direito para as empresas operarem (por exemplo, por meio de apoio estatutário, requisitos do comprador/consumidor, incentivos de reputação), é necessário cuidado para garantir que a governança seja proporcional, aberta, justa e ágil.<sup>174</sup>

Assim, é preciso explicar sobre o pluralismo jurídico, eis que a autorregulação pode ser incluída entre as formas de regulação não provenientes exclusivamente do ente estatal, pertencendo assim ao rol (não estanque) abarcado pela ideia de pluralismo jurídico apresentada por Teubner. A teoria do pluralismo jurídico reconhece o surgimento de normas jurídicas à margem do sistema tradicional, através de novos atores da produção normativa. Assim, segundo Teubner,<sup>175</sup> no pluralismo jurídico, a produção normativa não é exclusiva e centralizada no Estado, que deixa de ser ator privilegiado ou central de produção normativa e passa a atuar de outras formas, por exemplo, como Estado mediador. Assim, o pluralismo jurídico de Teubner permite deduzir que outros atores de produção normativa, diferentes dos tradicionais e com motivações diversas (políticas, econômicas, sociais, tecnológicas) possam ter legitimidade na produção normativa reconhecida pelo Direito.

O pluralismo jurídico define-se “[...] como uma multiplicidade de diversos processos comunicativos, que observam a atuação social mediante um código lícito/ilícito”.<sup>176</sup> A ideia do pluralismo jurídico e a possibilidade de se reconhecer a atividade normativa de outros atores (distantes da produção normativa estatal) estão contidas dentro da referência de Teubner à necessidade de se repensar uma teoria das fontes do direito para a atualidade, que, deve então passar a “[...] concentrar a sua atenção em processos espontâneos de formação do direito que compõem uma nova

---

<sup>173</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *Agile Regulation for the Fourth Industrial Revolution: a toolkit for regulators*. Dec. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/about/agile-regulation-for-the-fourth-industrial-revolution-a-toolkit-for-regulators>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>174</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *Agile Regulation for the Fourth Industrial Revolution: a toolkit for regulators*. Dec. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/about/agile-regulation-for-the-fourth-industrial-revolution-a-toolkit-for-regulators>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>175</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005.

<sup>176</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 89.

espécie e se desenvolveram - independentemente de um direito instituído pelos Estados individuais ou no plano interestatal - em diversas áreas da sociedade mundial".<sup>177</sup>

Assim, no pluralismo jurídico, no qual se reforça a importância e utilização de normas informais, de outras esferas e organizações, pode-se solucionar o problema de ausência de normas estatais, que na atual sociedade pós-moderna sequer resolveriam as demandas dotadas de complexidade. Concorda-se aqui com Teubner, ao referir que "[...] a concepção aqui escolhida nega categoricamente ao direito oficial estatal qualquer posição hierárquica superior, orientando-se, antes, pela imagem de diversos discursos jurídicos encontrados em níveis iguais",<sup>178</sup> mas salienta-se que em posições diferentes de observação, corroborando com a ideia de centro e periferia do sistema. Na evolução do pensamento de Teubner,<sup>179</sup> a intervenção estatal passa a ter uma relevância muito menor e marginal.

Contudo, os diferentes meios de produção normativa (estatal e não estatal) não são excludentes um do outro, mas merecem pesos distintos uma vez que a produção não estatal, sob a ótica da globalização, pode não ser totalmente compatível com os meios tradicionais de produção normativa.<sup>180</sup> Segundo Teubner, a produção não estatal "[...] não pode ser avaliada segundo critérios de aferição de sistemas jurídicos nacionais [...] mas podem ser explicados pelos processos de diferenciação no bojo da própria sociedade mundial por estar estreitamente acoplado a processos sociais e econômicos dos quais recebe seus impulsos mais essenciais".<sup>181</sup>

O pluralismo jurídico, ao compreender a necessidade de que outros atores produzam e tenham legitimidade na produção jurídica, reconhece, de certa forma, que os modelos legislativos tradicionais se mostram inadequados frente às rápidas e constantes mudanças tecnológicas.

Desta forma, especialmente em relação às tecnologias através do pluralismo jurídico, pode-se entender a necessidade da comunicação do sistema do Direito com o sistema da Ciência, de modo que o atendimento às ideias do ESG pode ser compreendido como uma nova forma de autorregulação, que interliga os dois sistemas. Percebe-se que o pluralismo jurídico reconhece que diversos são os motivos que levam outros atores a participar da produção normativa, em especial, nas últimas décadas, o fenômeno da globalização. Tais atores podem ser organizações privadas, ONG's, entidades de classe, organizações que, através de seu conjunto de normas de conduta, acabam por vincular e produzir normas. A globalização vai forçar a um outro tipo de observação que antes não havia. Não é que as coisas não existiam, elas não eram observadas. Então, o Direito, hoje, necessariamente, deve ser observado de forma diferente, não normativista.<sup>182</sup>

Teubner<sup>183</sup> menciona a importância da troca de informação e interferência entre os sistemas, informando que a nova fórmula mágica para o Sistema do Direito moderno seria um tipo de Direito que não interfere na autonomia dos subsistemas sociais, mas que também os encoraja a considerarem reciprocamente os pressupostos básicos sobre os quais cada um deles está assentado. Os dois mecanismos que asseguram a abertura dos sistemas autopoieticamente fechados

<sup>177</sup> TEUBNER, G. "A Bukowina global sobre a emergência de um pluralismo jurídico transnacional". *Impulso*, Piracicaba, v. 14, n. 33, 2003, p. 11. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/1623775/a-bukowina-global-sobre-a-emerg%C3%A2ncia-de-um-pluralismo>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>178</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 89.

<sup>179</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005.

<sup>180</sup> TEUBNER, G. "A Bukowina global sobre a emergência de um pluralismo jurídico transnacional". *Impulso*, Piracicaba, v. 14, n. 33, 2003. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/1623775/a-bukowina-global-sobre-a-emerg%C3%A2ncia-de-um-pluralismo>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>181</sup> TEUBNER, G. "A Bukowina global sobre a emergência de um pluralismo jurídico transnacional". *Impulso*, Piracicaba, v. 14, n. 33, 2003. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/1623775/a-bukowina-global-sobre-a-emerg%C3%A2ncia-de-um-pluralismo>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>182</sup> ROCHA, L.S.; KING, M.; SCHWARTZ, G. *A verdade sobre a autopoiese do direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

<sup>183</sup> TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

são a informação e a interferência. O Sistema do Direito produz o seu modelo interno do mundo externo por um lado, de acordo com o qual orienta as respectivas operações, através da informação inteiramente selecionada e jamais importada do exterior, e, por outro lado, as interferências externas entre o Sistema Jurídico e o respectivo envolvente social são responsáveis pelo estabelecimento de uma relação de articulação estrutural entre eles. É a combinação destes dois mecanismos que tornaria possível a regulação social através do Sistema do Direito, ainda que sob formas extremamente indiretas.

Teubner<sup>184</sup> também aponta uma estratégia alicerçada na comunicação (ou através da) organização. E, aqui, este ponto levantado pelo autor interessa para a problemática da regulação das novas tecnologias. Para ele os “[...] principais subsistemas sociais – política, direito, economia, ciência – não são, enquanto tais, dotados de capacidade de ação coletiva”.<sup>185</sup> Para que possam assegurar capacidade comunicativa, esses subsistemas têm necessidades de organizações operacionais capazes de agir. A ação destas organizações, todavia, não é representativa nem vinculativa para a totalidade do respectivo subsistema. As falhas podem ser compensadas por mecanismos de organização formal que lhes atribuem certos poderes sobre os seus membros e por meio de uma retórica política. Enquanto atores coletivos, essas organizações formais podem se comunicar através das fronteiras dos sub-sistemas funcionais, mas apenas sob condição de ser construído um sistema de comunicações inter-sistêmicas, que se torna progressivamente independente e também é suportado por mecanismos de interferência inter-sistêmica.<sup>186</sup>

Uma forma de comunicação inter-sistêmica, que seria entendida também como uma forma de autorregulação, é a ferramenta do ESG, que permite o acoplamento entre o sistema da Ciência e do Direito, em uma tentativa de potencializar a comunicação entre eles. Pode-se dizer que, assim, “[...] ocorre uma cientificação do direito comparável à politização do método jurídico. Não importa se o direito positiva valores-limite precisos ou se remete ao estado da ciência, em ambos os casos o direito se torna dependente do desenvolvimento científico e tecnológico”.<sup>187</sup>

Essa constatação de Teubner pode ser compreendida pela nova arquitetura na regulação de temas complexos, com a atuação de diferentes atores, de origem estatal ou não, organizações internacionais governamentais ou intergovernamentais que, em conjunto, constroem políticas e padrões orientadores para a regulação e fiscalização de áreas específicas.<sup>188</sup> Inúmeras soluções para a regulação das novas tecnologias têm sido propostas, que incluem abordagens voluntárias, cooperativas ou em parcerias. Mas, apesar de grandes vantagens em cada uma delas, nenhuma das soluções propostas para regular as novas tecnologias, até o momento, conseguiu contemplar dois requisitos óbvios: a) participação ampla da indústria, com apresentação de dados suficientes para auxiliar os reguladores em relação à avaliação de riscos; e b) garantias sobre o papel do governo na regulação de

---

<sup>184</sup> TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

<sup>185</sup> TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. p. 191.

<sup>186</sup> TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

<sup>187</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 117

<sup>188</sup> WEYERMÜLLER, A.R.; SILVA, B.L.; FIGUEIREDO, J.A.S. “O direito e os nanoalimentos: regulação, riscos e incertezas”. *Impactos sociais e jurídicos das nanotecnologias*. (Org.) Engelmann, W.; HUPFFER, H.M. São Leopoldo: Casa Leiria, 2017. Disponível em: <http://www.guaritadigital.com.br/casaleiria/acervo/engelmann/impactos.html>. Acesso em: 15 dez. 2021.

tecnologias emergentes voltadas também aos detentores de interesse público (cidadãos).<sup>189</sup>

Deste modo, é imprescindível a construção de um novo modelo regulatório com reconhecimento também do Estado, onde se possa atribuir como característica a atuação ambiental efetiva, prescindindo da formulação de políticas públicas e instrumentos de participação na esfera privada – como organizações internacionais, agências regulatórias e ONG's –, as quais entendam a realidade de crise ambiental, e busquem o enfrentamento para contemplar a urgente coevolução entre os sistemas da Economia e do Direito. Essa coevolução sistêmica é possível com a produção de diretrizes e normas que passem a incorporar em suas formulações a primordial necessidade de adaptação da atuação estatal à nova realidade.<sup>190</sup>

Assim, aqui, novamente, a ferramenta proposta, o ESG, como uma quinta hélice, parece que poderia responder aos requisitos básicos mencionados, eis que, conforme demonstrado ao longo do artigo, contempla as diferentes áreas da pesquisa e desenvolvimento da inovação tecnológica com responsabilidade e voltada aos aspectos da sustentabilidade, promovendo uma comunicação inter-sistêmica entre sistema do Direito e da Ciência.

Conforme Teubner:

As empresas 'entendem' as normas jurídicas não como preceitos normativos válidos, que exigem obediência incondicional. Pelo contrário, o mundo da economia percebe as normas jurídicas de forma extremamente seletiva e a reconstrói em um contexto de significado totalmente diferente. Os sinais jurídicos são reinterpretados conforme a lógica interna do mercado concreto e da empresa concreta. Em princípio, cada um desses mundos de sentido reconstrói os sinais jurídicos, mas o mesmo sinal jurídico pode muito bem reaparecer um uma variedade de reconstruções econômicas. A escolha entre diferentes reconstruções depende, em cada caso, da situação concreta. No mundo das transações econômicas, as regras de responsabilidade são reconstruídas de diversas formas: na maioria das vezes como puros fatores de custos, às vezes como direitos de propriedade econômicos, ocasionalmente como massa de negociação - e apenas raramente como modificação das preferências do agente. No mundo de decisões interno das organizações, por outro lado, elas são reconstruídas em outra diversidade de diferentes significados: como restrições organizacionais, como posições internas de poder, como novos elementos no *goal set*, **como problemas meramente jurídicos, que interessam apenas aos juristas, como fatores de custos, que dizem respeito ao departamento financeiro – e apenas raramente como estímulo aos administradores para que mudem a fiscalização da produção ou para os engenheiros para que modifiquem o *design* do produto.** (Grifo nosso).<sup>191</sup>

Do exposto por Teubner, verifica-se que a ferramenta do ESG contempla a questão dos custos referentes aos departamentos financeiros, eis que é mais barato remodelar um produto antes que ele seja lançado ao mercado, também atinge os administradores uma vez que é um modo de produção mais segura e limpa e demonstra transparência para junto do mercado consumidor, além de ser uma forma de aplicação do princípio da precaução, pelo uso das melhores técnicas disponíveis, e, os engenheiros, pois permite a adequação às exigências ambientais, sociais e de governança. Além disso, contempla a questão do desenvolvimento da inovação

<sup>189</sup> ABBOTT, K.W.; MARCHANT, G.E.; SYLVESTER, D.J. "Trans-national regulation of nano-technology: reality or romanticism?" *International handbook on regulating nanotechnology*. (Ed.) HODGE, G.A.; BOWMAN, D.M. y MAYNARD, A.D. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

<sup>190</sup> WEYERMÜLLER, A.R. "O estado ambiental da adaptação: um novo paradigma". *Revista da AJURIS*, Porto Alegre, v. 41, n. 134, jun. 2014b. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/view/194/130>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>191</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 214.

tecnológica de forma responsável e preocupada com os aspectos éticos legais e sociais, contribuindo com a promoção da sustentabilidade em todos os seus aspectos. Em relação aos riscos tecnológicos, são necessários quadros regulatórios que apliquem o princípio da precaução para minimizar os riscos e garantir a segurança da saúde humana e do meio ambiente.

A aplicação dos ideais do ESG por todas as suas características já expostas, pode ser entendida como um processo de autorregulação regulada, conforme abordagem já realizada, mas que será ainda aprofundada. Assim, pode ser compreendida como uma forma híbrida de regulação.<sup>192</sup>

Essa forma híbrida de regulação, que combina regulações político-estatais com acordos coletivos privados, abre uma perspectiva neocorporativista de acordos ecológicos. Trata-se de uma forma de gestão coletiva de riscos que não substitui completamente a responsabilidade individual, por um lado, nem a regulação estatal, por outro. É sim uma “[...] área específica e delimitada de riscos ecológicos, em que a gestão conjunta de riscos de agentes privados complementar a responsabilidade individual e a regulação estadual”.<sup>193</sup>

Importante para o caso das tecnologias estudar estes instrumentos híbridos conhecidos como *autorregulação regulada* ou *corregulação*, como estratégias regulatórias pluralistas que envolvem uma rede de atores estatais e não estatais na concepção e aplicação das normas.<sup>194</sup>

Acreditava-se que, com os avanços da ciência, a humanidade chegaria a saber tudo sobre todas as coisas, resolver-se-iam todos os problemas. Mas, já faz um tempo que se sabe que não é assim.

Conforme Pardo:

Es la propia ciencia la que sabe de los espacios oscuros que no domina y cada vez que conoce un territorio es capaz de constatar, o suponer con todo fundamento, que más allá se encuentran otros mucho más extensos que desconoce. Vivimos en una sociedad en la que las fuentes de generación de incertidumbres parecen más fluidas y abundantes que aquellas de las que proceden las certezas y seguridades. Pero para quien se ve emplazado a tomar una decisión, la incertidumbre y la falta de conocimiento sobre sus presupuestos y fundamentos resulta un problema muy grave.<sup>195</sup>

Desta forma, tem-se um grave problema para o Direito: a decisão e a regulação em ambientes de incerteza reconhecida. Um problema agudo e crescente à medida que a incerteza se expande, eis que o Direito precisa decidir, mesmo em ambientes de incertezas. Trata-se de um problema particularmente grave, porque o sistema jurídico da modernidade foi construído sobre seguridades, sobre as regras escritas e oficialmente publicadas a serem seguidas, sobre contratos imobiliários, em documentos e registros públicos, em declarações precisas das administrações e tribunais.

<sup>192</sup> “O direito pode formalizar a criação de agentes coletivos ecológicos de forma a distribuir os riscos ambientais de maneiras nova, a controlar o comportamento ambiental dos seus membros ou até mesmo a desenvolver uma nova tecnologia ambiental. Para isso, provavelmente, será necessário eliminar a fronteira entre responsabilidade ‘privada’ e ‘regulação pública’, utilizando formas híbrida de regulação”. TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 194.

<sup>193</sup> TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005. p. 227.

<sup>194</sup> MARCHANT, G.E.; SYLVESTER, D.J.; ABBOTT, K.W. “Risk management principles for nanotechnology”. *NanoEthics*, Dordrecht, v. 2, n. 1, Apr. 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11569-008-0028-9>. Acesso em: 20 dez. 2021.

<sup>195</sup> PARDO, J.E. “Decidir y regular en la incertidumbre. Respuestas y estrategias del derecho público”. *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. Darnaculleta Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmman, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. p. 35. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez.2021.

Ao Sistema do Direito abre-se mais um desafio: lidar com o futuro, com risco e a imprevisibilidade, eis que, sempre, a certeza foi um dos elementos estruturantes do jurídico. Assim, a projeção temporal do jurídico sempre foi a partir do passado, sendo que no presente se identificam as consequências do passado, atribuindo-se o efeito jurídico. Mas, com as novas tecnologias e seus riscos, abre-se um presente, que se conecta ao futuro, onde as decisões geram riscos, dada a improbabilidade e a indefinição de se efetuar a comunicação acerca dos danos.<sup>196</sup> O cenário das novas tecnologias exigirá a tomada de decisão focada na preocupação, isto é, ocupar previamente a ação com as consequências dos riscos sobre a saúde humana e ambiental. Não deverá ser uma ação perspectivada no imediato, mas no presente e futuro, não somente no futuro.<sup>197</sup>

E, neste desafio de renovação e construção de certezas e referências em um ambiente de incerteza, parece que os processos de autorregulação de especialistas e operadores, a autorregulação da ciência, são chamados a ter um papel proeminente. Também, é claro e muito significativa a recepção e o arranjo dessas referências autorreguláveis pela ordem jurídica: autorregulação regulada.<sup>198</sup>

Ao Estado cabe decidir se a regulação será fruto de uma intervenção direta implementada por programas de regulação material, ou se deverá processar-se através de mecanismos descentralizados de autorregulação (caso em que o direito estatal se limita a regular apenas as condições de base dos processos da regulação autorregulada).<sup>199</sup>

Conforme Franzius:

[...] la autorregulación regulada no solo acopla las contribuciones de la actuación coordinada estatal y privada, sino que también vincula mecanismos jurídicos y no jurídicos. Sin embargo, no podemos relacionar más esta vinculación con un sujeto de actuación pensado de manera unitaria, sino que tenemos que ubicarla en una estructura normativa que se forma evolutivamente conforme a múltiples factores.<sup>200</sup>

Assim, o desenvolvimento da atividade regulatória, como já mencionado acerca do pluralismo jurídico de Teubner, já não seria um exercício em que o Estado se comporta como um ator exclusivo ou dominante,<sup>201</sup> eis que existe uma série de interações e interdependências entre o sistema do Direito e dos demais sistemas sociais. Está-se diante, então, da chamada produção do Direito na periferia da produção normativa estatal.

<sup>196</sup> ENGELMANN, W. "O pluralismo das fontes do direito como uma alternativa para a estruturação jurídica dos avanços gerados a partir da escala manométrica". *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 13. (Org.) Streck, L.L.; Rocha, L.S.; Engelmann, W. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2017.

<sup>197</sup> ENGELMANN, W. "As nanotecnologias e a gestão transdisciplinar da inovação". *Direitos humanos e novas tecnologias*. (Org.) Engelmann, W.; Wittmann, C. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2015d. v. 1.

<sup>198</sup> PARDO, J.E. "Decidir y regular em la incertidumbre. Respuestas y estrategias del derecho público". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. Darnaculleta Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmman, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>199</sup> TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

<sup>200</sup> FRANZIUS, C. "Autorregulación regulada como estratégia de coordinación". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnaculleta Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmman, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. p. 242. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>201</sup> TORRES, J.A.T. "La actividad autorregulatoria de la empresa y los foros de codificación. Fundamentos generales para una lectura transversal". *La actividad internacional de la empresa*: Jornadas ASADIP 2017. (Dir.) All, P.M.; Albán, J.O.; Vescovi, E. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez, 2017.

Nesse sentido, Teubner<sup>202</sup> explica que os espaços como o econômico, a ciência, a tecnologia, a medicina, a educação, as comunicações entre outros, possuem necessidades maciças de normas e regulações que não são atendidas diretamente pelos entes governamentais, mas por eles mesmos, e, desta forma, na globalização, a legislação dominante está se deslocando dos centros de Direito politicamente institucionalizados no estado-nação (legislatura e judiciário) para a periferia do Direito, para as fronteiras entre a lei e outros setores sociais globalizados. A nova lei mundial é principalmente periférica e espontânea. O governo privado, as autoridades privadas e a justiça privada estão se tornando fontes centrais do direito. Assim, aqui Teubner menciona algo que vem ocorrendo hoje com as novas tecnologias, que exigem regulação, mas que seja flexível e passível de modificações, de acordo com o avanço dos conhecimentos do Sistema da Ciência sobre os riscos tecnológicos.

A doutrina espanhola<sup>203</sup> enfatiza que a eficácia da autorregulação é claramente indiscutível em termos de conhecimento. São, sem dúvida, as organizações, as indústrias e os profissionais de um determinado setor de atividade que conhecem melhor os aspectos que devem ser objeto de regulamentação, principalmente em setores de risco, uma vez que têm acesso direto à informação necessária para limitar os riscos que geram. O domínio de tais aspectos contrasta claramente com a falta de conhecimento que, em um ambiente caracterizado pela complexidade, o legislador e a administração possuem.

Conforme Franzius,<sup>204</sup> a autorregulação regulada esclarece o caráter descentralizado da criação dinâmica do conhecimento e torna explícito que o conhecimento do risco está enraizado, principalmente, na sociedade e é constantemente atualizado e, portanto, dificilmente pode servir como um repositório cognitivo, do qual a Administração pode satisfazer rotineiramente suas necessidades de conhecimento para adotar decisões. Assim, a autorregulação regulada é um conceito que leva a sério a diferenciação da sociedade e que não ignora as respectivas racionalidades sistêmicas, mas sim tenta ajustá-las e transformá-las, necessariamente tem que considerar uma multiplicidade de fatores. A lei também não foge dessa influência; torna-se dependente do contexto e requer a tomada em consideração das capacidades reais de ação, mas também lacunas significativas no conhecimento.<sup>205</sup>

Verifica-se a necessidade da comunicação inter-sistêmica, onde os entendimentos acerca dos riscos tecnológicos possam ser compreendidos também pelo sistema do Direito, de modo a permitir um desenvolvimento das inovações tecnológicas preocupado com a sustentabilidade em todas as suas dimensões. A necessária comunicação entre sistemas aparece também no entendimento de Franzius,<sup>206</sup> que considera que o Direito de regulação dos riscos precisa ser entendido

---

<sup>202</sup> TEUBNER, G. "Global private regimens-neo spontaneous law and dual constitution of autonomussectores". *Public governance in the age of globalization*. (Ed.) Ladeur, K.H. Aldershot: Ashgate, 2004.

<sup>203</sup> DARNACULLETA GARDELLA, M.M. "Autorregulación normativa y derecho em la globalización". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnacullea Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmann, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>204</sup> FRANZIUS, C. "Autorregulación regulada como estratégia de coordinación". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnacullea Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmann, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>205</sup> FRANZIUS, C. "Autorregulación regulada como estratégia de coordinación". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnacullea Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmann, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

<sup>206</sup> FRANZIUS, C. "Autorregulación regulada como estratégia de coordinación". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnacullea Gardella, M.M.; Pardo,

como necessariamente interdisciplinar, na medida em que é um Direito aberto. Este movimento autorregulatório efetua uma comunicação entre sistemas diversos. Assim, a aplicação dos ideais EGS provoca a inevitável interação no cenário dos riscos tecnológicos, promovendo uma consonância de informações e estudos.

Os principais passos para promover o desenvolvimento de uma governança responsável liderada pela indústria incluem, de acordo com o Fórum Econômico Mundial, em seu material sobre regulação para a Quarta Revolução Industrial:

**Incentivos** Em muitos casos, as metas das empresas e dos reguladores se alinham. Por exemplo, normalmente não é do interesse de uma empresa vender produtos que não sejam seguros. No entanto, em alguns casos, as ações comerciais podem ter impactos adversos sobre os cidadãos ou o meio ambiente que não afetam os resultados financeiros. Nesses casos, é importante identificar quais incentivos podem ajudar a apoiar a governança responsável liderada pelo setor. Por exemplo, os governos podem ter como objetivo influenciar: - **Direcionar as empresas através da conscientização, conhecimento e habilidades relacionadas aos problemas enfrentados** - Outras empresas ou associações comerciais para adicionar pressão dos pares Clientes ou compradores devem tomar diferentes decisões de compra, financiadores e acionistas devem reduzir seu apetite de investimento (por exemplo, liberando informações sobre responsabilidade corporativa) - Cidadãos, grupos cívicos ou comunitários ou a mídia para destacar suas preocupações e ampliar os incentivos à reputação de autogoverno. Esses incentivos geralmente precisam equilibrar as motivações econômicas que a empresa pode ter para agir de forma diferente. Quando esse não for o caso, os governos podem precisar apresentar uma ameaça confiável de regulamentação para reequilibrar os incentivos que as empresas enfrentam. Em alguns casos, o estado pode precisar determinar o desenvolvimento de uma governança liderada pela indústria por meio de alguma forma de co-regulação;

**Design** A diversidade de mecanismos de governança liderados pelo setor significa que não existe um caminho único para estabelecê-los. Por exemplo, estruturas de autorregulação podem ser desenvolvidas por organizações de padronização ou associações do setor, negociadas por grupos cívicos ou de partes interessadas com empresas, ou assumir a forma de um pacto entre o governo e a indústria. No entanto, alguns princípios permanecem fundamentais. Dar às empresas um papel de liderança na formação de autorregulação ou correção pode resultar em uma governança mais eficiente, já que as empresas têm fortes incentivos para minimizar os custos de conformidade. Também pode ajudar a aumentar a participação empresarial em tais iniciativas. Garantir que a governança ajude as empresas a responder aos incentivos para mudar seu comportamento é fundamental. Por exemplo, para que a governança liderada pela indústria trate das pressões de reputação sobre as empresas, será importante atingir alta consciência pública e credibilidade (por exemplo, através da percepção de independência e impacto). A supervisão externa do processo de design é necessária para garantir que a governança seja eficaz e não sofra de "captura regulatória". Também é crucial para garantir que a governança seja aberta, justa e ágil e não crie (deliberada ou inadvertidamente) barreiras desnecessárias para novas ideias, produtos e modelos de negócios em si. Isso é especialmente essencial quando a participação empresarial na autorregulação ou correção é obrigatória, já que o processo de concepção da governança liderada pelo setor normalmente não está sujeito às mesmas verificações e balanços que o processo legislativo. Uma avaliação de impacto regulatório deve ser

aplicada ao desenvolvimento de co-regulação e pode ser uma disciplina útil para integrar no desenvolvimento de iniciativas de autorregulação;

**Implementação** Assim como acontece com a regulamentação, é necessário prestar atenção a como a governança liderada pelo setor será administrada e aplicada de forma a apoiar as metas regulamentares. As iniciativas de autorregulação e correção que fornecem aconselhamento, suporte e experiência para as empresas têm demonstrado melhorar a conformidade, especialmente entre as pequenas e médias empresas que, de outra forma, não teriam a capacidade ou capacidade para cumprir. Mas desenvolver habilidades não é suficiente - as empresas precisam manter um forte incentivo econômico ou de reputação para obedecer muito depois do estabelecimento da iniciativa. O monitoramento da conformidade - seja pelos responsáveis pelo mecanismo de governança ou por terceiros - é geralmente considerado um pré-requisito para o sucesso das iniciativas de autorregulação e correção. No mesmo sentido, a ameaça de sanções por incumprimento pode impactar positivamente a eficácia e credibilidade das iniciativas de autorregulação e correção. Onde essas ferramentas são usadas, deve-se considerar como as disputas e apelações serão gerenciadas de maneira imparcial e oportuna. Deve-se considerar como o regime regulatório subjacente (quando houver) e a abordagem de aplicação devem se adaptar. Por exemplo, o desenvolvimento de mecanismos de governança liderados pela indústria pode permitir que os reguladores mudem o foco das intervenções ex ante para as ex post. Para iniciativas de autorregulação, os reguladores podem incentivar o compliance, reduzindo a carga regulatória para as empresas que optam por participar do esquema ("reconhecimento obtido"). Os benefícios podem incluir relatórios reduzidos ou requisitos de inspeção. Ao oferecer tais incentivos, os reguladores precisam estar confiantes de que a participação na iniciativa de autorregulação está genuinamente correlacionada com uma redução no risco de não conformidade, idealmente por meio da coleta de dados sobre isso;

**Adaptação** Finalmente, deve-se considerar como a governança liderada pelo setor será revisada e atualizada. Livre do processo legislativo, a governança liderada pela indústria tem o potencial de ser muito mais ágil na resposta às mudanças tecnológicas e mudanças mais amplas no ambiente externo. No entanto, isso só é verdade se esses mecanismos de governança incluem processos de revisão abertos e oportunos, que permitem a adaptação de regras. Em alguns casos, pode ser adequado às empresas estabelecidas não desenvolver regras a fim de manter as barreiras à entrada e inibir a concorrência. Por outro lado, a falta de freios e contrapesos pode permitir que mudanças nas regras sejam feitas apressadamente, sem escrutínio ou oportunidade para que os cidadãos e as partes interessadas forneçam opiniões. A governança deve ser revista de forma oportuna e inclusiva que apoie o interesse público.<sup>207</sup>

Aqui é preciso ressaltar alguns dos pontos que dialogam com a ideia da autorregulação regulada através da quinta hélice com a inserção dos critérios ESG: em relação aos incentivos, direcionar as empresas através da conscientização, conhecimento e habilidades relacionadas aos problemas enfrentados, que nada mais é do que inserir os conteúdos do ESG na proposta das empresas; em relação ao design, uma avaliação de impacto regulatório deve ser aplicada ao desenvolvimento de co-regulação e pode ser uma disciplina útil para integrar no desenvolvimento de

---

<sup>207</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. *Agile Regulation for the Fourth Industrial Revolution: a toolkit for regulators*. Dec. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/about/agile-regulation-for-the-fourth-industrial-revolution-a-toolkit-for-regulators>. Acesso em: 20 dez. 2021.

iniciativas de autorregulação, demonstrando o quanto é imprescindível que sejam constantemente avaliadas as ações das empresas na busca da sustentabilidade, quanto à implementação, a questão dos relatórios de monitoramento, consistentes, muito bem embasados e elaborados, e, por fim, quanto à adaptação a importância da governança ser revista de forma oportuna e inclusiva que apoie o interesse público, com a adaptação das regras ao longo do passar do tempo, quando necessário.

Ainda, a autorregulação poderia trazer vantagens para as organizações no preenchimento de lacunas das legislações nacionais em matérias complexas, servindo também como uma forma de antecipação às exigências legais futuras, ou, ainda, em um sentido totalmente oposto, uma forma de afastar ações no sentido de regulações estatais rígidas. A partir da autorregulação são gerados conteúdos normativos de cada subsistema que são aplicados voluntariamente e controlados pelos próprios autorreguladores e, embora em alguns casos não sejam regras imperativas elas têm um enorme valor regulatório de fato, porque aqueles que não as aplicam correm o risco de serem lançados fora dos mercados, ou, pelo menos, terem que competir em condições de absoluta inferioridade.<sup>208</sup> Pode-se dizer que aqui está uma espécie de coração da autorregulação.

Quanto a estes aspectos que envolvem aceitação no mercado, o uso dos critérios do ESG como forma de autorregulação também auxilia na aceitação da inovação no mercado junto aos consumidores eis que os produtores podem utilizar-se da estratégia de marketing da transparência. Assim, demonstram estar produzindo com a melhor técnica disponível, preocupados com a saúde e segurança ambiental e com os aspectos éticos, legais e sociais, bem como com a sustentabilidade.

## **5. A título de considerações finais**

Neste novo cenário mundial, em que as novas tecnologias avançam rapidamente, o maior desafio para o Direito em relação às tecnologias é de como balancear os benefícios sem sofrer os danos associados com a saúde humana e riscos ambientais advindos da prática dessas tecnologias. O desenvolvimento destas tecnologias gera impactos éticos, legais e sociais importantes, relacionados também ao princípio da precaução e informação, bem como reflexos nas relações de trabalho e no meio ambiente. Não há como se imaginar avanços científicos e tecnológicos, além de econômicos, alicerçados sobre retrocesso social em termos de saúde e de proteção. Para que o Direito consiga dar conta dos desafios trazidos pelos avanços das novas tecnologias deverá abrir-se para dois caminhos: perpassar outras áreas do conhecimento que poderão ajudá-lo a compreender a complexidade das realidades que as novas tecnologias viabilizarão e deixar ingressar as ideias vindas de outras áreas e saberes. Esta será a condição de possibilidade para a inovação *no/do* jurídico na atualidade.

Atualmente, verifica-se que modelos legislativos tradicionais se mostram inadequados frente às rápidas e constantes mudanças tecnológicas, pois ainda são estruturados disciplinarmente. A adoção de mecanismo autorregulatório é a alternativa viável frente às complexidades e dinamicidade da era tecnológica, eis que o movimento estatal, através de processo legislativo, não acompanha o tempo da inovação, uma vez que o pluralismo jurídico reconhece a possibilidade de atuação de diferentes atores de produção normativa, de origem estatal ou não, percebe-se que a proposta do uso do ESG, como uma quinta hélice, em uma autorregulação regulada, adéqua-se a esta nova realidade onde o Direito deve ser observado de forma diferente, não normativista.

---

<sup>208</sup> MACHADO, S.M. "Fundamentos e instrumentos jurídicos de la regulación económica". *Derecho de la regulación económica: fundamentos e instituciones de la regulación*. (Dir.) Machado, S.M. Madrid: Iustel, 2001. v. 1.

Procurando afastar-se de uma perspectiva positivista-legalista, que ainda aparece no imaginário de muitas pessoas, ou seja, a lei resolve todos os problemas, há um forte indicativo para o pluralismo jurídico, onde abrem-se possibilidades para o manuseio de outras alternativas regulatório-normativas que transcendem a mera legislação estatal. A partir dessas observações, resgata-se que o artigo pretendeu responder ao seguinte problema: sob quais condições o Sistema do Direito pode lidar com a concretização do ODS 12, acerca de consumo e produção sustentáveis, através da inserção dos aspectos ESG como uma quinta hélice, criando uma forma de autorregulação regulada, observando as questões ambientais, sociais e de governança, frente aos desafios das novas tecnologias da Quarta Revolução Industrial?

E, assim, a hipótese apresentada na introdução de que frente aos riscos tecnológicos vislumbra-se a possibilidade de utilização dos aspectos ESG que funcionariam como uma forma prática e criativa de aplicação das ideias de inovação responsável, preocupada com as questões éticas, legais e sociais, através de uma autorregulação regulada, no horizonte projetado pelos Objetivos de Sustentabilidade da Agenda 2030 publicados pela ONU, mais especificamente o ODS 12, foi confirmada.

Vale dizer, trata-se de uma autorregulação que seja sustentável. Ou seja, a hipótese pode se confirmar à medida que as organizações adotem o uso das ferramentas apresentadas pelos critérios ESG, como uma forma de criação de novos produtos, considerando sempre a melhor técnica disponível, desde a criação dos artefatos até seus destinos finais, cumprindo com as ideias dos objetivos do desenvolvimento sustentável. A metodologia sistêmico-construtivista sinaliza para uma inter-relação entre todos os segmentos envolvidos com as novas tecnologias. Observando-se as características da Quarta Revolução Industrial, percebe-se que seus impactos terão reflexos nas inter-relações entre o homem e a tecnologia (os impactos em relação ao indivíduo, ao poder, a política e a economia e os reflexos sobre a cultura, sociedade e o meio ambiente). A perspectiva aqui é jurídica na medida em que se preocupa em desenhar modelos normativos autorregulatórios (através da aplicação dos padrões ESG) direcionados às empresas que usam as novas tecnologias, objetivando uma gestão sustentável dos riscos, alinhada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, mais especificamente o ODS 12, de produção sustentável.

Como Morin adverte, "É preciso saber que a ciência não tem a missão providencial de salvar a humanidade, porém, têm poderes absolutamente ambivalentes sobre o desenvolvimento futuro da humanidade",<sup>209</sup> e o papel do Direito também se encontra aqui. Possivelmente não se atinja a plenitude de respostas aos riscos das novas tecnologias, mas, devem-se buscar alternativas regulatórias, mesmo que os instrumentos sejam estranhos ao meio jurídico, pois estes meios podem ser os únicos aptos a gerenciar demandas nunca enfrentadas num cenário de risco. Ao Direito cabe a compreensão de que é necessário que se reformule, andando por caminhos alternativos para construir novos cenários, eis que a lei estanque, tradicional, fechada, não dará conta da nova realidade dos riscos das novas tecnologias. O movimento dos saberes, da interconexão de conhecimento, da adoção de instrumentos normativos com diferentes origens, como a autorregulação regulada, que permite uma potencialização da comunicação inter-sistêmica, é uma alternativa para promover esta construção.

A governança da inovação permanecerá ao nível das boas intenções, a menos que seja traduzida em inovações com práticas científicas, e transformações nas atitudes, práticas e influências do setor prevaletentes. Percebe-se que, frente aos inúmeros novos desafios surgidos com as inovações tecnológicas e a sociedade complexa, uma vez que o Direito é uma ciência social aplicada, a produção de seu conhecimento deve ser sempre contextualizado a partir de situações problematizadas

---

<sup>209</sup> MORIN, E. *Ciência com Consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.p. 125.

na sociedade e não apenas se restringir a discussões teóricas sem vinculação com o mundo fático. Para tanto, torna-se necessário que não somente a ciência jurídica, mas que as demais ciências, saiam de seus casulos e deixem sua cegueira unidimensional de lado, procurando suporte de outras áreas da ciência.

O desenvolvimento socioeconômico que ocorrerá com o advento e implementação das novas tecnologias nos mais diversos processos produtivos não pode deixar de considerar os aspectos éticos legais e sociais, bem como a sustentabilidade, promovendo sempre os ideais de uma responsabilidade planetária e de um não retrocesso ambiental. Para o Direito, cabe um movimento inicial, ainda não bem resolvido: perceber que a Quarta Revolução Industrial já iniciou, onde as novidades emergem com velocidade e ineditismo sem precedentes e com probabilidade quase zero de que as estruturas jurídicas atuais possam dar conta de um modo adequado e célere. Assim, o Direito precisa passar a ter contato com inovação e empreendedorismo, através de aportes transdisciplinares, objetivando o desenvolvimento de habilidades necessárias a todos na atual realidade permeada pelas características BANI.

Oportuna passagem de Morin, que afirma ser o conhecimento “uma navegação num oceano de incertezas em meio a arquipélago de certezas”,<sup>210</sup> e assim sendo é preciso ensinar “nos despertar para as incertezas e saber enfrentá-las, saber modificar o desenvolvimento das ações em função do desenvolvimento de situações”.<sup>211</sup> Desta forma, a humanidade precisa aprender a focar suas ações considerando que ela representa uma das espécies animais que habitam o planeta, e que isso não lhe dá o direito de tomar decisões que possam gerar consequências desastrosas a todas as formas de vida e à própria sobrevivência e manutenção do planeta. Ainda, é preciso que se aprenda com a história, especialmente considerando-se a questão da energia nuclear, quando a nova tecnologia foi muito mais utilizada como arma do que como fonte geradora de energia.

É necessário que se aprenda com o passado, não se reiterando os mesmos equívocos já cometidos. A garantia de um meio ambiente ecologicamente adequado não é apenas uma necessidade de garantia e implementação de direitos, mas também uma obrigação ética, dos seres humanos para com os seus próprios pares, membros todos de uma mesma coletividade. Surge “[...] uma nova Teoria das Fontes do Direito que tenha condições para regular o futuro, projetando a criação de leis e projetos normativos que sejam mais proativos, dinâmicos e responsivos”.<sup>212</sup> Ou será que, mesmo diante deste cenário das novas tecnologias, a Ciência do Direito deverá se manter inerte, *fazendo da sociedade um laboratório para verificar o que a fonte direta e as fontes indiretas poderão fazer com as tecnologias?*

Um novo fenômeno, com a participação de diferentes atores privados, que podem tratar-se de organizações nacionais e internacionais, agências regulatórias, ONGs, empresas, é caracterizado como um meio célere e eficiente, vez que não perpassaria pelo moroso processo legislativo. Este fenômeno seria a denominada *autorregulação regulada* em que os entes privados realizam sua própria regulação e estariam subordinados aos fins de interesse público estatal. Assim sendo, “[...] o Estado não é a fonte única e exclusiva de juridicidade”,<sup>213</sup> o que advém de outro termo dado pela doutrina como *pluralismo jurídico*. Logo, a atuação colaborativa

<sup>210</sup> MORIN, E. *Meu caminho*. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.p. 39.

<sup>211</sup> MORIN, E. *Meu caminho*. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010. p.39.

<sup>212</sup> ENGELMANN, W. “A pandemia global gerada pelo novo coronavírus, nanotecnologias e a “metamorfose do mundo” (Beck)”. *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 16. (Org.) Bragato, F.F.; Streck, L.L.; Rocha, L.S. São Leopoldo: Karywa, Unisinos, 2020. p. 184. *E-book*.

<sup>213</sup> ENGELMANN, W.; LEAL, D.W.S.; HOHENDORFF, R.V. “Autorregulação e riscos: desafios e possibilidades jurídicos para a gestão dos resíduos nanoparticulados”. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, Porto Alegre, v. esp., n. 39, dez. 2018, p. 211. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/view/84606/51652>. Acesso em: 18 out. 2021.

público-privada possibilita uma atuação categórica para a proteção humana. Nisso se vale, portanto, a necessária metamorfose no Direito. O casulo que prepara uma nova perspectiva do ordenamento. Jamais insegura, jamais regressiva, mas o necessário processo da antiga lagarta para a ascensão da mais nova borboleta, a “governança policêntrica”.

Ao final, surge a conclusão, terminando, mas não exaustivamente encerrando a necessária imersão do Sistema do Direito na discussão sobre risco das novas tecnologias, lembrando das palavras de Ost, que menciona que é necessário “[...] sobretudo, não concluir, resistindo à tentação da última palavra, esse traço feito no final de páginas acumuladas. Rejeitar esse desejo de encerramento que tranquiliza, julgando tudo reunir”.<sup>214</sup> Assim, o artigo é mais um passo rumo à discussão das possibilidades e desafios que o uso das novas tecnologias poderá gerar.

“Não, não é preciso concluir. É preciso, pelo contrário, abrir o círculo: ei-lo tornado em espiral e turbilhão, circularidade em movimento como a própria vida e as ideias”.<sup>215</sup> Assim sendo, sem mencionar uma *conclusão*, mas a continuidade, a *circularidade em movimento* das ideias.

## Bibliografia

- ABBOT, C. “Non-state Actors and the Challenges of Regulating New Technology”. *Journal of Law and Society*, v. 39, n. 3, Sep. 2012, p. 329-358.
- ABBOTT, K.W.; MARCHANT, G.E.; SYLVESTER, D.J. “Trans-national regulation of nanotechnology: reality or romanticism?” *International handbook on regulating nanotechnology*. (Ed.) HODGE, G.A.; BOWMAN, D.M. y MAYNARD, A.D. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.
- ALMER, A.S. *et al.* “Five rules of thumb for post-ELSI interdisciplinary collaborations”. *Journal of Responsible Innovation*, [S.l.], v. 3, n. 1, Oct. 2016. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23299460.2016.1177867>. Acesso em: 17 dez. 2021.
- ARBEX, N. “ESG: conectando negócios com toda a sociedade”. *ESG: o cisne verde e o capitalismo de Stakeholder: a tríade regenerativa do futuro global*. Nascimento, J.O. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021. p. 75-86.
- ARMSTRONG, A. “Ethics and ESG”. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, v. 14, n. 3, 2020, p. 6-17. doi: 10.14453/aabfj.v14i3.2.
- AUDY, J.L.N. “Entre a Tradição e a Renovação: os desafios da universidade empreendedora”. *Inovação e Empreendedorismo na Universidade*. (Org.) AUDY, J.L.N.; MOROSINI, M.C. Porto Alegre: EDIPUCRS, 200.
- AVEN, T.; RENN, O. “Some foundational issues related to risk governance and different types of risks”. *Journal of Risk Research*, v. 23, n. 9, p. 1-14, 2019.
- BECK, U. *A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade*. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. *E-book*.
- BEIER, G.; NIEHOF, S.; HOFMANN, M. “Industry 4.0: a step towards achieving the SDGs? A critical literature review”. *Discover Sustainability*, v. 2, n. 22, 2021.
- BENJAMIN, A.H. “Princípio da proibição de retrocesso ambiental”. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. (Org.) Brasil. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle. Brasília, DF: Senado Federal, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2021.

<sup>214</sup> OST, F. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 389.

<sup>215</sup> OST, F. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 389.

- BEZERRA, S. *ESG - O que essa sigla significa e porque ela é tão importante para as empresas?* App startse. Disponível em: <https://app.startse.com/artigos/open-insurance-startup-parceria-b3>. Acesso em: 10 dez. 2021.
- BOURGOIGNIE, T. "Proteção do consumidor e desenvolvimento sustentável: consumidor soberano, poluidor, responsável ou vítima?" *Revista de Direito do Consumidor*, São Paulo, v. 109, ano 26, jan./fev. 2017, p. 17-37.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 out. 2021.
- BRASIL. *Decreto nº 9.571, de 21 de novembro de 2018*. Estabelece as Diretrizes Nacionais sobre empresas e direitos humanos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm). Acesso em: 22 dez. 2021.
- BRASIL. *Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015*. Institui a Política de Educação para o Consumo sustentável. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13186&ano=2015&ato=176UTQE9UNVpWT61b>. Acesso em: 20 out. 2021.
- CAMBRIDGE INSTITUTE FOR SUSTAINABILITY LEADERSHIP (CISL). *CISL hosts "economic transformation" discussions with 250 senior leaders at Buckingham Palace to mark 30th anniversary*. June 13th, 2019. Disponível em: <https://www.cisl.cam.ac.uk/about/news/cisl-hosts-economic-transformation-discussions-250-senior-leaders-30th-anniversary>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- CARVALHO, D.W. "A construção probatória para a declaração jurisdicional da ilicitude dos riscos ambientais". *Revista da AJURIS*, n. 123, ano XXXVIII, set. 2011, p.33-62.
- CARVALHO, M.M. *Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento*. São Paulo: Atlas. 2009.
- CASTELLS, M. "Para além da caridade: responsabilidade social no interesse da empresa na nova economia". *Construir confiança: ética da empresa na sociedade da informação e das comunicações*. (Org.) Cortina, A. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- COELHO, S.O.P.; ARAÚJO, A.F.G. "A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar na ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimento". *Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia*, Uberlândia, v. 39, n. 1, p. 261, 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistafadir/article/view/18499/9916>. Acesso em: 19 out.2021.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). *Como inserir a sustentabilidade em seus processos: inovação*. Rio de Janeiro, ago. 2015. Disponível em: <http://docplayer.com.br/6725116-Como-inserir-a-sustentabilidade-em-seus-processos-inovacao.html>. Acesso em: 16 dez. 2021.
- CORTINA, A. *Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania*. São Paulo: Loyla, 2005.
- CORTINA, A.; NAVARRO, E.M. *Ética*. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.
- DAMODARAN, A. *Gestão estratégica do risco: uma referência para a tomada de riscos empresariais*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- DARNACULLETA GARDELLA, M.M. "Autorregulación normativa y derecho em la globalización". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnacullea Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmman, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- DASGUPTA, P. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. Abridged Version. London: HM Treasury, 2021.

- DUPRAT, D. *et al.* *Para uma política nacional de Direitos Humanos e Empresas no Brasil: Prevenção, Responsabilização e Reparação*. Análise nº 48/2018. Fundação Friedrich Ebert, dez. 2018.
- ELKINGTON, J. "Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development". *California Management Review*, Berkeley, v. 36, n. 2, 1994. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2307/41165746>. Acesso em: 20 dez. 2021.
- ELKINGTON, J. *Green Swans: the coming boom in regenerative capitalism*. New York: Fast Company Press, 2020.
- ENGELMANN, W. "A pandemia global gerada pelo novo coronavírus, nanotecnologias e a "metamorfose do mundo" (Beck)". *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 16.* (Org.) Bragato, F.F.; Streck, L.L.; Rocha, L.S. São Leopoldo: Karywa, Unisinos, 2020. *E-book*.
- ENGELMANN, W. "As nanotecnologias e a gestão transdisciplinar da inovação". *Direitos humanos e novas tecnologias*. (Org.) Engelmann, W.; Wittmann, C. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2015d. v. 1.
- ENGELMANN, W. "As nanotecnologias e a inovação tecnológica: a 'hélice quádrupla' e os direitos humanos". *Nanotecnologias: um desafio para o século XXI*, São Leopoldo, 2010, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo, v. 1, cd.
- ENGELMANN, W. "As nanotecnologias e suas aplicações no meio ambiente: entre os riscos e a autorregulação". *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica. Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS, n. 17* (Org.) Teixeira, A.V.; Streck, L.L.; Rocha, L.S. Blumenau: Dom Modesto, 2021. cap. 19, p. 383-384. Disponível em: <http://www.dommodesto.com.br/produto/constituicao-sistemas-sociais-e-hermeneutica-n17/>. Acesso em: 30 set. 2021.
- ENGELMANN, W. "Direitos Bio-humanos-éticos: os Humanos buscando "direitos" para proteger-se dos avanços e riscos (desconhecidos) das nanotecnologias". *Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI* (Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito). Fortaleza/CE/Brasil, p. 656-668, 2010.
- ENGELMANN, W.; FLORES, A.S.; WEYERMÜLLER, A.R. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010.
- ENGELMANN, W.; HOHENDORFF, R.V. *As nanotecnologias e os desafios regulatórios: transbordando as fontes do Direito*. No prelo.
- ENGELMANN, W.; HOHENDORFF, R.V.; MENDONÇA, I.C. "O labor nanotech e a necessária metamorfose jurídica: como as atuais sociedades de risco podem se valer de um ambiente regulatório pluralista para a garantia do não retrocesso à dignidade humana do trabalhador". *Revista Direito em Debate*, v. 30, 2021, p. 288-296.
- ENGELMANN, W.; LEAL, D.W.S.; HOHENDORFF, R.V. "Autorregulação e riscos: desafios e possibilidades jurídicos para a gestão dos resíduos nanoparticulados". *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, Porto Alegre, v. esp., n. 39, dez. 2018, p. 211. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/view/84606/51652>. Acesso em: 18 out. 2021.
- ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPCRS, 2009.
- FRANZIUS, C. "Autorregulación regulada como estratégia de coordinación". *Estrategias del derecho ante la incertidumbre y la globalización*. (Ed.) Darnaculleta Gardella, M.M.; Pardo, J.E.; Döhmman, I.S. Madrid: Marcial Pons, 2015. Disponível em: <http://www.marcialpons.es/static/pdf/9788416402434.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- FRANZOLIN, C.J. "Proteção Ambiental e direito do consumidor: para um consumo sustentável em construção". *Revista de Direito do Consumidor*, v. 119, ano

- 27, set./out. 2018, p. 129-156.
- FREITAS, J. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.
- GRI; PACTO GLOBAL DAS NAÇÕES UNIDAS; WBCSD. *Guia dos ODS para as Empresas: Diretrizes para implementação dos ODS na estratégia dos negócios*. 2015. Disponível em: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2015/11/Guia-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 20 out. 2021.
- GROSSI, M. "A construção de um novo capitalismo e as oportunidades para o Brasil". *Finanças sustentáveis: ESG, compliance, gestão de risco e ODS*. (Coord.) Yoshida, C.Y.M.; Vianna, M.D.B.; Kishi, S.A.S. Brasília, 2021, p. 522-534.
- GROSSI, P. *O Direito entre Poder e Ordenamento*. Belo Horizonte: Del Rey, 2010.
- GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <https://actionaid.org.br/publicacoes/v-relatorio-luz-da-sociedade-civil-sobre-agenda-2030/>. Acesso em: 15 nov. 2021.
- GYADU-ASIEDU, W.; ASIAMAH-AMPADU, A.; FOKUO-KUSI, A. "A framework for systemic sustainable construction industry development (SSCID)". *Discover Sustainability*, v. 2, n. 25, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s43621-021-00033-y.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021.
- HANSEN, S.F. *et al.* "Nanotechnology - early lessons from early warnings". *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation: EEA report*, Luxembourg, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons2>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- HARARI, Y.N. *21 lições para o século 21*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.
- HARTLEY, S. *O fuzzy e o techie: as ciências humanas vão dominar o mundo digital*. São Paulo: BEI Comunicação, 2017.
- HOHENDORFF, R.V.; ENGELMANN, W. *Nanotecnologias aplicadas aos agroquímicos no Brasil: a gestão dos riscos a partir do diálogo entre fontes do direito*. Curitiba: Juruá, 2014.
- HOMA. "Reflexões sobre o Decreto 9571/2018 que estabelece Diretrizes Nacionais sobre empresas e Direitos Humanos". *Cadernos de Pesquisa Homa*, Juiz de Fora, v. 1, n. 7, dez. 2018.
- HOMA. *Cadernos de pesquisa Homa*. Disponível em: <http://homacde.com/index.php/pt/documentos/>. Acesso em: 7 jan. 2021.
- HUXLEY, A. *Admirável Mundo Novo*. São Paulo: Globo, 2014.
- LIMA, M.; KASTNER, T. "A mão invisível do ESG". *Revista Você S/A*, n. 272, jan. 2021, p. 36-45.
- LÜDER, A. *Com a pandemia, apenas 1 em cada 4 crianças da Atenção Básica realiza, ao menos, as três principais refeições do dia*. GloboNews, 15 nov. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2021/11/15/com-a-pandemia-apenas-1-em-cada-4-criancas-da-atencao-basica-realiza-ao-menos-as-tres-principais-refeicoes-do-dia.ghtml>. Acesso em: 7 jan. 2021.
- LUHMANN, N. *Confianza*. Barcelona: Anthrops; México: Ed. Universidad Iberoamericana; Santiago do Chile: Instituto de Sociología; Ed. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996.
- LUHMANN, N. *La sociedad de la sociedad*. 1. ed. México: Herder, 2007.
- MACHADO, S.M. "Fundamentos e instrumentos jurídicos de la regulación económica". *Derecho de la regulación económica: fundamentos e instituciones de la regulación*. (Dir.) Machado, S.M. Madrid: Iustel, 2001. v. 1.
- MARCHANT, G.E.; SYLVESTER, D.J.; ABBOTT, K.W. "Risk management principles for nanotechnology". *NanoEthics*, Dordrecht, v. 2, n. 1, Apr. 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11569-008-0028-9>. Acesso em: 20 dez. 2021.

- MARQUES, C.L. "Atualização do Código de Defesa do Consumidor e o diálogo entre o direito do consumidor e o direito ambiental: estudo em homenagem à Eládio Lecey". *Congresso Brasileiro de Direito Ambiental: ambiente, sociedade e consumo sustentável [recurso eletrônico] / 20. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 10. Congresso de Direito Ambiental dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola, 10. Congresso de Estudantes de Direito Ambiental.* (Org.) Benjamin, A.H.; Leite, J.R.M. São Paulo: Instituto O Direito por Planeta Verde, 2015. p. 126-145.
- ROCHA, L.S. "Da epistemologia jurídica normativista ao construtivismo sistêmico II". *Introdução à teoria do sistema autopoietico do direito.* Rocha, L.S.; Schwartz, G.; Clam, J. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.
- ROCHA, L.S. "Transdisciplinaridade e Direito". *Transdisciplinaridade e Universidade uma proposta em construção.* Souza, I.M.L; Follmann, J.I. São Leopoldo: Unisinos, 2003.
- ROCHA, L.S.; KING, M.; SCHWARTZ, G. *A verdade sobre a autopoiese do direito.* Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.
- ROCHA, L.S.; MARTINI, S.R. *Teoria e prática dos sistemas sociais e direito.* 1. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2016.
- SARLET, I.W. *A Eficácia dos Direitos Fundamentais.* 6. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.
- SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. "Algumas notas sobre a dimensão ecológica da dignidade da pessoa humana e sobre a dignidade da vida em geral". *A dignidade da vida e os direitos fundamentais para além dos humanos: uma discussão necessária.* (Org.) Molinaro, C.A.; Medeiros, F.L.F.; Sarlet, I.W.; Fensterseifer, T. Belo Horizonte: Fórum, 2008.
- SARLET, I.W.; FENSTERSEIFER, T. *Curso de direito ambiental.* Rio de Janeiro: Forense, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559641161>. Acesso em: 30 set. 2021.
- SCHOPENHAUER, A. *Parerga uns Paralipomena.* Porto Alegre: Zouk, 1851.
- SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial.* São Paulo: EDIPRO, 2016.
- SCHWAB, K.; DAVIS, N. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial.* São Paulo: EDIPRO, 2019.
- SDG COMPASS. *Diretrizes para implementação dos ODS na estratégia dos negócios.* [S. l.]: SDG Compass, 2016. Disponível em: [https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG\\_Compass\\_Portuguese.pdf](https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/04/SDG_Compass_Portuguese.pdf). Acesso em: 18 out. 2021.
- SEN, A. "Ética de empresa e desenvolvimento econômico". *Construir confiança: ética da empresa na sociedade da informação e das comunicações.* (Org.) Cortina, A. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade.* São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SHAH, H. "COVID-19 recovery: Science isn't enough to save us". *Nature*, v. 591, 25 Mar. 2021.
- SHULLA, K. et al. "Effects of COVID-19 on the Sustainable Development Goals (SDGs)". *Discover Sustainability*, v. 2, n. 15, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-021-00026-x>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- SILVA, S.R.; GOMES, A.S. "Sustentabilidade e o efeito bola de neve". Dossiê ESG: veja, escute, fale e lidere. *HSM Management*, edição 143, novembro-dezembro 2020, p. 36-43.
- SOETEMAN-HERNÁNDEZ, L.G. et al. "Modernizing innovation governance to meet policy ambitions through trusted environments". *NanoImpact*, v. 21, 2021.
- TEUBNER, G. "A Bukowina global sobre a emergência de um pluralismo jurídico transnacional". *Impulso*, Piracicaba, v. 14, n. 33, 2003. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/1623775/a-bukowina-global-sobre-a-emerg%C3%Aancia-de-um-pluralismo>. Acesso em: 15 dez. 2021.

- TEUBNER, G. "Global private regimens-neo spontaneous law and dual constitution of autonomussektors". *Public governance in the age of globalization*. (Ed.) Ladeur, K.H. Aldershot: Ashgate, 2004.
- TEUBNER, G. *Direito, sistema e policontextualidade*. Piracicaba: UNIMEP, 2005.
- TEUBNER, G. *Fragmentos constitucionais: constitucionalismo social na globalização*. São Paulo: Saraiva, 2016.
- TEUBNER, G. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.
- THE GLOBAL COMPACT. *Who Cares Wins: connecting financial markets to a changing World*. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/280911488968799581/pdf/113237-WP-WhoCaresWins-2004.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021.
- THE WORLD BANK. *Doing Business 2018: reforming to create jobs*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2018.
- TORRES, J.A.T. "La actividad autorregulatoria de la empresa y los foros de codificación. Fundamentos generales para una lectura transversal". *La actividad internacional de la empresa: Jornadas ASADIP 2017*. (Dir.) All, P.M.; Albán, J.O.; Vescovi, E. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez, 2017.
- TOURNEY, C. "Lessons from before and after nanotech". *Nature Nanotechnology*, London, v. 7, n. 10, 2012. Disponível em: <https://ethics.iit.edu/NanoEthicsBank/node/2752>. Acesso em: 16 dez. 2021.
- TUCCI, A. "Em nome do futuro da Terra". *Revista Forbes Brasil*, ano VIII, n. 83, 2020.
- UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). *Technology and Innovation Report 2021. Catching technological waves Innovation with equity*. Genebra, 2021. Disponível em: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021>. Acesso em: 20 dez. 2021.
- VIAL, S.R.M.; BARRETO, R.M. "Transdisciplinaridade, Complexidade e Pluralidade Maquímica: aportes para pensar o Ciberdireito". *Sequência*, n. 63, dez. 2011.
- VILAR, S. *La Nueva Racionalidad: Comprender la Complejidad con métodos transdisciplinarios*. Barcelona: Editorial Kairós, 1997.
- VOLTOLINI, R. *Vamos falar de ESG? Provocações de um pioneiro em sustentabilidade empresarial*. Belo Horizonte: Voo, 2021.
- WEYERMÜLLER, A.R. "O estado ambiental da adaptação: um novo paradigma". *Revista da AJURIS*, Porto Alegre, v. 41, n. 134, jun. 2014b. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/view/194/130>. Acesso em: 16 dez. 2021.
- WEYERMÜLLER, A.R.; SILVA, B.L.; FIGUEIREDO, J.A.S. "O direito e os nanoalimentos: regulação, riscos e incertezas". *Impactos sociais e jurídicos das nanotecnologias*. (Org.) Engelmann, W.; HUPFFER, H.M. São Leopoldo: Casa Leiria, 2017. Disponível em: <http://www.guaritadigital.com.br/casaleiria/acervo/engelmann/impactos.html>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- WOLKMER, A.C. "Introdução aos Fundamentos de uma Teoria geral dos 'Novos' Direitos". *Os "novos" direitos no Brasil: natureza e perspectivas – uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas*. (Org.) Wolkmer, A.C.; Morato Leite, J.R. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *Agile Regulation for the Fourth Industrial Revolution: a toolkit for regulators*. Dec. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/about/agile-regulation-for-the-fourth-industrial-revolution-a-toolkit-for-regulators>. Acesso em: 20 dez. 2021.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *Measuring Stakeholder Capitalism: towards common metrics and consistent reporting of sustainable value*. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/measuring-stakeholder-capitalism->

towards-common-metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation. Acesso em: 30 nov. 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Risks Report 2021*. 16th Edition. Disponível em:

[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf).

Acesso em: 30 nov. 2021.

ZEMELMANN, H. *Determinismos y alternativas en las Ciencias Sociales de América Latina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.