

**REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS**  
**BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY**

**Blockchain e Agenda 2030**  
**Blockchain and Agenda 2030**

Danielle Mendes Thame Denny

Roberto Ferreira Paulo

Douglas de Castro

**VOLUME 7 • Nº 3 • DEZ • 2017**  
**DIREITO E MUNDO DIGITAL**

# Sumário

<b>I. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>I</b>
<b>THE DATASPHERE AND THE LAW: NEW SPACE, NEW TERRITORIES .....</b>	<b>III</b>
Jean-Sylvestre Bergé e Stéphane Grumbach	
<b>II. DOSSIÊ ESPECIAL: DIREITO E MUNDO DIGITAL.....</b>	<b>22</b>
<b>A. CRIPTOMOEDAS E TECNOLOGIA BLOCKCHAIN .....</b>	<b>23</b>
<b>PASSADO, PRESENTE E FUTURO DA CRIPTOGRAFIA FORTE: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E REGULAÇÃO.....</b>	<b>25</b>
Jacqueline de Souza Abreu	
<b>TRATAMENTO JURÍDICO DAS CRIPTOMOEDAS: A DINÂMICA DOS BITCOINS E O CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO .....</b>	<b>44</b>
Mariana Dionísio de Andrade	
<b>TERRITÓRIO DAS CRIPTOMOEDAS: LIMITES À REGULAMENTAÇÃO ESTATAL QUANTO À CIRCULAÇÃO DE MOEDAS NO CIBERESPAÇO E POSSÍVEIS ALTERNATIVAS .....</b>	<b>61</b>
Ranidson Gleyck Amâncio Souza	
<b>CRIPTOMOEDAS E COMPETÊNCIA TRIBUTÁRIA .....</b>	<b>80</b>
Guilherme Broto Follador	
<b>BITCOIN E A (IM)POSSIBILIDADE DE SUA PROIBIÇÃO: UMA VIOLAÇÃO À SOBERANIA DO ESTADO?.....</b>	<b>106</b>
Rodrigo Valente Giublin Teixeira e Felipe Rangel da Silva	
<b>BLOCKCHAIN E AGENDA 2030.....</b>	<b>122</b>
Danielle Mendes Thame Denny, Roberto Ferreira Paulo e Douglas de Castro	
<b>A RECONSTRUÇÃO DA JURISDIÇÃO PELO ESPAÇO DIGITAL: REDES SOCIAIS, BLOCKCHAIN E CRIPTOMOEDAS COMO PROPULSORES DA MUDANÇA.....</b>	<b>143</b>
Maria Edelvacy Pinto Marinho e Gustavo Ferreira Ribeiro	
<b>B. PROTEÇÃO DE DADOS E PROVEDORES DE INTERNET .....</b>	<b>158</b>
<b>O TEMPO E O ESPAÇO. FRAGMENTOS DO MARCO CIVIL DA INTERNET: PARADIGMAS DE PROTEÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA .....</b>	<b>160</b>
Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos e Marilene Araujo	

<b>O PROJETO DE LEI DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (PL 5276/2016) NO MUNDO DO BIG DATA: O FENÔMENO DA DATAVEILLANCE EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DE METADADOS E SEU IMPACTO NOS DIREITOS HUMANOS.....</b>	<b>185</b>
Elias Jacob de Menezes Neto, Jose Luis Bolzan de Moraes e Tiago José de Souza Lima Bezerra	
<b>DIGNIDADE HUMANA NA WEBESFERA GOVERNAMENTAL BRASILEIRA.....</b>	<b>200</b>
Luciana Cristina Souza	
<b>CIBERESPAÇO E CONTEÚDO OFENSIVO GERADO POR TERCEIROS: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DE PERSONALIDADE E A RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO, À LUZ DA JURISPRUDÊNCIA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA.....</b>	<b>217</b>
Cristiano Colombo e Eugênio Facchini Neto	
<b>A RESPONSABILIDADE CIVIL PELOS ATOS AUTÔNOMOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOTAS INICIAIS SOBRE A RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU .....</b>	<b>239</b>
Thatiane Cristina Fontão Pires	
Rafael Peteffi da Silva	
<b>SHARENTING, LIBERDADE DE EXPRESSÃO E PRIVACIDADE DE CRIANÇAS NO AMBIENTE DIGITAL: O PAPEL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO NO CENÁRIO JURÍDICO BRASILEIRO.....</b>	<b>256</b>
Fernando Büscher von Teschenhausen Eberlin	
<b>THE DICHOTOMY BETWEEN SMART METERING AND THE PROTECTION OF CONSUMER’S PERSONAL DATA IN BRAZILIAN LAW.....</b>	<b>275</b>
Lucas Noura Guimarães	
<b>O CYBERBULLYING E OS LIMITES DA LIBERDADE DE EXPRESSÃO.....</b>	<b>295</b>
Janile Lima Viana, Cinthia Meneses Maia e Paulo Germano Barrozo de Albuquerque	
<b>O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E O DISCURSO DE ÓDIO NAS REDES SOCIAIS: EXERCÍCIO DE DIREITO VERSUS LIMITES À LIBERDADE DE EXPRESSÃO .....</b>	<b>314</b>
Carlo José Napolitano e Tatiana Stroppa	
<b>ANÁLISE COMPARADA DE ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO A “REVENGE PORN” PELO MUNDO ....</b>	<b>334</b>
Natália Neris, Juliana Pacetta Ruiz e Mariana Giorgetti Valente	
<b>USO INDEVIDO DE REDES SOCIAIS E APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS NO AMBIENTE LABORAL.....</b>	<b>349</b>
Eloy Pereira Lemos Junior, Edmar Warlisson de Souza Alves e César Augusto de Castro Fiuza	

<b>C. DIREITO AO ESQUECIMENTO .....</b>	<b>366</b>
<b>ENSAIO SOBRE A PROMESSA JURÍDICA DO ESQUECIMENTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PODER SIMBÓLICO DE BOURDIEU .....</b>	<b>368</b>
Joana Machado e Sergio Negri	
<b>UMA AGENDA PARA O DIREITO AO ESQUECIMENTO NO BRASIL.....</b>	<b>384</b>
Bruno de Lima Acioli e Marcos Augusto de Albuquerque Ehrhardt Júnior	
<b>NÃO ADIANTA NEM TENTAR ESQUECER: UM ESTUDO SOBRE O DIREITO AO ESQUECIMENTO.....</b>	<b>412</b>
José Augusto Fontoura Costa e Geraldo Miniuci	
<b>A APLICAÇÃO DO DIREITO AO ESQUECIMENTO AOS AGENTES DELITIVOS: UMA ANÁLISE ACERCA DA PONDERAÇÃO ENTRE O DIREITO À IMAGEM E AS LIBERDADES DE EXPRESSÃO E DE INFORMAÇÃO</b>	<b>437</b>
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Flávia Nunes de Carvalho Cavichioli Carmona	
<b>DIREITO AO ESQUECIMENTO: NA SOCIEDADE INFORMACIONAL HÁ ESPAÇO PARA O EPÍLOGO DA MÁQUINA DE TORTURA KAFKIANA? .....</b>	<b>454</b>
Alexandre Antonio Bruno da Silva e Marlea Nobre da Costa Maciel	
<b>ESQUECIMENTO, INTERNET E “PREFERÊNCIA” DA INFORMAÇÃO: POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DA DOCTRINA DOS PREFERRED RIGHTS DA JURISPRUDÊNCIA NORTE-AMERICANA AO CASO BRASILEIRO .....</b>	<b>484</b>
Maria Vital da Rocha, Isaac Rodrigues Cunha e Karin de Fátima Rodrigues Oliveira	
<b>D. PROPRIEDADE INTELECTUAL .....</b>	<b>510</b>
<b>DIREITOS AUTORAIS E MÚSICA: TECNOLOGIA, DIREITO E REGULAÇÃO .....</b>	<b>512</b>
Marcia Carla Pereira Ribeiro, Cinthia Obladen de Almendra Freitas e Rubia Carneiro Neves	
<b>DIREITO AUTORAL NA CIBERCULTURA: UMA ANÁLISE DO ACESSO AOS BENS IMATERIAIS A PARTIR DAS LICENÇAS CREATIVE COMMONS 4.0.....</b>	<b>539</b>
Gabriela Maia Rebouças e Fernanda Oliveira Santos	
<b>E. POLÍTICAS PÚBLICAS E NOVAS TECNOLOGIAS.....</b>	<b>559</b>
<b>SALTO DIGITAL NAS POLÍTICAS PÚBLICAS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS.....</b>	<b>561</b>
Marcelo D. Varella, Clarice G. Oliveira e Frederico Moesch	
<b>FOSTERING E-GOVERNMENT IN BRAZIL: A CASE STUDY OF DIGITAL CERTIFICATION ADOPTION.</b>	<b>585</b>
Lamartine Vieira Braga	
<b>DEMOCRATIZAÇÃO NA ERA DIGITAL: DESAFIOS PARA UM DIÁLOGO CONSCIENTE E IGUALITÁRIO .</b>	<b>602</b>
Raquel Cavalcanti Ramos Machado e Laura Nathalie Hernandez Rivera	

<b>REDES SOCIAIS E CROWDSOURCING CONSTITUCIONAL: A INFLUÊNCIA DA CIBERDEMOCRACIA SOBRE A GÊNESE E A INTERPRETAÇÃO DE NORMAS CONSTITUCIONAIS.....</b>	<b>618</b>
Igor Ajouz	
<b>MARCO CIVIL DA INTERNET E POLÍTICA PÚBLICA DE TRANSPARÊNCIA: UMA ANÁLISE DA E-DEMOCRACIA E DO COMPLIANCE PÚBLICO .....</b>	<b>634</b>
Juliana Costa Zaganelli e Wallace Vieira de Miranda	
<b>POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM: ANÁLISE DOCUMENTAL DOS RELATÓRIOS DO GLOBAL CLOUD COMPUTING SCORECARD .....</b>	<b>648</b>
Lucas dos Santos Costa e Marcos Fernando Machado de Medeiros	
<b>O USO MONOPOLISTA DO BIG DATA POR EMPRESAS DE APLICATIVOS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES INTELIGENTES EM UM CENÁRIO DE ECONOMIA CRIATIVA E DE LIVRE CONCORRÊNCIA.....</b>	<b>672</b>
José Antonio Remedio e Marcelo Rodrigues da Silva	
1. Introdução .....	673
2. A urbanização das cidades e a sociedade em rede: economia criativa, colaborativa e compartilhada como formas de concretização de funções sociais da cidade.....	674
4. Concorrência e Big Data Business relevantes às Smart Cities: estudo de caso envolvendo a aquisição do Waze pelo Google .....	686
5. Considerações finais .....	689
Referências.....	690
<b>III. OUTROS TEMAS .....</b>	<b>694</b>
<b>COMO SALVAR O SISTEMA DE REPERCUSSÃO GERAL: TRANSPARÊNCIA, EFICIÊNCIA E REALISMO NA ESCOLHA DO QUE O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL VAI JULGAR.....</b>	<b>696</b>
Luís Roberto Barroso e Frederico Montedonio Rego	
<b>PRECARIEDADE DO SISTEMA PENITENCIÁRIO BRASILEIRO COMO BASE TEMÁTICA PARA A PROIBIÇÃO OU LEGALIZAÇÃO DAS DROGAS.....</b>	<b>715</b>
Lilian Rose Lemos Rocha e José Eduardo Cardozo	
<b>A TERCEIRA MARGEM DO CONSTITUCIONALISMO REPUBLICANO: UMA CRÍTICA A FRANK MICHELMAN.....</b>	<b>732</b>
Daniel Barcelos Vargas	
<b>MEDIDA PROVISÓRIA E CONTROLE DE CONSTITUCIONALIDADE: RELEVÂNCIA, URGÊNCIA E PERTINÊNCIA TEMÁTICA.....</b>	<b>749</b>
Clarice G. Oliveira e José Levi Mello do Amaral Júnior	

<b>OBJETO E CONCEITO DO DIREITO ADMINISTRATIVO: REVISÃO CRÍTICA.....</b>	<b>765</b>
Carlos Bastide Horbach	
<b>AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS VERSUS AVALIAÇÃO DE IMPACTO LEGISLATIVO: UMA VISÃO DICOTÔMICA DE UM FENÔMENO SINGULAR .....</b>	<b>782</b>
Aparecida de Moura Andrade e Héctor Valverde Santana	
<b>LOS AVATARES DEL INTERÉS DEFINIDO EN TÉRMINOS DE PODER EN LA FORMULACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....</b>	<b>800</b>
Louis Valentin Mballa	
<b>CONSEQUENCIALISMO JUDICIAL NA MODULAÇÃO DE EFEITOS DAS DECISÕES DECLARATÓRIAS DE INCONSTITUCIONALIDADE NOS JULGAMENTOS DE DIREITO TRIBUTÁRIO .....</b>	<b>819</b>
Fernando Leal e Daniela Gueiros Dias	
<b>JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE: A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E A ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL NO CASO DOS MEDICAMENTOS DE ALTO CUSTO .....</b>	<b>845</b>
Fabricio Veiga Costa, Ivan Dias da Motta e Dalvaney Aparecida de Araújo	

## Blockchain and Agenda 2030

Danielle Mendes Thame Denny\*\*

Roberto Ferreira Paulo\*\*\*

Douglas de Castro\*\*\*\*

### RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de analisar a Agenda 2030 frente à possibilidade do uso de plataformas digitais para implementar políticas públicas, integrando indivíduos, empresas e governos. Primeiramente discorre sobre as características da Agenda 2030, na sequência identifica as iniciativas já aplicadas de uso de tecnologia para implementar a governança socioambiental, para, então, apontar as falhas técnicas com relação aos mecanismos de monitoramento atual e apresentar as vantagens que o uso da tecnologia de contabilidade distribuída poderia trazer. A conclusão principal do trabalho é que o monitoramento é fundamental para a efetividade das ferramentas de governança global que visem implementar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e que o uso do blockchain tem muito a contribuir para coordenar interesses antagônicos na busca de metas comuns, quantificáveis e verificáveis. A metodologia escolhida foi a análise qualitativa com pesquisa documental, legislativa e bibliográfica.

**Palavras-Chave:** Blockchain. Agenda 2030. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Governança Global.

### ABSTRACT

This article analyses the use of digital platforms to implement public policies, integrating individuals, companies and governments regarding the implementation of Agenda 2030. First, it shows the legal characteristics of the Agenda 2030 and the technical initiatives already in place to implement the social-environmental governance. After that the text points out some failures with respect to the current monitoring mechanisms and presents the advantages that the use of the technology of accounting distributed could bring. The main argument of this paper is that monitoring is critical to the effectiveness of global governance tools aimed at implementing the Sustainable Development Goals of Agenda 2030 and that the use of the blockchain has much to contribute to it, by coordinating antagonistic interests in the pursuit of common goals, quantifiable and verifiable. The methodology used was the qualitative analysis with documental, legislative and bibliographic research.

**Keywords:** Blockchain. Agenda 2030. Sustainable Development Goals. Global Governance.

\* Recebido em 31/10/2017  
Aprovado em 12/12/2017

\*\* Pesquisadora Visitante no Whitney and Betty MacMillan Center for International and Area Studies na Universidade Yale, EUA. Doutoranda em Direito Ambiental Internacional na Universidade Católica de Santos, com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Professora de Direito da Informática na Universidade Paulista e de Direito da Comunicação na Fundação Armando Álvares Penteado. E-mail: danielle.denny@gmail.com

\*\*\* Pós-graduado em Tecnologia da Informação. Trabalha nessa área na Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. Bacharel em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. E-mail: rfpaulo@gmail.com

\*\*\*\* Pós-doutorando da Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Doutor em Ciência Política - Relações Internacionais pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Mestre em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. LL.M. em Direito Internacional pela Brigham Young University. Professor de Direito Internacional e Relações Internacionais na Universidade Paulista. E-mail: dougcastro@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A Agenda 2030<sup>1</sup> da ONU, para o Desenvolvimento Sustentável, é uma declaração internacional, um acordo político assinado por todos os membros das Nações Unidas. Apesar de seu caráter não vinculante juridicamente, pretende incitar compromissos ambiciosos e orientar políticas, e, para tanto, estabelece um conjunto de metas e objetivos universais: acabar com a pobreza e a fome; combater as desigualdades; construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas; proteger os direitos humanos; promover a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres; proteger os recursos naturais. Isso tudo ao mesmo tempo em que são criadas condições para um crescimento econômico socioambientalmente sustentável para que a prosperidade seja compartilhada e promova o trabalho decente e justo<sup>2</sup>.

Assinando essa declaração, os Estados se comprometeram a alinhar suas prioridades nacionais com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs)<sup>3</sup>, trabalhando em conjunto com o setor privado e a sociedade civil. Dessa forma os governos iniciaram uma nova etapa cooperativa multilateral para mobilizar esforços para acabar com a pobreza, enfrentar as desigualdades e enfrentar as mudanças climáticas até 2030. Isso porque os ODSs são os sucessores dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs)<sup>4</sup>, que estiveram vigentes de 2000 a 2015 e cujo papel fundamental foi estruturar políticas públicas em torno de: redução da pobreza; universalização da educação básica; igualdade de gênero e autonomia das mulheres; menor mortalidade infantil; melhor saúde materna; combate à AIDS, malária e outras doenças; sustentabilidade ambiental e parceria global para o desenvolvimento.

A proposta de uma grande “missão coletiva”, comprometida em “não deixar ninguém para trás”, reconhecendo que a dignidade da pessoa humana é fundamental, faz com que os ODSs tenham de ser buscados para todas as nações e povos e para todos os segmentos da sociedade<sup>5</sup>. Com relação à sua força jurídica, provavelmente, o texto não poderia ser tão audacioso se fosse juridicamente vinculante e estruturado em torno de mecanismos de comando e controle. A inclusão de obrigações coercitivas, ao mesmo tempo em que teriam mais força jurídica, poderiam inibir os Estados de participar ou, ainda pior, desmoralizar o esforço de se atingir um acordo em virtude da ausência de poder de polícia e de controle judicial, características típicas do Direito Internacional. Isso incita a formação da *soft law* que, em razão da complexidade e interdependência dos fenômenos sociais e naturais, têm papel fundamental na aproximação do direito aos

1 UNITED NATIONS. *Agenda 2030*. 2015. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)>. Acesso em: 17 out. 2017.

2 UNITED NATIONS. *Agenda 2030*. 2015. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 3.

3 A Agenda 2030 propõe 17 objetivos e 169 metas para orientar uma ação mundial coordenada entre os governos, as empresas, a academia e a sociedade civil. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são: 1) Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; 2) Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; 3) Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; 4) Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; 5) Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas; 6) Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos; 7) Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos; 8) Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos; 9) Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação; 10) Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; 11) Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; 12) Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; 13) Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; 14) Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; 15) Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade; 16) Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; 17) Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

4 UNITED NATIONS. United Nations Millennium Declaration ONU. *Declaração do Milênio*. 2000. Disponível em: <<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

5 UNITED NATIONS. *Agenda 2030*. 2015. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 3.

problemas enfrentados pela comunidade internacional <sup>6</sup>.

Assim, com uma linguagem não vinculante, a Agenda 2030 pretende articular a governança socioambiental global, integrando diversas arenas de autoridade transnacional, internacional, nacional e subnacional com empresas, organizações, indivíduos e outros atores. Nessas características, processos estruturados, transparência e precisão quanto às responsabilidades, objetivos e metas verificáveis podem fazer mais diferença, ser mais significativos na prática para regular as ações internacionais que o estabelecimento de sanções jurídicas. Os recursos, os conhecimentos técnicos e a representação democrática devem ser combinados para tal e a resolução global de problemas exige uma rede bem orquestrada para lidar com padrões de consumo, energia, alimentação, trabalho, urbanização, mídia social, resiliência, etc.

No Brasil foi criada a Comissão Nacional para os ODS<sup>7</sup> (cuja posse foi em 29 de junho de 2017). Esse órgão federal será o responsável por internalizar no ordenamento jurídico brasileiro as questões relacionadas aos ODS, transformando-as em diretrizes de políticas públicas no direito interno, dessa forma, difundindo e dando transparência ao processo de implementação da Agenda 2030 no Brasil. Formada por 32 representantes, entre titulares e suplentes, se constitui como comissão paritária, com igual número de membros da sociedade civil e dos governos e com competência consultiva para identificar, sistematizar e divulgar boas práticas e iniciativas que colaborem para se alcançar os ODS.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística prestarão assessoria técnica contínua à Comissão, para o “desenvolvimento, implementação e promoção de iniciativas que apoiem os ODS, com ações voltadas para as dimensões econômica, social, ambiental e institucional”<sup>8</sup>. Esses institutos contam com pesquisadores que já estudam as temáticas relacionadas a todos os ODS e atuam nas quatro dimensões do desenvolvimento sustentável: social, econômica, ambiental e institucional. O repositório estatístico e bibliográfico dessas instituições tem a capacidade de fundamentar decisões e promover a articulação de interesses divergentes da iniciativa privada e da sociedade civil, com os diversos órgãos e entidades públicas para a disseminação e implementação dos objetivos em níveis federal, estadual, distrital e municipal.

Ainda assim, como a Agenda 2030 é uma declaração sem poder coercitivo, reverbera os mesmos prós e contras de carta de princípios e iniciativas similares anteriores, especialmente em relação à falta de medidas de monitoramento e de ferramentas de financiamento. Como avaliar o cumprimento ou não das metas, iniciativas e princípios formulados? A despeito de seu caráter *soft*, ou seja, não vinculante, esse tipo de governança complexa parece ser o melhor método disponível para lidar com os desafios socioambientais atuais.

Nesse contexto, formas ativas e efetivas de participação da sociedade civil estão ligadas, diretamente, ao sucesso ou fracasso da Agenda 2030. Este artigo aponta para o uso da infraestrutura de blockchain como forma de contribuição para isso em diversos aspectos, principalmente quando há grande quantidade de documentos, burocracia e diversos *stakeholders* envolvidos.

O principal argumento deste texto é, portanto, que a adoção do blockchain tem implicações importantes para os objetivos e metas rumo a um desenvolvimento mais sustentável. Como parte da construção do argumento, a descentralização do blockchain possui as condições de acomodar os desafios da pulverização dos interesses nacionais na política internacional e da participação de atores não estatais<sup>9</sup>.

6 NASSER, Salem Hikmat. *Fontes e Normas do Direito Internacional*. Um Estudo Sobre a Soft Law. 2. São Paulo: Atlas, 2006.

7 BRASIL. Presidência da República. *Dec. 8892/16*: Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8892.htm)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

8 INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Ipea participa da primeira reunião do Projeto Brasil ODS 2030*. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30492&catid=4&Itemid=2](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30492&catid=4&Itemid=2)>. Acesso em: 4 dez. 2017.

9 Chamamos a atenção para o fato de que a tecnologia de blockchain está normalmente associada ao controle de criptomoedas e a sua tensão com a jurisdição estatal ao lidar com o fator da descentralização da produção e circulação de moedas, ou seja, um tema diretamente relacionado com a territorialidade, soberania, regulação jurídica e tributação. Para um exame desta relação e as suas

## 2. SISTEMA INTERNACIONAL, MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE CIVIL

Os desafios ambientais que definitivamente entraram na agenda política internacional são de extrema complexidade, tendo em vista que seus efeitos não respeitam as fronteiras artificialmente criadas pelos Estados e a soberania por eles tida como princípio basilar. Nesse sentido, Ian Johnstone<sup>10</sup> sintetiza o contexto jurídico internacional em questão como sendo notavelmente descentralizado: não há um órgão legislativo global, nenhum tribunal centralizado com jurisdição compulsória sobre as disputas transfronteiriças ou órgão administrativo com poder de polícia global capaz de executar as regras internacionais. Essa natureza descentralizada e *ad hoc* do sistema jurídico internacional leva alguns doutrinadores a sugerir que a lei é de pouca relevância para a paz e a segurança internacionais, de que as leis existentes, apenas, refletem a distribuição de recursos materiais e de poder entre os estados<sup>11</sup>.

Destarte, para além do exercício das relações de poder, da obtenção de capacidades materiais e puramente a defesa dos interesses nacionais, superar os desafios ambientais aponta para posturas e abordagem holísticas que se traduzam em medidas promotoras de maior equidade, que possam dar conta do que apontam Heyward e Roser como um caso típico de problemas que os Estados até o presente não conseguem prover resposta apropriada<sup>12</sup>. Tomemos como exemplo as mudanças climáticas, as consequências que serão sofridas pelos seres humanos do futuro em virtude da quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera demanda medidas de limitação das emissões. Porém, os que mais sofrerão as consequências são os que menos contribuíram para o problema e que possuem menos poder para influenciar as ações dos demais Estados. Os efeitos, como eventos climáticos extremos, terão consequências desproporcionalmente mais severas em países com menos recursos<sup>13</sup> e cuja população já enfrenta extrema pobreza, porém, nessas localidades, o poder instituído tende a ser fraco internacionalmente.

Com isso, o envolvimento de atores não estatais para a ser fundamental para abordar esses problemas ambientais, bem como para dar provimento a possíveis e desejáveis soluções, cuja apatia dos Estados até o presente mostra-se desconcertante<sup>14</sup>. Um dos traços marcantes do atual sistema internacional é o aumento da participação de atores não estatais que, ante a ineficiência, inabilidade e/ou demora do Estado em

---

implicações indicamos os artigos publicados na edição especial Direito e Mundo Digital (v. 7, n. 3, 2017) da Revista Brasileira de Políticas Públicas: TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin; SILVA, Felipe Rangel. Bitcoin e a (im)possibilidade de sua proibição: uma violação à soberania do Estado? *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017. FOLLADOR, Guilherme Broto. Criptomonedas e Competência Tributária. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017; e SOUZA, Ranidson Gleyck Amâncio. Território das criptomonedas: limites à regulamentação estatal quanto à circulação de moedas no ciberespaço e possíveis alternativas. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

10 CHESTERMAN, Simon; MALONE, David; JOHNSTONE, Ian. *Law and Practice of the United Nations ebook by Simon Chesterman*. UK: Oxford University Press, 2016. Disponível em: <<https://www.kobo.com/br/pt/ebook/law-and-practice-of-the-united-nations>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

11 Nas palavras originais do autor: “A distinctive feature of the international legal system is its decentralized character: there is no global legislative body, no central tribunal with compulsory jurisdiction over all disputes, and no administrative body with overarching executive powers. The decentralized and ad hoc nature of the system has led respected commentators to suggest that law is of little relevance to international peace and security, that such law as exists merely reflects the distribution of material resources among states. Law is a tool of state power” BARNETT, Michael; DUVALL, Raymond (Org.). *Power in Global Governance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 187.

12 HEYWARD, Clare; ROSER, Dominic (Org.). *Climate Justice in a Non-Ideal World*. Oxford New York, NY: Oxford University Press, 2016. p. 2.

13 Essa desproporção é reconhecida pela iniciativa InsuResilience Global Partnership for Climate and Disaster Risk Finance and Insurance Solutions, que foi lançada na Conferência das Partes do Acordo Climático da ONU em 2017 em Bonn, o texto em inglês: “developing countries, and particularly the poorest and most vulnerable communities, are disproportionately affected by climate change. Exposure to shocks, such as floods and storms, and stresses such as droughts or changing rainfall patterns, can also affect those who are not poor but remain vulnerable. With the frequency of such events set to rise with climate change, communities’ capacity to absorb climate shocks and stresses represents a key component of climate resilience” UN INSURESILIENCE. InsuResilience Global Partnership for Climate and Disaster Risk Finance and Insurance Solutions. *Absorbing climate impacts*. Climate CoLab. Disponível em: <<https://climatecolab.org/contests/2017/absorbing-climate-impacts>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

14 HEYWARD, Clare; ROSER, Dominic (Org.). *Climate Justice in a Non-Ideal World*. Oxford New York, NY: Oxford University Press, 2016. p. 2.

responder aos desafios ambientais, tomam a frente, *vis-à-vis* as crescentes demandas e ameaças sociais e ambientais que se observam com base no incremento do processo de globalização. Conforme coloca Mathews, esses novos atores como empresas e uma multiplicidade de grupos de cidadãos, conhecidos como organizações não governamentais, estão compartilhando poderes com os Estados, incluindo papéis políticos, sociais e de segurança centrais à soberania.<sup>15</sup>

A emergência e crescente importância dos atores não estatais, ainda que consideremos a instrumentalidade do direito internacional como elemento de poder e a ontologia da *soft law* que aponta para padrões não vinculativos, passa a pressionar, cada vez mais, as aplicações e interpretações que são feitas do direito internacional pelos Estados e como aqueles que sofrem os efeitos diretos da degradação ao meio ambiente (em sua grande maioria os pobres) se posicionam ante à problemática. Assim, a força e a efetividade que se possam atribuir aos preceitos e princípios imbricados na Agenda 2030 estão associadas aos movimentos e significados que se possam construir no seu entorno.

A criação e a aplicação do direito internacional envolvem um esforço intersubjetivo de interpretação e busca de uma compreensão intersubjetiva da norma jurídica em questão. A tarefa interpretativa irá verificar o que a lei significa para as partes em um tratado ou assuntos de uma norma se integram a um conjunto normativo mais abrangente e não relacionado a qualquer um individualmente. A interpretação jurídica internacional envolve um processo interativo, cujos parâmetros são definidos por uma comunidade interpretativa de diversos atores.<sup>16</sup>

Esta pesquisa constata que a construção de uma interpretação no entorno da Agenda 2030 que possa gerar suficiente consenso está associada a quatro fatores: (1) a compreensão dos exatos contornos dos compromissos assumidos pelos Estados ao firmar o compromisso da Agenda 2030; (2) o reconhecimento das dificuldades e formas de monitoramento das obrigações assumidas; (3) a utilização de auditorias permanentes; e (4) garantir a perenidade dos dados. Nos itens 3 e 4, o uso de ferramentas tecnológicas tem muito a contribuir.

Na próxima parte do artigo, serão apresentadas as dificuldades metodológicas de acompanhamento da implementação da Agenda 2030 e algumas tecnologias existentes para que o arcabouço teórico possa ser testado empiricamente na busca de maior eficácia e efetividade na governança internacional principalmente relacionada a meio ambiente, área em que, como apontado anteriormente, verifica-se apatia e inação estatal prejudicando os mais necessitados. Trata-se de um esforço investigativo no sentido de apresentar propostas para lidar com sistemas híbridos em que diversas formas de governança operam simultaneamente, buscando formas de coordenação que precisam ser mais comuns principalmente na busca dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável<sup>17</sup>.

15 Nas palavras originais do autor: They are sharing powers -- including political, social, and security roles at the core of sovereignty -- with businesses, with international organizations, and with a multitude of citizens groups, known as nongovernmental organizations (NGOs). The steady concentration of power in the hands of states that began in 1648 with the Peace of Westphalia is over, at least for a while. MATHEWS, Jessica T. Power Shift. *Foreign Affairs*, n. Jan./Feb. 1997. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/1997-01-01/power-shift>>. Acesso em: 31 out. 2017. p. 50.

16 Nas palavras do autor: “international law is an intersubjective enterprise. Interpretation is the search for an intersubjective understanding of the legal norm at issue: the interpretive task is to ascertain what the law means to the parties to a treaty or subjects of the law collectively rather than to any one of them individually. International legal interpretation is not “a conversation with [one] self, as joint author and critic” – Ronald Dworkin’s (1986: 58) metaphor – but rather an interactive process, the parameters of which are set by an interpretive Community” BARNETT, Michael; DUVALL, Raymond (Org.). *Power in Global Governance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 192.

17 Nas palavras dos autores: “Hybrid systems in which several forms of governance operate simultaneously, and even with an element of coordination, are not only possible – they are also increasingly common in the realm of sustainable development” DELMAS, Magali A.; YOUNG, Oran R. (Org.). *Governance for the Environment: New Perspectives*. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press, 2009. p. 3.

### 3. DIFICULDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA AGENDA 2030

As iniciativas de cada um dos diversos agentes para implementação dos ODSs ainda são pouco coordenadas e sem métricas comparáveis e auditáveis em tempo real. A metodologia utilizada para avaliar o efeito do ODS precisa incluir as análises de longo prazo sobre o ciclo de vida dos produtos e a entrada e saída da produção. As análises de dados têm de tirar proveito da comparação de informações cruzadas, independentemente das fronteiras nacionais, para refletir os direitos humanos e as medidas ambientais sociais de toda a cadeia de suprimentos. Ivanova indica muitas melhorias nas métricas que precisam ser feitas. Para ela precisa haver uma Avaliação de Suficiência de Recursos<sup>18</sup> que é o uso de métricas estabelecidas para determinar se a demanda atual e projetada para recursos naturais é congruente com os recursos existentes, usando avaliação do ciclo de vida a modelagem de entrada-saída contábeis por exemplo.

Tanto para empresas como para formuladores de políticas e para o público em geral, é preciso haver uma compreensão mais clara sobre a sustentabilidade ecológica, quantos ativos ambientais estão disponíveis e quais são as limitações de recursos naturais. Assim, podem reduzir sua dependência de recursos escassos, projetar o longo prazo e conseguir mais vantagem competitiva.

As iniciativas de medição privadas, também, enfrentam a dificuldade de definir o melhor índice para espalhar o processo de avaliação mais pertinente com a realidade e para possibilitar uma comparação mais ampla entre os Estados e as empresas. Uma iniciativa para fechar essa lacuna é o Índice de Desempenho Ambiental, uma proposta orientada pelo uso de grande volume de dados de diferentes fontes que busca lidar com desafios ambientais críticos relacionados à saúde e ao ecossistema. O indicador usa uma análise de dados de ponta para fornecer uma visão global do desempenho ambiental com métricas país por país para melhor informar a tomada de decisões<sup>19</sup>. As métricas agregam mais de 20 indicadores ambientais a nível nacional, combinados em nove categorias de questões, de acordo com o Fórum Econômico Mundial.

Outro tipo de avaliação é a que mede o desempenho dos negócios. Muitas iniciativas desse tipo têm surgido, mas de acordo com o WWF / ISEAL, o que torna um sistema de padronização e indexação confiável é: 1) transparência; 2) um processo de participação de várias partes interessadas, envolvendo toda a cadeia de suprimentos de empresas, sociedade civil, governos, instituições de pesquisa e ONGs, com tomada de decisão equilibrada; 3) verificação independente por auditores externos ou órgãos de certificação; e 4) melhoria contínua<sup>20</sup>.

Esse tipo de iniciativa é utilizado sobretudo pelas multinacionais, que têm que gerenciar sua produção globalmente, comprovar melhores práticas e ter ferramentas que possibilitem a comparação de suas diversas unidades de produção de acordo com critérios uniformizados. Dessa forma há um aumento substancial na demanda por padrões confiáveis, especialmente para acompanhar o impacto que os investimentos têm. Esta é a conclusão do relatório GIIN de 2017 que também verificou que 60% dos investidores rastreiam, ativamente, o desempenho financeiro de seus investimentos em relação aos ODSs ou planejam fazê-lo em breve<sup>21</sup>.

Os padrões de sustentabilidade podem variar amplamente, especialmente em relação ao nível de desempenho que exigem, alguns são fáceis de alcançar e, portanto, geralmente utilizados como uma forma de

18 IVANOVA. Assessing the Outcomes of Rio+20 “State of the World Governing for Sustainability. *The World Watch Institute*, v. 2014, p. 150, 2014.

19 HSU, Angel et al. *EPI 2016 Environmental Performance Index*. New Haven, CT, USA: Yale University., 2016. Disponível em: <[http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI\\_Full\\_Report\\_opt.pdf](http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI_Full_Report_opt.pdf)>. p. 15.

20 WWF/ISEAL. *SDGs mean business: How credible standards can help companies deliver the 2030 agenda* (2017). 2017. Disponível em: <<http://www.standardsimpacts.org/resources-reports/wwfiseal-report-sdgs-mean-business-how-credible-standards-can-help-companies>>. Acesso em: 18 maio 2017. p. 15.

21 MUDALIAR, Abhilash et al. *Annual Impact Investor Survey 2017*. [S.l.]: Global Impact Investing Network, 2017. Disponível em: <<https://thegiin.org/knowledge/publication/annualsurvey2017>>. Acesso em: 31 maio 2017. p. 15.

apenas parecer sustentável sem realmente se comprometer e aplicar os esforços necessários para tornar-se realmente mais sustentável; esse tipo de maquiagem é chamada de *greenwash*. Essa prática pode ter um efeito rebote muito negativo sobre a reputação da empresa usando esse truque. Outros padrões, ao contrário, são bastante consistentes, amplos e podem vir a ser muito exigentes e custosos. Alguns se concentram em evitar as piores práticas corporativas, outros estabelecem caminhos rigorosos de melhoria contínua a serem seguidos para alcançar a boa governança.

O impacto efetivo que um padrão de sustentabilidade pode ter para orientar as empresas para um caminho mais sustentável depende muito das qualidades monitoradas, do processo de conformidade e dos mecanismos de *due diligence*<sup>22</sup>, que podem ser entendidos como padrões esperados de conduta ou processos de mitigação de riscos. Mas também a leitura externa do padrão é muito importante. O modo como os consumidores e outras partes interessadas valorizam esse padrão está diretamente relacionado com a capacidade de fornecer incentivos indiretos para mobilizar investimentos dos atores nas cadeias de suprimentos para implementar os padrões de qualidade. A melhoria do desempenho tem de ser vista como possibilidade de: conseguir melhor qualidade e economia na sua produção, proporcionar melhor acesso ao mercado, melhores condições do contrato e, muitas vezes, um preço direto maior (afinal os melhores produtos e serviços podem custar mais).

A grande parte dos pontos fracos quanto ao modelo de metas é a desorganização dos esforços coletivos necessários para implementar os ODS. Além disso, não há marcos intermediários antes de 2030, se os países não cumprirem os objetivos, nada efetivo pode ser feito para forçá-los de outra forma. Esse feedback é necessário para permitir uma relação mais condizente entre políticas aventadas e resultados obtidos. Hoje, os países declaram que cumprirão, mas, na realidade, não investem dinheiro, pessoas ou tempo na implementação efetiva do que declararam.

Promover o envolvimento dos cidadãos na governança e avaliar os efeitos das intervenções sobre a vida das pessoas ainda é um desafio. E como o GovLab apontou “nós medimos o que valorizamos”<sup>23</sup>. Os indicadores estão inextricavelmente ligados aos valores (mesmo os do tipo estatístico). Nesse sentido, a Agenda 2030, seguindo a recomendação do The GovLab, deve “envolver-se com os cidadãos para determinar o sucesso e o que medir” com “o uso de dados importantes para fornecer feedback em tempo real”<sup>24</sup>. O processo legislativo, por outro lado, tende a ser hermético, de cuja formação participam, apenas, os assessores e funcionários públicos que apoiam os políticos. Somente quando uma conta ou política está pronta é submetida à consulta pública para ser ajustada. Em muitos casos, a sociedade é mantida afastada do processo de formulação das leis e das políticas.

Um governo aberto seria muito útil para restaurar a confiança nas instituições destinadas a implementar os ODS e, provavelmente, apresentaria soluções mais inovadoras e cientificamente orientadas, menos marcadas pelas pressões políticas e pela tendência de manter o status quo. O uso de novas tecnologias pode permitir

22 Ruggie e Sherman explicam detalhadamente essa dicotomia de conceitos principalmente quando aplicada à responsabilidade corporativa. O texto original no artigo em inglês é: “two meanings of due diligence. Bonnitcha and McCorquodale trace due diligence as a standard of conduct back to Roman law, [...]. In turn, [...] in a business context due diligence is normally understood in transactional terms, whereby a business identifies and manages commercial risks. [...] Webster’s first definition of due diligence is ‘the care that a reasonable person exercises to avoid harm to other persons or their property.’ The UNGPs change what we should now consider ‘reasonable,’ in the common sense use of that term, when it comes to business responsibility for human rights impacts—including remediation” RUGGIE, John Gerard; SHERMAN, John F. *The Concept of ‘Due Diligence’ in the UN Guiding Principles on Business and Human Rights*. Reply to Professors Bonnitcha and McCorquodale. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. p. 5.

23 BARNETT, Aleise; DEMBO, David; G. VERHULST, Stefaan. *Toward Metrics for Re(imagining) Governance: The Promise and Challenge of Evaluating Innovations in How We Govern*. 2013. Disponível em: <<https://www.thegovlab.org/static/files/publications/GovLabMetrics.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017. p. 13.

24 BARNETT, Aleise; DEMBO, David; G. VERHULST, Stefaan. *Toward Metrics for Re(imagining) Governance: The Promise and Challenge of Evaluating Innovations in How We Govern*. 2013. Disponível em: <<https://www.thegovlab.org/static/files/publications/GovLabMetrics.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017. p. 13

que as pessoas mais qualificadas busquem os dados, analisem e comparem e participem, colaborem, ajam. Beth Noveck cria um termo para denominar esse tipo de política que aproveita a colaboração disseminada: “governança inteligente”, que ganha “a experiência e a capacidade distribuídas em uma sociedade em rede”<sup>25</sup>.

O sistema de monitoramento atual não reflete esse impacto real na vida das pessoas e não consegue incorporar a importante liderança de empresas privadas. Basicamente, apenas os governos ficam responsáveis por atualizar seus dados nos sistemas de rastreamento atuais. Portanto, a Agenda 2030 não tem instrumentos para monitorar o que as empresas grandes e pequenas estão fazendo em todo o mundo para alcançar os ODSs, especialmente as transnacionais que estão em uma posição muito favorável para implementar tecnologias de ponta e soluções de gerenciamento em larga escala e são essenciais para direcionar a economia para uma direção mais ecológica. Certamente, suas colaborações devem ser consideradas com cautela pois conferir poder às empresas pode servir para refletir o *status quo*, os lobbys ou mecanismos de corrupção, mas sua parceria não só seria conveniente, mas também indispensável.

#### 4. DESAFIOS PARA MONITORAMENTO DO CUMPRIMENTO DA AGENDA 2030

Avaliar o impacto dos ODS no âmbito ambiental, social e econômica é um caso complexo, para tanto as Nações Unidas criaram o DevInfo<sup>26</sup> um banco de dados de código aberto para agregar toda a informação ao redor do mundo. É uma ferramenta para organizar, registrar, comparar, elaborar gráficos, mapas, gráficos e apresentar dados de forma uniforme. Isso facilita a comparação e o compartilhamento de dados entre os países na ONU, em vários níveis hierárquicos intragovernamentais e com a sociedade em geral. O DevInfo se originou como ChildInfo, para gerenciar os critérios monitorados pela UNICEF em 2004.

A plataforma da ONU foi atualizada muitas vezes e é difundida por vários países; por exemplo, o Brasil desenvolveu o PortalODM<sup>27</sup>, por meio de uma parceria entre investimentos públicos e privados para lançar um sistema nacional para consolidar as informações de todos os 5570 municípios brasileiros e, portanto, permitir que o sistema de relatórios dinâmicos DevInfo acompanhe os progressos realizados em meio ambiente, áreas econômicas e sociais em escala global e ao mesmo tempo detalhadamente. O banco de dados permite a atualização de informações em tempo real e usa dados oficiais. Ele cria infografia que ajuda a comparação, análise, a defesa de interesses e a tomada de decisão. Como ferramenta de gestão pública, também permite a comparação entre estados e municípios.

Porém, os dados são atualizados pelos próprios órgãos governamentais, portanto, há uma controvérsia considerável sobre a precisão das estatísticas e a credibilidade da linha de base escolhida para monitorar eventuais melhorias ou piores. Além disso, os dados fornecidos pelos governos, geralmente, estão desatualizados, isso ocorre porque uma informação precisa, amplamente publicada de forma transparente, ainda não está disponível para a maioria dos países em desenvolvimento. Esse tempo de atraso deve ser combatido pela digitalização, principalmente por meio do processo de coleta e monitoramento de dados diretamente digital, ampliando o uso de dispositivos móveis e eletrônicos para tanto. Outro aspecto é o limite da infraestrutura em muitos países, especialmente a falta de banda larga sem fio e acesso remoto para permitir a coleta e monitoramento de dados digitais.

Mais recentemente, o PNUD lançou o ‘ODSs in Action’, um aplicativo de celular que foi desenvolvido para divulgar o conhecimento sobre o SDG, destacando, especialmente, que eles são uma lista de objetivos

25 NOVECK, Beth Simone. *Smart Citizens, Smarter State: The Technologies of Expertise and the Future of Governing*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2015. p. 3.

26 UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR. *DevInfo. Development Indicators Unit Institution Statistics Division*. 2013. Disponível em: <<http://www.devinfo.org/libraries/asp/home.aspx>>. Acesso em: 17 out. 2017.

27 PORTALODM. *Relatórios Dinâmicos*. Relatórios Dinâmicos - Portal ODM. Disponível em: <<http://www.relatoriosdinamicos.com.br/portalodm/sobre-o-relatorios-dinamicos>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

para orientar as ações de todos e não algo restrito aos governos e às empresas. A iniciativa foi financiada pela indústria de telefonia móvel e desenvolvida pela GSMA, que representa os interesses de quase 800 operadores móveis em todo o mundo, juntamente com o Project Everyone, uma campanha global sem fins lucrativos para espalhar a mensagem dos ODSs.

A GSMA calcula, em seu relatório anual <sup>28</sup>, que existam mais de 4,7 bilhões de usuários individuais de serviços móveis, dos quais 3,4 acessam a internet através de seus celulares. Isso representa dois terços da população mundial que poderia ser capaz de agir por meio dos seus dispositivos na implementação dos ODSs, receber notícias sobre seus 4 objetivos favoritos ou, simplesmente, descobrir o que está sendo feito ou pode ser feito nas proximidades.

As iniciativas de monitoramento atualmente existentes para acompanhar o cumprimento dos ODSs teriam muito a ganhar se fossem integradas a uma infraestrutura de blockchain. Os dados seriam alimentados por uma plêiade de instituições do setor público dos diversos estados membros: bancos centrais; departamentos governamentais, organizações multilaterais, agências governamentais municipais, agências reguladoras etc. Mas os processos de reconciliação desses dados seriam aprimorados, permitindo a obtenção de eficiência operacional, automação, processamento de dados mais rápido e a custos reduzidos.

Ressaltando que a estruturação de mecanismos eletrônicos não basta para a concretização do direito fundamental de participação <sup>29</sup> e que são muito importantes ações voltadas à inclusão digital de modo a garantir a real existência do processo deliberativo e a disseminação da habilidade de interveniência no processo de formação, monitoramento e fiscalização das políticas públicas para um número cada vez maior de pessoas.

Com isso haveria aumento da resiliência da rede que apesar de ser distribuída em todo o mundo passaria a ser acessível e garantida de qualquer localidade, prevenindo fraudes e possibilitando a auditoria pública. Além disso atenderia ao Princípio da Resiliência <sup>30</sup> (Souza, 2014) segundo o qual Estado e sociedade civil, por compartilharem o mesmo contexto social, político e jurídico, “devem aprender a ceder e a dialogar para que o regime estabelecido efetivamente represente a vontade do povo, como se pretende ao usar o termo ‘democrático’ <sup>31</sup>.

Assim, a maior transparência e rastreabilidade permitiria uma melhor verificação da conformidade das ações práticas de um país para atingir os ODSs e facilitaria a supervisão da ONU e a comparação da performance dos diversos países membros. Além disso o uso da tecnologia possibilitaria a utilização de dados produzidos pelos próprios indivíduos beneficiários finais das políticas públicas, permitindo, portanto, a oportunidade de desenvolver melhores relações entre o estado e o cidadão e a prestação de serviços governamentais mais personalizados e efetivos.

Contudo, conforme será visto mais a frente, a tecnologia ainda está imatura, há questões de confiabilidade, preocupações de segurança, obstáculos de escalabilidade, custos ainda altos e um ambiente regulatório pouco claro para lidar com os problemas potenciais como de proteção de dados.

## 5. AUDITORIAS E PERENIDADE DE DADOS EM BLOCKCHAIN

A tecnologia de contabilidade distribuída, em inglês *distributed ledger technology* (DLT), tem o potencial de aumentar velocidade e eficiência das colaborações em rede com mais transparência e confiabilidade. A

28 GSMA. *GSMA Annual Report 2016*. London, UK: GSMA, 2016. Disponível em: <[http://www.gsma.com/aboutus/wp-content/uploads/2016/09/GSMA\\_AnnualReport\\_2016\\_FINAL.pdf](http://www.gsma.com/aboutus/wp-content/uploads/2016/09/GSMA_AnnualReport_2016_FINAL.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

29 SOUZA, Luciana. Práticas de E-Cidadania para Implantação de Políticas Públicas. *DPU*, v. 74, seção especial, p. 188–202, 2017.

30 SOUZA, Luciana Cristina de; CAMPOS, Kym Marciano Ribeiro. O princípio da resiliência estatal aplicado nas relações jurídicas e sociais geradas pelo modelo de democracia digital brasileiro. *Revista da AJURIS*, v. 42, n. 139, p. 153–176, 2016.

31 SOUZA, Luciana Cristina de; CAMPOS, Kym Marciano Ribeiro. O princípio da resiliência estatal aplicado nas relações jurídicas e sociais geradas pelo modelo de democracia digital brasileiro. *Revista da AJURIS*, v. 42, n. 139, p. 153–176, 2016. p. 158.

principal característica dessa tecnologia é formar redes distribuídas articuladas em torno de criptografia e de validações consensuais múltiplas (*distributed, encrypted consensus-based networks*)<sup>32</sup>.

Trata-se de um novo tipo de banco de dados que permite que vários usuários compartilhem informações e possam modificá-las de forma segura e confiável, mesmo que não confiem uns nos outros. Esse banco de dados integra usuários numa rede *peer-to-peer* (P2P), portanto sem qualquer gerente ou coordenador. Mas faz isso de tal forma a alcançar um acordo entre participantes, consistente e confiável, sobre um registro de eventos (por exemplo, “quem possui o que”; “quem atingiu que meta”)

O fato de serem distribuídas dilui o risco de falhas e de controles típicos de quando há um controlador, a criptografia protege a segurança dos dados e as validações múltiplas fazem com que os dados sejam conferidos por vários. Além disso, a publicidade dos algoritmos e de todas as entradas facilita auditorias.

As transações usando essa tecnologia são verificáveis por meio de um uso de criptografia de chave pública. Cada usuário possui duas “chaves”, uma privada, secreta, como uma senha pessoal e intransferível, e outra pública, que pode ser compartilhada com todos e identifica as transações realizadas por esse determinado usuário. Além disso, nas chaves públicas, qualquer um pode verificar que a transação foi de fato assinada com uma chave privada, sendo, portanto, uma troca autêntica que passa a ser registrada de forma perene, identificada com data e hora e divulgada no banco de dados que arquiva todos os registros de transações feitas, como se fosse um grande um livro-razão, chamado de *blockchain*.

Esse tipo de uso de criptografia de chave pública “garante que todos os computadores na rede tenham um registro constantemente atualizado e verificado de todas as transações dentro da rede”<sup>33</sup>, ou seja, verifica a autenticidade de todas e as reconcilia com o registro público desse livro-razão, o que impede duplicidades e fraudes. O *blockchain* propicia, portanto, uma contabilidade automática usando a força computacional das máquinas dos usuários para realizar os registros e as reconciliações das transações. A revista “The Economist” sintetizou o *blockchain* como sendo um livro público compartilhado, confiável, que todos podem inspecionar, mas que nenhum usuário controla<sup>34</sup>. Os participantes em um sistema *blockchain* mantêm a “contabilidade geral” do banco de dados atualizada em tempo real. Além disso os dados registrados somente podem ser modificados de acordo com regras rígidas e se houver um acordo geral<sup>35</sup>.

Assim, a principal maneira pela qual esse encadeamento de dados é diferente de outras bases de dados distribuídas é que uma *blockchain* é projetada para alcançar um acordo consistente e confiável sobre um registro de eventos entre participantes independentes que podem ter diferentes motivações e objetivos. Por isso os participantes de uma rede *blockchain* conseguem obter consenso sobre mudanças no estado desse banco de dados compartilhado, ou seja, validando as transações entre os usuários, sem a necessidade de confiar na integridade de qualquer dos participantes ou de uma autoridade.

A visão de cada participante do banco de dados compartilhado coincide com a visão de todos os outros participantes o que resolve problema de dupla cobrança, duplicação de arquivos ou corrupção dos dados. Por essa razão, *blockchains* podem facilitar a transferência de ativos e dados sem a necessidade de uma autoridade central confiável.

32 A criptografia neste caso está associada aos padrões de integridade e autenticidade do seu conteúdo, mais do que ao fator da confidencialidade que é próprio de plataformas de comunicação como é o caso do aplicativo WhatsApp. Neste sentido, ver: ABREU, Jacqueline de Souza. Passado, presente e futuro da criptografia forte: desenvolvimento tecnológico e regulação. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

33 ULRICH, Fernando. *Bitcoin: a moeda na era digital*. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=99>>. Acesso em: 17 out. 2017.

34 THE ECONOMIST. *The trust machine*. Disponível em: <<https://www.economist.com/news/leaders/21677198-technology-behind-bitcoin-could-transform-how-economy-works-trust-machine>>. Acesso em: 17 out. 2017.

35 O original em inglês do trecho citado é: “The blockchain [...] is a shared, trusted, public ledger that everyone can inspect, but which no single user controls. The participants in a blockchain system collectively keep the ledger up to date: it can be amended only according to strict rules and by general agreement”.

Além disso os participantes se tornam auditores potenciais, podem verificar, de forma independente, o que eles veem (ou seja, o conteúdo do banco de dados em um momento específico), pois o que acessam é exatamente idêntico para todos os outros participantes. Isso garante que todos os participantes tenham uma visão consistente do estado do banco de dados compartilhado. Como resultado, qualquer alteração incorreta dos dados (por exemplo, adulteração por um usuário mal-intencionado) seria imediatamente detectada, rejeitada e inviabilizada por todos os participantes.<sup>36</sup>

Se as ferramentas de monitoramento fossem programadas usando *blockchain*, trariam muitas novas possibilidades jurídicas, principalmente relacionada à possibilidade de vincular à rede *smart contracts*. Apesar de chamados de contratos, são programas de computador para executar, automaticamente, algum ato jurídico (por exemplo, comprovação de entrega de bem ou de um pagamento). São procedimentos armazenados nas arquiteturas de banco de dados do blockchain, como ferramenta para automatizar uma grande quantidade de procedimentos negociais e contábeis. Usando o *blockchain*, a execução é validada e garantida pelas regras do sistema distribuído e o resultado é verificável e auditável por todos os participantes da rede. Na prática, os operadores vinculam o código de programação do *smart contract* aos contratos jurídicos normais de prestação de serviços e de compra e venda públicos e privados já existentes.

Em termos técnicos, há, basicamente, duas diferenças, se programados em blockchain, no *protocol layer*<sup>37</sup>, se tornam automáticos, auto executáveis, não podem mais ser alterados ou suspensos e o resultado computacional se torna visível para todos os usuários, por outro lado, aumenta a exposição a ataques, levanta questões de confidencialidade e de privacidade e demanda muita capacidade computacional para armazenar os dados, transmitir e processar os termos contratuais. Porém, se programados para serem um aplicativo operacionalizado na rede de blockchain, diminuem-se os riscos de ataque, um *bug* no contrato (aplicativo) não compromete a rede toda, há ganhos de confidencialidade e privacidade e facilita a escalabilidade. Ainda assim, há desvantagens, pois se tornam, apenas, indiretamente, autoexecutáveis na rede e se tornam vulneráveis a alterações e suspensões indesejadas.

Um aspecto crucial desse sistema de contabilidade distribuída é alcançar um consenso entre as máquinas conectadas sobre o estado do livro razão em que constam todos os lançamentos. Isso porque não existe uma autoridade central que dê, unilateralmente, a ordem ou confirme a validade das transações dentro do sistema. Assim, o que o algoritmo estabelece é que um conjunto de usuários com permissão, sejam os ‘validadores’, ou seja suas máquinas computacionais têm o direito de criar e assinar os blocos codificados.

O termo “validador” pode levar à confusão, ao implicar algum tipo de superioridade, quando na verdade cada nó envolvido em uma transação específica é capaz de verificar e validar, de forma independente, qualquer transação independentemente dos validadores. Porém, no contexto da formação de consenso, esse conjunto limitado de nós, os validadores, tem autorização de confirmar as transações, criptografar em blocos e vinculá-las na rede. Assim, esses validadores podem ser mais precisamente descritos como “fabricantes de blocos” ou “assinantes”<sup>38</sup> para formar um sistema de blocos encadeados.

Nessa função de validador, também podem, em tempo real, verificar e validar transações e, se necessário, rejeitá-las imediatamente. Em suma, os validadores têm a capacidade distribuída de monitorar, supervisionar e auditar trocas, operações e acordos em tempo real, o que poderia melhorar os sistemas de regulamentação existentes hoje.

Quanto à natureza dos ativos digitais transacionados no blockchain: o bem pode ser nativo digital, criado na própria cadeia, como é o caso das criptomoedas ou pode ser uma representação digital de um bem ou

36 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 20.

37 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 68.

38 TAPSCOT, Don; TAPSCOT, Alex. How Blockchain Will Change Organizations. *MIT Sloan Management Review*, 2017. Disponível em: <<http://sloanreview.mit.edu/article/how-blockchain-will-change-organizations/>>. Acesso em: 30 out. 2017.

serviço existente fora do mundo digital. Nessa segunda opção, precisa ser digitalizado e representado por um *token* para poder ser transacionado na rede de contabilidade distribuída.

Por meio desse processo chamado de *tokenização*, quase todos os ativos podem ser representados digitalmente e negociados em tecnologia de contabilidade distribuída. Porém, representar recursos do mundo real no digital sempre exigirá processos externos à rede de *blockchain* e, portanto, submetidos a interferências sobre as quais a linguagem de programação não terá controle. Assegurar a veracidade e a precisão dos dados antes de entrar no *blockchain* é de responsabilidade dos participantes.

E, tendo em vista a imutabilidade desses dados, uma vez que forem inseridos, provavelmente, poderão gerar responsabilidades civis e penais decorrentes da incorreta alimentação do banco de dados, ou será delegada a uma série de garantidores, certificadores, auditores ou provedores específicos de serviços de *tokenização* no futuro. Outros terceiros, também, podem vir a ser úteis para assumir possíveis riscos jurídicos, securitizar as operações ou garantir a precisão das entradas de dados externos.

Com isso, observa-se uma redução significativa na insegurança institucional e jurídica que permeia do debate do uso de tecnologias para a realização de transações e controles que ultrapassam os limites territoriais dos Estados. Isso ocorre não pelo aumento da regulação, que de acordo com Mariana Dionísio de Andrade diminuiria as incertezas na sociedade, mas pelo aumento de transparência e controle das ações estatais, que como veremos na próxima parte do artigo, são essenciais para a efetiva implementação dos ODSs da Agenda 2030, que importam na participação e controle da sociedade civil<sup>39</sup>.

Desse modo, a utilização do *blockchain* converte-se em um grande aliado nos processos de monitoramento e auditoria necessários para o efetivo *accountability* das obrigações assumidas pelos Estados (aqui tratados propositadamente como um bloco monolítico de vontades e interesses) ao firmar a Agenda 2030, que, juntamente a outras tecnologias, criam um cenário favorável e participativo que, segundo Jebamalai Vinanchiarchi, forma uma estrutura altamente interativa que deve desbloquear o potencial de desenvolvimento dos países. A possibilidade de o mundo digital governar futuros padrões de desenvolvimento será amplamente influenciada pela inovação aberta e criação de valor, operando em uma rede. “Eventualmente, as empresas tradicionais podem desaparecer, já que a maior parte da produção será no mundo virtual, inclusive, tais avanços em ciência e tecnologia podem mudar de produção em massa para produção pela massa”.<sup>40</sup>.

## 6. BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS ATUALMENTE

Segundo estudo do Cambridge Centre for Alternative Finance, há 115 empresas startups desenvolvendo ferramentas usando *blockchain*, ou seja, essa tecnologia já faz parte do dia a dia de pelo menos 2.000 pessoas que trabalham nessas empresas<sup>41</sup>. Além disso, as grandes empresas consolidadas, cada vez mais, configuram unidades de negócios e laboratórios de pesquisa exclusivamente dedicadas à temática.

Apesar de a maioria das iniciativas ainda estar focada em serviços financeiros e seguradoras, existe uma

39 ANDRADE, Mariana Dionísio. Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

40 O original em inglês do trecho citado é: “Such a highly interactive framework is supposed to unlock the development potential of countries. A different school of thought points to the possibility of the digital world ruling future patterns of development, which will largely be influenced by open innovation and value creation, operating in a virtual network. Eventually, traditional companies may disappear as most production will be in the virtual world. Perhaps, such advances in science and technology may make real Mahatma Gandhi’s dream to shift from mass production to production by the mass.” VINANCHIARCHI, Jebamalai. *Making Science and Technology Work for All*. Disponível em: <<http://www.e-ir.info/2017/01/24/making-science-and-technology-work-for-all/>>. Acesso em: 31 out. 2017. p. 2.

41 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 10.

crescente gama de aplicações não monetárias como para centralizar os documentos de identidade das pessoas, uniformizar os conhecimentos de embarque do Direito Marítimo, facilitar a logística da produção em cadeias globais de valor e gerir os conteúdos de propriedade intelectual globalmente.

Tem havido uma tendência em se usar códigos abertos na infraestrutura dessas plataformas, assim, as empresas têm se remunerado por meio de serviços agregados, não pelo código fonte em si, ou seja, pelas consultorias, desenvolvimento de aplicativos, suporte. Mas existem hoje, principalmente, três tipos de permissão que podem ser configuradas em *blockchain*: ler, quem pode acessar o banco de dados e ver as transações; escrever, quem pode escriturar, gerar transações e enviá-las para a rede; e atualizar, quem pode alterar um *status* no banco de dados.

		Ler	Escrever	Atualizar	Exemplos	
Tipos de blockchain	Aberto	Sem autorização pública	Aberto para qualquer um	Qualquer um	Qualquer um	Bitcoin, Ethereum
		Dependente de autorização pública	Aberto para qualquer um	Somente os participantes autorizados	Todos os participantes autorizados ou um grupo deles	Sovrin
	Fechado	Consórcio	Limitado a um conjunto de participantes autorizados	Somente os participantes autorizados	Todos os participantes autorizados ou um grupo deles	Conjunto de bancos
		Privado	Totalmente privado ou restrito a um número de participantes autorizados	Só o operador na rede própria	Só o operador na rede própria	Matriz com suas subsidiárias

**Fonte:** Tabela elaborada pelos autores, com base em dados do estudo do Cambridge Centre for Alternative Finance <sup>42</sup>

Considerando-se todos esses tipos de blockchain, 78% dos provedores desses serviços possuem recursos para receber *smart contracts* totalmente funcionais e integrados, porém, ainda é pequeno o número de iniciativas efetivamente aplicadas, apenas 40%. 20%<sup>43</sup> não são automáticos e autoexecutáveis, somente podem ser desencadeados por eventos de fora da cadeia, o que limita os benefícios de maior transparência e possibilidade de auditoria.

Mas essa falta de abrangência dos usos até o momento decorre da falta de maturidade tecnológica da infraestrutura, mas também, em grande medida, do ambiente regulatório que ainda é pouco claro, principalmente com relação aos potenciais riscos legais da implementação dessa tecnologia nos processos comerciais e nos procedimentos administrativos já estabelecidos e para punir eventuais problemas de privacidade e confidencialidade. Outro dado significativo é que 70%<sup>44</sup> das estruturas DLT atuais são interoperáveis, principalmente em relação às redes públicas Ethereum e Bitcoin, em menor grau. Mas a falta de padrões tende a dificultar a interoperabilidade entre as redes com diferentes especificações de protocolo

Os estudos atuais têm sido feitos para gerir documentos de identidade, certidões de nascimento, casa-

42 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. 2017 *Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 22.

43 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. 2017 *Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 68.

44 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. 2017 *Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 20.

mento, morte, títulos de terra, históricos comerciais como os envolvidos em casos de fusões e aquisições de empresas, gestão de propriedade intelectual, lançamento de dados contábeis que precisem ser auditáveis e procedimentos de conformidade regulatória ou demandado por padrões privados e certificados. Cerca de 13%<sup>45</sup> das iniciativas atuais estão estudando o uso dessa tecnologia para pagamento de benefícios tipo bolsa família ou de salários e contraprestações, e apenas 6% estão explorando as possibilidades de arrecadação fiscal, como a migração da nota fiscal paulista para esse modelo tecnológico.

E de fato essa cautela tem fundamento, a DLT não é a bala de prata para todos os problemas, nem é intrinsecamente uma tecnologia de banco de dados mais eficiente e segura, depende dos usos para que é utilizada e da realidade em que é implementada. Nas situações em que os bancos de dados tradicionais existentes funcionam bem, seria um custo desnecessário e seria ineficiente passar a usar capacidade computacional massiva para alcançar o consenso descentralizado em contextos onde seria dispensável. Assim, se o objetivo é armazenar dados de maneira centralizada, protegê-lo contra intrusos e centralizar o controle do uso de DLT seria menos eficiente. Em vez disso, seria uma solução técnica e economicamente justificada quando os governos identificam problema de atraso, ineficiência, dificuldade entre vários envolvidos em chegar a um consenso sobre a existência e evolução de fatos compartilhados.

Com base nessa ideia de código como uma fonte adicional de regras que restringem o comportamento em sistemas baseados em tecnologia, o código DLT pode ser conceituado como um sistema jurídico estrangeiro. [...] cada vez que uma agência governamental move um processo legal para um sistema baseado em DLT, ocorre um transplante legal: a agência transplanta a lei existente para o domínio do código DLT.<sup>46</sup>

Com esse transplante de regulação, surgem novos problemas decorrentes da renovação automática, da inserção de dados incorretos, de uma auto execução de alguma cláusula “como liberar prematuramente uma garantia fazendo com que o credor perca sua prioridade na execução. [...] Que responsabilidades, se houver, existirá para a equipe de tecnologia que escreveu o código?”<sup>47</sup>. Assim, ao mesmo tempo que pode oferecer benefícios significativos para melhorar a administração legal dos processos governamentais, pode significar novos desafios e descumprimentos de regras substantivas existentes, gerando a necessidade de construir uma nova jurisprudência para a governança através da DLT

## 7. PRÁTICAS PARA INFLUENCIAR A GOVERNANÇA INTERNACIONAL

Tendo em vista esse contexto complexo, o ideal, portanto, é implementar métodos de governança sistêmicas, multiníveis e que envolvam os diversos interessados complementarmente às normas jurídicas, uma vez que a governança tem a capacidade de preencher algumas lacunas deixadas pela regulamentação doméstica ou de abordar tópicos nos quais as iniciativas públicas tenham se mostrado insuficientes. Trata-se de legitimar pelo procedimento no sentido luhmaniano a utilização da tecnologia de blockchain para lidar com esta complexidade sistêmica, que como colocado por Marinho e Ribeiro se daria pela transparência, neutralidade ideológica da tecnologia e consenso<sup>48</sup>. Afinal, os governos, normalmente, não possuem os conhecimentos especializados, detalhados e tão capilarizados como outros agentes do mercado. E essas características são necessárias e bem-vindas para elaborar políticas sobre questões técnicas e complexas, tais

45 HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017. p. 116.

46 CARLA, Reyes; JACOB, Bruce. Blockchain-Based Agencies. *Administrative & Regulatory Law News*, Chicago, v. 42, n. 4, p. 9–11, 2017. p. 6.

47 CARLA, Reyes; JACOB, Bruce. Blockchain-Based Agencies. *Administrative & Regulatory Law News*, Chicago, v. 42, n. 4, p. 9–11, 2017. p. 6.

48 MARINHO, Maria Edelvacy Pinto; RIBEIRO, Gustavo Ferreira, A Reconstrução da Jurisdição pelo Espaço Digital: Redes Sociais, *Blockchain* e Criptomoedas como Propulsores da Mudança. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

como medidas de implementação e mecanismo financeiro para implementar os ODSs.

Nessa realidade de assimetria informacional e de interesses divergentes, o consenso absoluto sobre objetivos e formas de controles é desnecessário e improvável. Ao contrário, o alto grau de conformidade e consentimento pode indicar, por exemplo, que uma norma não é ambiciosa o suficiente e que, portanto, é inócua e ineficiente para mudar o comportamento dos atores. Para detalhar o que Bernstein e Cashore recomendam como dependência procedimental, imagine-se uma abordagem de causalidade e, idealmente, a criação de normas que possam instituir procedimentos travados, difíceis de serem alterados, eficazes para instigar a adesão de grupos de interesse diversos de maneira imediata e com mecanismos processuais que evitem a reversibilidade imediata caso outros grupos, eventualmente, cheguem ao poder.

O objetivo é articular um maior suporte ao longo do tempo e expandir os indivíduos em favor da desses procedimentos, mesmo entre aqueles que se opuseram no princípio. Nesse modelo, uma norma pode ser considerada “influyente” (melhor do que ser efetiva, de acordo com os autores) e alterar, eficientemente, os comportamentos que causam os problemas super-perversos. Uma mudança de foco para “conformidade” e “eficácia”, a fim de “influenciar”, facilita a análise dos efeitos combinados desses esforços nacionais, regionais, internacionais e transnacionais em torno de firmes políticas e práticas duradouras<sup>49</sup>.

Esses autores destacam um quadro de quatro caminhos de influência (não “eficácia”): intervenções nos mercados; regras internacionais; normas e discursos com efeito internacional; e acesso direto aos processos de política interna<sup>50</sup>. Nesse contexto, múltiplas formas de influenciar podem ser sinérgicas, sobrepostas, contrariando-se ou concordando com as autoridades. Ao fazê-lo, a complexa governança global, focada em ser influente, interage com um tipo de soberania mais flexível, em que outros agentes regionais e locais também participam. Os autores identificaram quatro caminhos para influenciar o comportamento, mas pode haver mais e que sejam interdependentes.

Detalhando melhor cada um deles, o primeiro, o mecanismo de mercado, estimula mudanças no comportamento dos agentes ou na política por meio de incentivos econômicos ou desincentivos, ao internalizar no preço dos produtos e serviços as externalidades negativas, por exemplo, aumentando, assim, a competitividade daqueles que sejam mais eficientes e menos degradantes ao meio ambiente. Além disso, as demandas dos consumidores por melhor qualidade justificam margens melhores de preços para produtos com rótulos sustentáveis, que atestem a conformidade da empresa com os padrões voluntários de sustentabilidade ou outras formas de certificação. Idealmente, os mecanismos de mercado funcionam melhor se acompanhados de políticas públicas mais amplas, para que sejam eficientes em longo prazo e não apenas mudanças pontuais paliativas na agenda de discussões, sem um verdadeiro compromisso efetivo dos produtores.

O segundo tipo, as regras internacionais (tratados internacionais típicos e também decisões e recomendações), tende a moldar as respostas domésticas, que os países articularão para um determinado problema, mesmo que essas tratativas internacionais não tenham conteúdos juridicamente vinculantes e formas de coerção. O importante é causar nos agentes o efeito da *opinio juris*, ser percebido pelos agentes como obrigatório, juridicamente ou eticamente. O terceiro caminho é o acesso direto a incentivos para capacitação, transferência tecnológica e assistência técnica, com o objetivo de proporcionar aos atores privados e aos funcionários do governo uma melhor participação no mercado de forma mais sustentável. E o quarto caminho apontado pelos autores é que as normas internas nacionais e até subnacionais podem produzir efeitos suficientemente fortes para moldar as ações dos agentes da economia estruturada em cadeias globais de valor.

Nesse quadro de referência o foco das condições para que determinados atores ou instituições ajam

49 BERNSTEIN, Steven; CASHORE, Benjamin. Complex global governance and domestic policies: four pathways of influence. *International Affairs*, v. 88, n. 3, p. 585–604, 2012. p. 587.

50 BERNSTEIN, Steven; CASHORE, Benjamin. Complex global governance and domestic policies: four pathways of influence. *International Affairs*, v. 88, n. 3, p. 585–604, 2012. p. 587.

efetivamente, é deslocado para as condições viabilizadoras de que eles exerçam influência ao longo de determinados caminhos <sup>51</sup>, capacitando atores transnacionais e instituições internacionais a múltiplos papéis. Um dos caminhos, inclusive, pode ser fornecer suas instalações e equipe para facilitar a congregação de atores governamentais, subnacionais e multinacionais para interagirem, promovendo, também, a expertise e o desenvolvimento de uma infraestrutura própria e a capacitação de pessoal para a criação de regras, verificação de conformidade e certificação “ao longo do caminho tipo um, mas também aprendendo e promovendo novas normas de comportamento apropriando-se ao longo do caminho dois, ou construindo coalizões que podem ser importantes ao longo dos caminhos três e quatro” <sup>52</sup>.

Nessa mesma direção de compromissos processuais para conduzir à governança global, Daniel Esty sugere a implantação de um conjunto de ferramentas de Direito Administrativo para equilibrar a necessidade de uma cooperação internacional estruturada com a tensão política implícita a qualquer instituição global. O Direito Administrativo tem sido tradicionalmente utilizado no contexto doméstico, deve ser ampliado para atingir metas internacionais e ser informado pela elaboração de políticas a nível internacional <sup>53</sup>. Esse quadro regulamentar orientado para o mundo deve ser implementado em nível nacional pelas nações influentes (“shaper nations”) <sup>54</sup>.

Esses países estão em posição de coordenar seu próprio desenvolvimento com a mitigação de problemas compartilhados e eles têm a autoridade política para contribuir não somente com a ordem local, mas também regional e mundial. Com o exercício de sua influência econômica, cultural e militar no seu entorno e muitas vezes impactando articulações muito além de suas fronteiras por meio da conectividade e interdependência com outros países e da integração com a forma produtiva em cadeias globais de valor.

Paradoxalmente, apesar da maior influência internacional, as questões internas, inclusive desafios de desenvolvimento e questões identitárias, podem desestabilizar tanto a política interna como a atuação desses países internacionalmente. Assim, essa ordem multipolar, ao mesmo tempo em que facilita que essas shaper nations assumam a liderança e exerçam influência no âmbito regional, por outro lado, evidencia os limites práticos que a ordem jurídica internacional traz como os decorrentes da soberania, da autonomia dos Estados nacionais e da restrita aplicabilidade das normas nacionais, dificultando o exercício do Estado de Direito, principalmente com rivais dentro da zona de influência desses líderes regionais.

Essa maneira de governança supranacional, com o direito administrativo nacional de um país afetando indiretamente a vida de cidadãos de outros Estados soberanos, mas não formalmente, é muito menos democrática, mas gera efeitos concretos em um mundo de interdependência. Este reconhece algumas maneiras de resolver as desvantagens de falta de legitimidade e alcançar uma cooperação internacional estruturada nessa legitimidade processual: “conhecimento e capacidade de promover o bem-estar social; a ordem e a estabilidade previstas pela lei; freios e contrapesos; deliberação estruturada; e [...] princípios e práticas de direito administrativo” <sup>55</sup>.

A sociedade, nesse sentido, constitui-se de uma rede diversa e difusa de atores sociais, que se materializa pela conexão e interdependência de diversos setores, com interesses diversos, poder público, iniciativa privada, academia, organizações não governamentais, associações de classe e grupos de indivíduos não institucionalizados. Esses agentes poderiam se manifestar por meio de ferramentas tecnológicas, manifestando

51 BERNSTEIN, Steven; CASHORE, Benjamin. Complex global governance and domestic policies: four pathways of influence. *International Affairs*, v. 88, n. 3, p. 585–604, 2012. p. 587.

52 BERNSTEIN, Steven; CASHORE, Benjamin. Complex global governance and domestic policies: four pathways of influence. *International Affairs*, v. 88, n. 3, p. 585–604, 2012. p. 587.

53 ESTY, Daniel C. Good Governance at the Supranational Scale: Globalizing Administrative Law. *Yale Law Journal*, v. 115, p. 1490–1562, 2006. p. 1490.

54 HITCHCOCK, William I.; LEFFLER, Melvyn P.; LEGRO, Jeffrey W. (Org.). *Shaper Nations: Strategies for a Changing World*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2016.

55 ESTY, Daniel C. Good Governance at the Supranational Scale: Globalizing Administrative Law. *Yale Law Journal*, v. 115, p. 1490–1562, 2006. p. 1490.

parecer técnico quando os projetos envolverem suas áreas de atuação. “Através desta rede difusa, constituída por cidadãos de diversas especialidades reunidos por este sistema Web, se emitiria um parecer, encaminhado então para um corpo técnico”<sup>56</sup>. As recomendações técnicas seriam no sentido de aprovar, rejeitar ou aprovar e estariam condicionadas a alterações específicas.

No caso específico da governança multinível, a escolha racional institucionalista surge como uma consequência das escolhas explícitas por líderes políticos com fins de persecução de objetivos estratégicos, quer por meio de aquisição de vantagens em negociação, abstração de responsabilidade, ou como meio eficaz de resolução de problemas. Sob o ponto de vista do institucionalismo histórico, a governança multinível seria resultante de uma dependência de trajetória a partir das escolhas iniciais, que produz ações institucionais autônomas de ampla abrangência e com consequências imprevistas que culminam por dispersar a autoridade centralizada do Estado. O institucionalismo sociológico, por sua vez, posiciona a governança multinível como um processo “aprendido” pelo qual os atores tendem a se comportar em função de como os seus papéis são socialmente percebidos.<sup>57</sup>

Independentemente da corrente teórica adotada, os recentes acordos internacionais como a Agenda 2003 estão estruturados para influenciar os países em direção dos paradigmas da economia verde, definida como a “economia que resulta da melhoria do bem-estar e equidade social, com a redução significativa de riscos ambientais e da escassez ecológica”<sup>58</sup>. Se esse tipo de acordo será influente o suficiente para atingir as metas, ainda é uma incógnita. Mas esse tipo de governança complexa parece ser o melhor tipo de articulação jurídica disponível para lidar com o “emotivismo, os problemas ultra complexos e com a tragédia dos comuns”<sup>59</sup> características contemporâneas principalmente na área ambiental.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo-se em vista a natureza de *soft law* da Agenda 2030 e a necessidade de coordenação de *multistakeholders*, a efetividade das ferramentas de governança global que visem implementar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 dependem de transparência, monitoramento preciso, auditorias e comparação de dados. Nesse sentido, o uso do blockchain tem muito a contribuir para coordenar interesses antagônicos na busca de metas comuns, quantificáveis e verificáveis.

Avanços tecnológicos muitas vezes são superestimados e na prática o *blockchain* ainda é um conceito muitas vezes pouco compreendido. Além disso, a sua aplicação, ainda, é restrita, incipiente e há problemas relacionados à escalabilidade, privacidade e confidencialidade que tendem a diminuir com o respectivo avanço técnico. Esses obstáculos e problemas de interoperabilidade demandam cooperação de uma maior quantidade de especialistas, focados não apenas em tecnologia, mas também, com expertise, em regulação para que possa ser modulada a infraestrutura para melhor atender a necessidades práticas de implementação de políticas.

Além disso, faltam análises empíricas, sistemáticas e críticas para delinear os pontos positivos e negativos, compreender os modelos de negócios e os casos em que já tem havido uso, para indicar uma arquitetura de rede recomendável e, conseqüentemente, a governança necessária. Esses riscos e incertezas, inclusive rela-

56 ARAUJO, Thiago Souza et al. Gestão pública e parcerias público-privadas: teoria do estado e tecnologias de governança difusa para controle social. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 6, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/4262>>. Acesso em: 23 nov. 2017. p. 13.

57 PROCOPIUCK, Mario. *Políticas Públicas e Fundamentos da Administração Pública: análise e avaliação, governança e redes de políticas, administração judiciária*. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <<https://www.saraiva.com.br/politicas-publicas-e-fundamentos-da-administracao-publica-4876912.html>>. Acesso em: 11 dez. 2017. p. 125.

58 UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. (Org), *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. Nairobi, Kenya: UNEP, 2011. p. 2.

59 DENNY, Danielle. *Governança Ambiental Internacional (International Environmental Governance)*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3053444>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

cionados à regulação ou a eventuais efeitos jurídicos decorrentes da má aplicação da ferramenta, fazem com que a implementação seja fragmentada, disputada e complexa.

Porém, a maior transparência propiciada pelo uso dessa tecnologia seria uma vantagem fundamental para a implantação dos ODSs. Permitiria que as diversas agências governamentais de diversos países rastreassem, simultaneamente, por exemplo, todos os pagamentos de assistência social, bem como transferências humanitárias e subsídios, evitando manipulações externas e fraudes. Possibilitando a auditoria pública abrangente, também tende a gerar maior responsabilização e redução de fraudes e desvios relacionados a documentos e pagamentos.

Além disso, a velocidade, os ganhos de eficiência, a automação das operações governamentais, a diminuição das falhas humanas, bem como as reduções de custos de reconciliação e de armazenagem de documentos seriam bastante significativos. E não se limitariam, apenas, ao processamento de dados e à liquidação de pagamentos, mas também ao intercâmbio de ativos tangíveis e intangíveis (por exemplo, títulos).

Assim, o uso do DLT e do blockchain pode ser uma das estratégias para manter registro de indicadores que precisam ser lançados publicamente pelos agentes e verificáveis pelos *multistakeholders*. Pode ser um veículo para transformar a relação do cidadão com os Estados, devolvendo ao indivíduo o controle de seus dados e criando uma habilidade de atuação direta como validar, participar ou mesmo criar alguns serviços públicos comunitários em um modelo distribuído local, mas dentro de uma estrutura governamental comum. Para, dessa forma, servir de ferramenta para coordenar interesses antagônicos na busca de metas comuns, quantificáveis e verificáveis e assim contribuir para o monitoramento que é fundamental para a efetividade da governança global articulada em torno dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Jacqueline de Souza. Passado, presente e futuro da criptografia forte: desenvolvimento tecnológico e regulação. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

ANDRADE, Mariana Dionísio. Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

ARAUJO, Thiago Souza et al. Gestão pública e parcerias público-privadas: teoria do estado e tecnologias de governança difusa para controle social. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 6, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/4262>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

BARNETT, Aleise; DEMBO, David; G. VERHULST, Stefaan. *Toward Metrics for Re(imagining) Governance: The Promise and Challenge of Evaluating Innovations in How We Govern*. 2013. Disponível em: <<https://www.thegovlab.org/static/files/publications/GovLabMetrics.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

BARNETT, Michael; DUVALL, Raymond (Org.). *Power in Global Governance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

BERNSTEIN, Steven; CASHORE, Benjamin. Complex global governance and domestic policies: four pathways of influence. *International Affairs*, v. 88, n. 3, p. 585–604, 2012.

BRASIL, Presidência da República. *Dec. 8892/16: Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decree/D8892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decree/D8892.htm)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

CARLA, Reyes; JACOB, Bruce. Blockchain-Based Agencies. *Administrative & Regulatory Law News*, Chicago, v. 42, n. 4, p. 9–11, 2017.

CHESTERMAN, Simon; MALONE, David; JOHNSTONE, Ian. *Law and Practice of the United Nations ebook*

by Simon Chesterman. UK: Oxford University Press, 2016. Disponível em: <<https://www.kobo.com/br/pt/ebook/law-and-practice-of-the-united-nations>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

DELMAS, Magali A.; YOUNG, Oran R. (Org.). *Governance for the Environment: New Perspectives*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2009.

DENNY, Danielle. *Governança Ambiental Internacional (International Environmental Governance)*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3053444>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

ESTY, Daniel C. Good Governance at the Supranational Scale: Globalizing Administrative Law. *Yale Law Journal*, v. 115, p. 1490–1562, 2006.

FOLLADOR, Guilherme Broto. Criptomonedas e Competência Tributária. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

GSMA. *GSMA Annual Report 2016*. London, UK: GSMA, 2016. Disponível em: <[http://www.gsma.com/aboutus/wp-content/uploads/2016/09/GSMA\\_AnnualReport\\_2016\\_FINAL.pdf](http://www.gsma.com/aboutus/wp-content/uploads/2016/09/GSMA_AnnualReport_2016_FINAL.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

HEYWARD, Clare; ROSER, Dominic (Org.). *Climate Justice in a Non-Ideal World*. Oxford New York, NY: Oxford University Press, 2016.

HILEMAN, Garrick; RAUCHS, Michel. *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3040224>>. Acesso em: 17 out. 2017.

HITCHCOCK, William I.; LEFFLER, Melvyn P.; LEGRO, Jeffrey W. (Org.). *Shaper Nations: Strategies for a Changing World*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2016.

HSU, Angel et al. *EPI 2016 Environmental Performance Index*. New Haven, CT, USA: Yale University., 2016. Disponível em: <[http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI\\_Full\\_Report\\_opt.pdf](http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI_Full_Report_opt.pdf)>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Ipea participa da primeira reunião do Projeto Brasil ODS 2030*. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30492&catid=4&Itemid=2](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30492&catid=4&Itemid=2)>. Acesso em: 4 dez. 2017.

IVANOVA. Assessing the Outcomes of Rio+20 “State of the World Governing for Sustainability”. *The World Watch Institute*, v. 2014, 2014.

MARINHO, Maria Edelvacy Pinto; RIBEIRO, Gustavo Ferreira, A Reconstrução da Jurisdição pelo Espaço Digital: Redes Sociais, *Blockchain* e Criptomonedas como Propulsores da Mudança. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

MATHEWS, Jessica T. Power Shift. *Foreign Affairs*, n. Jan./Feb. 1997. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/1997-01-01/power-shift>>. Acesso em: 31 out. 2017.

MUDALIAR, Abhilash et al. *Annual Impact Investor Survey 2017*. [s.l.]: Global Impact Investing Network, 2017. Disponível em: <<https://thegiin.org/knowledge/publication/annualsurvey2017>>. Acesso em: 31 maio 2017.

NASSER, Salem Hikmat. *Fontes e Normas do Direito Internacional*. Um Estudo Sobre a Soft Law. 2. São Paulo: Atlas, 2006.

NOVECK, Beth Simone. *Smart Citizens, Smarter State: The Technologies of Expertise and the Future of Governing*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2015.

PORTALODM. *Relatórios Dinâmicos*. Relatórios Dinâmicos - Portal ODM. Disponível em: <<http://www.relatoriosdinamicos.com.br/portalodm/sobre-o-relatorios-dinamicos>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

PROCOPIUCK, Mario. *Políticas Públicas e Fundamentos da Administração Pública: análise e avaliação, governança e redes de políticas, administração judiciária*. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <<https://www.saraiva.com.br/politicas-publicas-e-fundamentos-da-administracao-publica-4876912.html>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

RUGGIE, John Gerard; SHERMAN, John F. *The Concept of 'Due Diligence' in the UN Guiding Principles on Business and Human Rights: Reply to Professors Bonnitca and Mccorquodale*. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=2997128>>. Acesso em: 9 nov. 2017.

SOUZA, Luciana Cristina de; CAMPOS, Kym Marciano Ribeiro. O princípio da resiliência estatal aplicado nas relações jurídicas e sociais geradas pelo modelo de democracia digital brasileiro. *Revista da AJURIS*, v. 42, n. 139, p. 153–176, 2016.

SOUZA, Luciana. Práticas de E-Cidadania para Implantação de Políticas Públicas. *DPU*, v. 74, seção especial, p. 188–202, 2017.

SOUZA, Ranidson Gleyck Amâncio. Território das criptomoedas: limites à regulamentação estatal quanto à circulação de moedas no ciberespaço e possíveis alternativas. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

TAPSCOT, Don; TAPSCOT, Alex. How Blockchain Will Change Organizations. *MIT Sloan Management Review*, 2017. Disponível em: <<http://sloanreview.mit.edu/article/how-blockchain-will-change-organizations/>>. Acesso em: 30 out. 2017.

TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin; SILVA, Felipe Rangel. Bitcoin e a (im)possibilidade de sua proibição: uma violação à soberania do Estado? *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

THE ECONOMIST. *The trust machine*. Disponível em: <<https://www.economist.com/news/leaders/21677198-technology-behind-bitcoin-could-transform-how-economy-works-trust-machine>>. Acesso em: 17 out. 2017.

ULRICH, Fernando. *Bitcoin: a moeda na era digital*. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=99>>. Acesso em: 17 out. 2017.

UN INSURESIENCE. InsuResilience Global Partnership for Climate and Disaster Risk Finance and Insurance Solutions. *Absorbing climate impacts*. Climate CoLab. Disponível em: <<https://climatecolab.org/contests/2017/absorbing-climate-impacts>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (Org.). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. Nairobi, Kenya: UNEP, 2011.

UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR. *DevInfo. Development Indicators Unit Institution Statistics Division*. 2013. Disponível em: <<http://www.devinfo.org/libraries/asp/home.aspx>>. Acesso em: 17 out. 2017.

UNITED NATIONS. *Agenda 2030*. 2015. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)>. Acesso em: 17 out. 2017.

UNITED NATIONS. United Nations Millennium Declaration ONU. *Declaração do Milênio*. 2000. Disponível em: <<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

VINANCHIARCHI, Jebamalai. *Making Science and Technology Work for All*. Disponível em: <<http://www.e-ir.info/2017/01/24/making-science-and-technology-work-for-all/>>. Acesso em: 31 out. 2017.

WWF/ISEAL. *SDGs mean business: How credible standards can help companies deliver the 2030 agenda (2017)*. 2017. Disponível em: <<http://www.standardsimpacts.org/resources-reports/wwfiseal-report-sdgs-mean-business-how-credible-standards-can-help-companies>>. Acesso em: 18 maio 2017.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico [www.rbpp.uniceub.br](http://www.rbpp.uniceub.br)  
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.