

Por que, quando e como  
regular as novas tecnologias?  
Os desafios trazidos pelas  
inovações disruptivas\*

*Why, when and how to regulate  
new technologies? The challenges  
brought by disruptive innovations*

*Patrícia Baptista\*\**

*Clara Iglesias Keller\*\*\**

---

\* Artigo recebido em 29 de agosto de 2016 e aprovado em 29 de setembro de 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/rda.v273.2016.66659>.

\*\* Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: [patriciafbaptista@gmail.com](mailto:patriciafbaptista@gmail.com).

Doutora em direito do Estado pela Universidade de São Paulo (2006). Mestre em direito público pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2001). Professora adjunta de direito administrativo da Faculdade de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora dos Cursos de Pós-Graduação da Escola de Direito da FGV-Rio e da Emerj. Procuradora do Estado do Rio de Janeiro.

\*\*\* Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: [claraigk@gmail.com](mailto:claraigk@gmail.com).

Doutoranda em direito público pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). L.LM em direito da mídia, tecnologia da informação e comunicações, pela London School of Economics and Political Science (LSE, 2012). Mestre em direito pela Uerj (2011). Bacharel em direito pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ, 2006).

## RESUMO

O texto discorre sobre algumas das principais discussões acerca da regulação estatal de novas tecnologias digitais disruptivas. Inovações disruptivas impõem aos Estados os desafios de decidir quando, por que e até onde regular, além da definição do melhor desenho regulatório para cada caso. Além das justificativas tradicionais para intervenção estatal, a regulação de novas tecnologias deve atuar especialmente para promover e preservar a inovação, assegurando a livre concorrência, condição para que a inovação ocorra. Nesse sentido, a regulação inicial de novas tecnologias deve se deter aos domínios da garantia da segurança do usuário e do respeito às liberdades fundamentais. Quanto ao momento de regular, verifica-se que, se a intervenção ocorrer logo que a nova tecnologia surge, pode se revelar prematura; se, por outro lado, aguardar a consolidação da inovação, pode ser tardia, especialmente diante da resistência à regulação do mercado já estabelecido (dilema de Collingridge). O desenho regulatório a ser adotado deve ser capaz de conjugar ferramentas de regulação forte e fraca que permitam a adaptação e o aprendizado diante de uma realidade velozmente mutável.

## PALAVRAS-CHAVE

Regulação — tecnologia — inovações disruptivas — direito público — administração pública

## ABSTRACT

The article discusses some of the key debates on the regulation of new disruptive digital technologies. Disruptive innovations face governments with the challenges of deciding when, why and how to regulate, as well as designing the best regulatory framework for each case. Besides the traditional justifications for state intervention, regulation of new technologies should serve especially to promote and preserve innovation while ensuring free competition, a requirement for innovation to occur. In this sense, the initial regulation of new technologies must be detained to the areas regarding the guarantee of user's safety and the respect of fundamental freedoms. As to when to regulate, it appears that the intervention that occurs as soon as the new technology emerges may be proved premature; on the other hand, allowing the innovation's stabilization may be proved delayed, especially in the face of a consolidated market's resistance to regulation (Collingridge

dilemma). The regulatory framework to be adopted should be able to combine stronger and weaker regulatory tools, allowing adaptation to and learning from a fast changing reality.

## KEYWORDS

Regulation — technology — disruptive innovations — public law; public administration

## 1. As novas tecnologias e o direito

O oferecimento de serviços de transporte particular por meio da plataforma digital para smartphones Uber — lançada nos Estados Unidos em 2010 e em operação no Brasil desde 2014 — tem despertado intensas reações não apenas dos prestadores dos serviços de transporte de passageiros regulamentados como de autoridades públicas das diversas esferas de poder. Na França, a Uber teve diretores presos, foi condenada pela Justiça a pagar indenização à União Nacional de Táxis<sup>1</sup> e segue enfrentando a resistência das autoridades. A Comissão Europeia noticiou recentemente que estuda desafiar, como violadora dos Tratados da EU, a Lei Thevenoud, de 2014, que dispõe que os carros com motoristas devem retornar a uma base entre as corridas, restringe o uso de *softwares* para encontrar clientes nas ruas e proíbe serviços sem licenças, entre outras medidas.<sup>2</sup>

No Brasil, algumas prefeituras, pressionadas pelas corporações de prestadores dos serviços regulados, optaram inicialmente por proscrever a plataforma, interpretando-a como violadora da privatividade estatal do serviço público de transporte de passageiros. Outras, como São Paulo, avançaram recentemente para regulamentar a atividade como categoria de *serviços de transporte individual por aplicativos*, prevendo a cobrança de taxa, impondo

---

<sup>1</sup> Ref. página de notícias G1, edição de 27 de janeiro de 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/01/uber-e-condenada-pagar-12-milhao-taxistas-na-franca.html>>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>2</sup> Fonte: Agência de notícias *Reuters*. Disponível em: <<http://tecnologia.terra.com.br/comissao-europeia-desafiara-lei-de-taxis-francesa-apos-queixa-do-uber,6c008e2e079c686c43f4d025e25e137e0933mj7s.html>>. Acesso em: 26 maio 2016. O texto da notícia narra a preocupação da Comissão com a preservação da livre concorrência e com a necessidade de se assegurar a permanência do processo de inovação: “Um porta-voz da Comissão disse que o órgão estava analisando como poderia ‘encorajar o desenvolvimento de novos e inovadores serviços e o uso temporário de ativos, sem favorecer um modelo de negócios em detrimento do outro’”.

requisitos e limitando o número de prestadores (Decreto nº 56.981/2016, de 10 de maio de 2016). No meio de tudo, uma profusão de liminares.<sup>3</sup>

Do outro lado do mundo, noticia o jornal *O Globo*, de 25 de maio de 2016, a China vem ampliando a atuação do que se tem apelidado de o Grande Firewall da China. Trata-se de uma verdadeira muralha tecnológica erguida pelo Estado para bloquear o acesso dos cidadãos chineses a conteúdos disponíveis na internet que, na interpretação dos burocratas do Partido Comunista chinês, possam ser considerados *hostis*. Para o governo chinês, esse grande sistema de vigilância e controle dos conteúdos digitais é apenas uma expressão do que chama de *soberania na internet*.

Ainda no noticiário recente, a edição internacional do *New York Times*, de 19 de abril de 2016, aponta, na primeira página, que o Google é um dos principais alvos para os reguladores europeus, que “abertamente temem e desconfiam da sua dominância”, que é de aproximadamente 90% do mercado europeu. Por outro lado, a matéria destaca que a Google Inc. vem atuando como uma verdadeira instância decisória quando se trata de garantir a privacidade na rede. Desde que o Tribunal de Justiça Europeu reconheceu, há cerca de dois anos, o *direito ao esquecimento* e fixou a responsabilidade da ferramenta de buscas na proteção dos dados,<sup>4</sup> a Google passou a examinar milhares de requerimentos para a supressão de *resultados de busca*. E, com baixíssima transparência, pôs-se a decidir pela permanência ou retirada desses resultados. Especialistas e grupos de interesse manifestam preocupação com a falta de conhecimento acerca dos critérios empregados pela empresa e com o papel quase central que ela vem tendo na defesa de informações individuais. Autoridades reguladoras europeias, por outro lado, admitem que o sistema adotado tem funcionado bem, que o número de impugnações das decisões da empresa não é expressivo e que os órgãos reguladores não disporiam

---

<sup>3</sup> Entre outras, confira-se a decisão proferida, em primeira instância, pela justiça estadual fluminense, em 14 de agosto de 2015, no Mandado de Segurança nº 0346273-34.2015.8.19.0001, da 1ª Vara da Fazenda Pública da Comarca da Capital.

<sup>4</sup> Caso C-31/12, *Google Spain SL, Google Inc. vs. Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), Mario Costeja González*. Acórdão de 13 de maio de 2014: “O operador de um motor de busca na internet é responsável pelo tratamento que efetua dos dados pessoais exibidos nas páginas web publicadas por terceiros. Quando, na sequência de uma pesquisa efetuada a partir do nome de uma pessoa, a lista de resultados exibe uma ligação para uma página web que contém informações sobre a pessoa em questão, esta pode dirigir-se diretamente ao operador ou, quando este não dê seguimento ao seu pedido, às autoridades competentes para obter, em certas condições, a supressão dessa ligação da lista de resultados”. Disponível em: <<http://curia.europa.eu>>. Acesso em: 25 maio 2016.

de recursos técnicos, financeiros e de pessoal para lidar com os cerca de 1,4 milhão de requerimentos apresentados desde a decisão do TJCE.

Perdoe-nos o leitor, mas esse relato quase jornalístico de três situações pinçadas ao acaso do noticiário recente<sup>5</sup> pareceu útil por evidenciar que parte expressiva das questões que impactam o cotidiano das sociedades contemporâneas contrapõe, de um lado, os avanços da tecnologia e, do outro, o papel que os Estados e, por consequência, o direito devem ou não exercer na disciplina dessas inovações. Esse é o ponto comum que as une.

A velocidade dos avanços tecnológicos, especialmente os da tecnologia digital e de dados, tem posto às administrações públicas, estatais e supraestatais, os desafios de decidir quando, por que e até onde intervir e disciplinar essas inovações. Não que haja propriamente uma novidade aí. De há muito, em praticamente todos os campos da atividade humana, as organizações estatais se veem confrontadas com essas questões. A regulação das novas tecnologias digitais não parece divergir substancialmente das decisões ordinárias da vida do Estado sobre a disciplina das demais atividades humanas.<sup>6</sup> Aliás, como será explorado adiante, há quem aponte, inclusive, que a internet e as plataformas digitais são inovações tecnológicas tanto como, a seu tempo, foram o surgimento dos veículos a motor (em substituição à tração animal) e a invenção do telefone, ou, mais remotamente ainda, as máquinas a vapor que deram início à Revolução Industrial e ao surgimento da imprensa.<sup>7</sup> Portanto, a

---

<sup>5</sup> Havia ainda outros casos a relatar, como a disputa entre a Apple e o FBI em torno da quebra da criptografia do *iphone* para acessar os dados existentes no telefone de um terrorista suicida; a intenção expressada pelo Ministério das Telecomunicações no Governo Dilma de igualar o regime da WhatsApp ao das empresas de telefonia e a verdadeira guerra que os governos de algumas cidades, como Paris e Berlim, têm travado contra o aluguel por temporada por meio de plataformas digitais, como o Airbnb, acusadas de reduzir o mercado de locação residencial, afastando os moradores locais. Esses entre vários casos recentes que envolvem a temática que se pretende abordar neste estudo.

<sup>6</sup> Por motivo de conveniência metodológica, com a finalidade de priorizar o foco nos conteúdos já extensos que queríamos abordar, optamos, neste estudo, por não avançar na discussão acerca da adequação do conceito de *regulação* para referir a disciplina das novas tecnologias, nem na delimitação específica desse conceito para o domínio aqui tratado. Vários dos trabalhos incluídos na bibliografia citada ao longo do texto e listados ao final discorrem substancialmente sobre o tema. Da mesma forma, optamos por aproximar o conceito de regulação ao de direito, outro tema abordado pelos estudiosos. Portanto, o sentido de regulação, como empregado neste trabalho, é o de intervenção do Estado, por via do direito, para disciplinar o uso de novas tecnologias.

<sup>7</sup> OLAVE, Ruperto Pinochet. La recepción de la realidad de las nuevas tecnologías de la información por el derecho civil: panorama actual y perspectivas futuras. *Ius et Praxis*, a. 7, n. 2, p. 469-489, 2001: “Entonces cabe preguntarse ¿qué hace diferente a las nuevas tecnologías de la información de los otros notables avances de la ciencia que la sociedad y, por tanto, el Derecho incorporaron sin grandes dificultades en el transcurso del siglo XX? Insistiendo en la idea de la

regulação de novas tecnologias deveria ser examinada e conduzida à luz das ferramentas e interpretações já existentes na ordem jurídica.

O que, aparentemente, há de novo neste momento e que merece atenção é a existência de uma realidade virtual, não tangível, e que cambia com muita velocidade. E, da mesma forma, a abrangência e a relevância que essa realidade vem assumindo no cotidiano das pessoas, a tal ponto de hoje muitas das atividades humanas serem intermediadas por ferramentas e plataforma digitais. Além das comunicações — que se realizam em sua maior parte por meio de ferramentas digitais —, as operações financeiras e bancárias, os transportes, educação, enfim, parte expressiva da vida está ancorada em redes e plataformas digitais. Quase nada se faz fora da rede e dos sistemas desenvolvidos para nela operar. Com o advento dos dispositivos móveis e da nuvem, diz o Instituto Brookings, um dos mais influentes *think tanks* norte-americanos, nunca a tecnologia foi tão poderosa, nem tão pessoal.<sup>8</sup>

Hoje, os tradicionais filmes catástrofe envolvem frequentemente o temor de uma guerra digital sobre o controle dos sistemas e redes digitais, que, vindo a cair em *mãos inimigas*, provocaria, com isso, a paralisação do fornecimento de energia elétrica, dos transportes, de armamentos etc. Enfim, um cenário de caos e destruição. Por isso, tornam-se cruciais discussões sobre o controle — estatal? — dessas ferramentas. A segurança digital se apresenta como questão tão central para as sociedades organizadas e sua garantia um dos principais fundamentos para a intervenção regulatória nas novas tecnologias, como se verá adiante.

Nesse cenário, o direito se vê desafiado diante dos desarranjos institucionais promovidos pela evolução tecnológica. Pelas suas características, o direito não é prospectivo, nem ativista. Sua tendência natural é procurar a solução das novas questões dentro do seu próprio arsenal de institutos.<sup>9</sup> Todavia,

---

*suficiencia de la teoría tradicional y, por tanto, de la inconveniencia de transitar hacia cambios estructurales, se ha señalado irónicamente que la aparición de la contratación telefónica no derivó en un Derecho Telefónico. Con todo, debemos señalar que a diferencia de las comunicaciones telefónicas la realidad conformada por las nuevas tecnologías de la información ha significado cambios mucho más trascendentes que el hecho de constituir sólo un nuevo modo o forma de expresión de la voluntad como lo fue en su tiempo la aparición del telégrafo o el teléfono".*

<sup>8</sup> Disponível em: <[www.brookings.edu/events/2014/06/24-future-global-technology-privacy-regulation-brad-smith-microsoft](http://www.brookings.edu/events/2014/06/24-future-global-technology-privacy-regulation-brad-smith-microsoft)>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>9</sup> GUTWIRTH, Serge; DE HERT, Paul; DE SUTTER, Laurent. The trouble with technology regulation from a legal perspective. Why Lessig's 'optimal mix' will not work. *Oxford Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes*. 2008. Disponível em: <[http://works.bepress.com/serge\\_gutwirth/1/](http://works.bepress.com/serge_gutwirth/1/)>.

as categorias tradicionais do direito, público ou privado,<sup>10</sup> nem sempre permitem um encaixe perfeito às novas tecnologias: afinal o WhatsApp pode ou não ser enquadrado como serviço de telecomunicações? E os serviços de *streaming*, tipo Netflix, em que categoria de atividades se encontram? Não estarão as categorias tradicionais das telecomunicações sendo superadas e a caminho da obsolescência em função do processo de convergência que hoje se opera entre as diversas plataformas?<sup>11</sup> O desarranjo nessa área não é pequeno. A preservação da livre concorrência — e do potencial criativo e inovador que elas encerram — se apresentando como motivo justo para a intervenção regulatória, como será exposto mais à frente.

E, note-se, que o foco aqui não será exclusivamente a regulação da internet, nem apenas dos problemas referentes ao conteúdo veiculado nas redes. O objetivo é tentar enxergar um quadro mais amplo com a discussão de parâmetros gerais que apontem por que, quando e até onde os Estados devem regular as inovações tecnológicas que surgem a cada dia.<sup>12</sup> Tudo em meio à falta de *expertise* das burocracias e da escassez de recursos, humanos e financeiros.

### 1.1 O que se compreende por inovação tecnológica

Antes de seguirmos adiante para examinar os desafios da regulação das novas tecnologias, parece necessário fixar alguns pontos de partida, que são as definições do que se compreenderá, para os fins deste trabalho, como tecnologia e como inovação tecnológica.

Como tecnologia, em sentido amplo, pode ser considerado qualquer processo com capacidade de transformação da realidade, física ou virtual.

---

<sup>10</sup> Ver item 2.4, *infra*.

<sup>11</sup> ITU. International Telecommunication Union. *New technologies and their impact on regulation*. ICT toolkit. Disponível em: <[www.ictregulationtoolkit.org/1.7](http://www.ictregulationtoolkit.org/1.7)>. Acesso em: 15 maio 2016.

<sup>12</sup> O mais frequente, até aqui, é a existência de estudos voltados para tecnologias específicas ou contextos regulatórios particulares. A falta de estudos mais abrangentes sobre o tema foi notada pelo Centro para Tecnologia, Direito e Sociedade, do Kings College, na página dedicada ao *Oxford handbook on the law, regulation and technology* (<[www.kcl.ac.uk/law/research/centres/telos/ohlrta.aspx](http://www.kcl.ac.uk/law/research/centres/telos/ohlrta.aspx)>): “It is difficult to find academic research that looks more generally across a wide range of new and emerging technologies across a wide range of policy domains, not much academic work that considers the wider implications for law as institution more generally”. Em sentido contrário, dizendo não haver carência de estudos a respeito do tema, CORTEZ, Nathan. *Regulating disruptive innovation*. *Berkeley Technology Law Journal*. Berkeley, n. 29, p. 175-228, 2014. p. 178: “And, to be sure, there is no shortage of legal scholarship examining technological innovation more generally”.

Nas palavras de Jonathan B. Wiener, é “qualquer artefato ou sistema que promova a conversão de inputs em outputs, modificando a função produtiva”.<sup>13</sup> No mesmo sentido, Lyria Bennett Moses<sup>14</sup> cita as definições de Koops e Klang. Koops, diz a autora, define tecnologia como “um amplo espectro de ferramentas e artefatos que as pessoas usam para modificar ou adaptar o seu ambiente”.<sup>15</sup> Para Klang, tecnologias “são as atividades preordenadas e os resultados da transformação ou manipulação dos recursos naturais e o meio ambiente para de modo a satisfazer as necessidades e fins humanos”.<sup>16</sup> Portanto, quando se fala de tecnologia, em sentido amplo, não se está cuidando somente de redes, *hardwares*, *softwares*, *chips* e engrenagens.

O governo dos Estados Unidos, por meio do Comitê de Coordenação Interagências de Políticas para tecnologias emergentes (Epic, na sigla em inglês), editou, em maio de 2011, um memorando fixando princípios para regulação e supervisão dessas tecnologias. O documento lista, como exemplos de novas tecnologias, a nanotecnologia, a biologia sintética e a engenharia genética, entre outras.<sup>17</sup> A criação permanente de novas tecnologias também é inerente à biomédica, às indústrias farmacêutica, de alimentos, eletroeletrônica etc.

No entanto, embora muitas das questões que serão examinadas adiante possam ser aplicadas a diversas dessas novas tecnologias, este trabalho será endereçado mais diretamente às tecnologias digitais, tais ditas as plataformas, sistemas e redes que facilitam a comunicação e a prestação de serviços.

O presente estudo se utilizará, ainda, quanto às inovações tecnológicas, do conceito de inovação disruptiva. Uma inovação disruptiva ocorre quando *for capaz de enfraquecer ou, eventualmente, de substituir indústrias, empresas ou produtos estabelecidos no mercado*.<sup>18</sup>

<sup>13</sup> WIENER, Jonathan B. The regulation of technology, and the technology of regulation. *Technology in Society*, Durham, n. 26, p. 483-500, 2004. Disponível em: <<http://scholarship.law.duke.edu>>. Acesso em: 1º maio 2016.

<sup>14</sup> BENNETT MOSES, Lyria. How to think about law, regulation and technology: problems with ‘technology’ as a regulatory target law. *Innovation and Technology*, 1-20(2013). (2013) 5(1); UNSW Law Research Paper No. 2014-30. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2464750>>. Acesso em: 1º maio 2016.

<sup>15</sup> Koops (n. 16) 309-310, apud *ibid.*, p. 5.

<sup>16</sup> Klang (n. 9) citado por KROES, P. Philosophy of technology. In: GRAIG, Edward (Ed.). *Routledge encyclopedia of philosophy*. Routledge, 1998. v. 9, p. 284-288, apud *ibid.*, p. 5.

<sup>17</sup> O Comitê é composto pelos diretores do Office of Information and Regulatory Affairs (Oira), do OSTP (Office of Science and Technology Policy) e pelo diretor da Representação do Comércio. Disponível em: <[www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/Principles-for-Regulation-and-Oversight-of-Emerging-Technologies-new.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/Principles-for-Regulation-and-Oversight-of-Emerging-Technologies-new.pdf)>.

<sup>18</sup> Nathan Cortez, Regulating disruptive innovation, op. cit., p. 175 e 177: “Periodically, our economy generates these ‘disruptive innovations.’ Joseph Bower and Clayton Christensen introduced



As inovações disruptivas — cite-se o exemplo das recentes plataformas de economia colaborativa (Uber, AirBnb etc.) — incorporam padrões e esquemas novos de atuação, provocando o desarranjo dos esquemas de produção e regulatórios vigentes. Portanto, é sua chegada ao mercado que impõe maiores desafios ao regulador.

As novas tecnologias digitais disruptivas são, portanto, o principal alvo de interesse deste trabalho e a seu respeito se discorrerá particularmente a seguir.<sup>19</sup>

## 1.2 As relações dinâmicas e de interdependência entre Estado e tecnologia

A despeito da grande velocidade com que as tecnologias vêm evoluindo e promovendo mudanças econômicas e sociais de grande impacto nos últimos anos, principalmente a partir das tecnologias digitais em rede, o desafio das instituições pela inovação não é exclusividade do nosso tempo.

Percebendo essa realidade, em 1942, o economista Joseph Schumpeter publica pela primeira vez *Capitalismo, socialismo e democracia*, uma obra contundente sobre o desenvolvimento do sistema capitalista e seu futuro. Nela, Schumpeter apresenta aquele que se tornou um conceito-chave para o debate acerca dos desafios que a inovação tecnológica apresenta ao direito: a *destruição criativa*. Assim o autor identificou o processo característico dos sistemas econômicos capitalistas, pelo qual a estrutura econômica é constantemente revolucionada a partir dela mesma, destruindo antigas e criando novas lógicas econômicas. Nessa obra, a *destruição criativa* figura como o principal de uma série de fatores que contribuiriam, eventualmente, para a transformação definitiva de um modo de produção, ideia esta que é expandida pelo autor em função do desenvolvimento da sua conclusão principal.

---

*the idea to describe new technologies that undermine and eventually displace established products, firms, or even entire industries. Iconic examples include automobiles, personal computing, and cellular phones. Disruption theory tells us that certain innovations can undermine existing products, firms, or even entire industries. [...] The market entrant's innovation ultimately displaces industry incumbents. Regulators, too, are challenged by such disruptive innovations. The new product, technology, or business practice may fall within an agency's jurisdiction but not square well with the agency's existing regulatory framework. Call this 'regulatory disruption'.*

<sup>19</sup> Sem prejuízo de que, como já se disse, o conteúdo da exposição possa aproveitar também as inovações tecnológicas de outra natureza e não disruptivas. Apenas que o interesse da presente investigação recaiu particularmente nas primeiras.

A extensão dos desdobramentos e consequências atribuídas à *destruição criativa* foge do escopo deste trabalho; no entanto, é essencial notar a importância da contribuição da teoria de Schumpeter para o tema em exame. Trata-se da própria identificação do processo inerente ao sistema econômico que conhecemos, que com o passar do tempo e o avanço das tecnologias transforma e substitui as formas de produção e organização da economia, dando lugar a novos mercados, processos e mercadorias, mais eficientes do que os antecedentes.<sup>20</sup> Nesse contexto, o autor também cuida da adaptação das instituições a esta realidade, tanto no que toca ao mercado (que precisa, por exemplo, considerar esse processo cíclico em suas estratégias de negócios) como ao Estado (cuja intervenção regulatória eficiente demanda uma análise dinâmica e uma aplicação de seus institutos que considere o fato da inovação tecnológica, sua importância e suas consequências).

As polêmicas regulatórias relatadas no início do texto atestam o desafio que a inovação tecnológica impõe às instituições atuais, a partir da ruptura com arranjos de produção antigos em função de novas formas de desenvolvimento das atividades conhecidas. Em mercados caracterizados por uma grande importância material da tecnologia digital e, por isso, mais sujeitos à sua rápida evolução — telecomunicações, sistema financeiro, transportes etc. —, a conformação institucional dessas novas formas de produção apresenta um desafio ainda maior para o direito. Quando um determinado arranjo institucional é confrontado com uma nova lógica de organização, uma série de questões passa a incomodar os agentes do Estado, como *adequação, momento e forma* de regulação do novo contexto.

Antes de enfrentar cada um desses aspectos, é importante identificar as diversas formas por meio das quais o Estado se relaciona com a tecnologia e sua evolução. As interações podem acontecer por meio de perspectivas diversas. Em um esforço de sistematização, é possível apontar um caráter comum em algumas dessas relações, agrupáveis deste modo, em: (i) *relações de equivalência* (quando a regulação atua como tecnologia e vice-versa); (ii) *de instrumentalidade* (nos casos em que o Estado se utiliza de novas tecnologias

---

<sup>20</sup> “The opening up of new markets, foreign or domestic, and the organizational development from the craft shop and factory to such concerns as the U.S. Steel illustrate the same process of industrial mutation — if I may use that biological term — that incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one. This process of Creative Destruction is the essential fact about capitalism. It is what capitalism consist in and what every capitalist concern has got to live in.” SCHUMPETER, Joseph. *Capitalism, socialism and democracy*. ePub, Edição Kobo, cap. 1, posições 11-12/24. ISBN: 9781617208683. EUA, 2015.

para desenvolver e implementar políticas públicas); (iii) *de incentivo* (pela imposição ou estímulo ao uso de uma determinada tecnologia); e (iv) *de normatização* (quando o Estado regula uma nova tecnologia). Em cada uma dessas expressões mora uma série de possíveis relações entre Estado e tecnologia, de forma que um esforço de enumeração taxativa seria em vão; trata-se, sem dúvida, de relações extremamente dinâmicas.

A primeira delas — a *relação de equivalência* entre Estado e novas tecnologias — se constata a partir de duas perspectivas diferentes. De um lado, o processo regulatório é enxergado como uma tecnologia em si.<sup>21</sup> A partir do momento em que a regulação pode ser entendida como um conjunto de técnicas direcionadas à adaptação das atividades econômicas, conforme o objetivo de restringir ou ampliar determinados resultados, identifica-se nela a existência de uma lógica tecnológica. Considerando ainda que tal lógica se revela diante de um determinado objetivo (representado por um interesse público específico), há uma série de técnicas regulatórias das quais o poder público pode dispor para atingir seus fins. Licenças negociáveis (*tradable permits*), franquias, comercialização de emissões (*emissions trading*) e a própria regulação estatutária são exemplos de mecanismos que, em conjunto, compõem um corpo de ferramentas técnicas que servem à intervenção estatal na economia. Trata-se de um sistema propriamente dito, dotado de uma série de ferramentas hábeis a influenciar as atividades econômicas e sociais para que produzam o resultado desejável. Nesse sentido, *o processo regulatório*, em si, de fato *funciona como uma tecnologia*.

De outra perspectiva, a equivalência entre regulação e tecnologia se revela na análise específica da determinação de comportamentos que se dá por meio da arquitetura das tecnologias digitais em rede. A partir da década de 1990, quando ocorreu a expansão e a instrumentalização da internet como elemento social comum,<sup>22</sup> acendeu-se também o debate sobre a possibilidade e o cabimento da regulação das relações econômicas, sociais e jurídicas estabelecidas no mundo virtual. Dadas as dificuldades de aderência do direito a essas relações por via do seus mecanismos tradicionais — principalmente leis e decisões judiciais —, o próprio alcance desse domínio pela lei foi questionado ante a possibilidade de a internet ser considerada um “território

---

<sup>21</sup> Nesse sentido, v. Jonathan B. Wiener, *The regulation of technology, and the technology of regulation*, op. cit., p. 484.

<sup>22</sup> LEONARDI, D.; MARDSEN, C. *Codifying cyberspace: communications self-regulation in the age of internet convergence*. Londres: Routeledge, 2008.

livre”, em que os indivíduos pudessem agir sem restrição ou influência externa estatal.<sup>23</sup> A viabilidade da existência de um espaço *ajurídico* caiu por terra conforme o debate acadêmico acerca da matéria evoluiu, principalmente a partir das contribuições de Joel R. Reidenberg<sup>24</sup> e Lawrence Lessig.<sup>25</sup>

No trabalho desenvolvido por Reidenberg, o autor introduziu a ideia de *regulação por arquitetura* (no caso, arquitetura de sistemas), entendendo que, no tocante à internet, as leis e os governos não são a única fonte de regulamentação das relações jurídicas. As capacidades tecnológicas e a forma como os sistemas são desenhados impõem regras aos usuários desses sistemas, de forma que a criação e a implementação de políticas de informação seriam inerentes ao desenho das redes e suas configurações. Dessa forma, o conjunto de regras que determina o fluxo de comunicação nessas redes de comunicação forma o que ele chama de *lex informatica*. Seria uma forma específica de regulação no âmbito da internet, com base na arquitetura de sistemas, e que deveria ser não apenas entendida pelos governantes, mas conscientemente reconhecida e até encorajada.<sup>26</sup>

Em sentido semelhante, Lessig desenvolve sua teoria a partir da identificação de quatro modalidades de regulação: leis, normas sociais, mercados e arquitetura.<sup>27</sup> Aplicando cada uma dessas modalidades às peculiaridades da internet, o autor conclui que, nesse ambiente, a modalidade de regulação por *arquitetura* se destaca, enquanto as outras formas de determinar comportamentos se revelam menos eficazes. A arquitetura dos sistemas — determinada pelos códigos que os constroem — seria a forma mais eficaz de estimular ou prevenir comportamentos. Destaque-se que, para o autor, cada modalidade de regulação impõe um tipo de custo diferente sobre os agentes regulados, com o objetivo de que eles se engajem no comportamento desejado, de forma que as quatro modalidades interagem de forma dinâmica

---

<sup>23</sup> Nesse sentido, é interessante notar a icônica *Declaration of independence of cyberspace*, de Joe Perry Barlow (1996), em que a internet é aclamada como uma força democratizante, descentralizada, sem limites territoriais e imune ao controle institucional. BARLOW, Joe P. *Declaration of independence of cyberspace*. Disponível em: <<https://projects.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>>. Acesso em: 28 jun. 2012.

<sup>24</sup> REIDENBERG, Joel R. *Lex informatica: the formulation of information policy rules through technology*. *Texas Law Review*, Texas, v. 76, n. 3, 1998, p. 553-584, 1998.

<sup>25</sup> LESSIG, Lawrence. *Code: and other laws of cyberspace, version 2.0*. Nova York: Basic Books, 2006.

<sup>26</sup> “[...] *the set of rules for information flows imposed by technology and communication networks form a ‘Lex Informatica’ that policymakers must understand, consciously recognize, and encourage.*” Joel R. Reidenberg, *Lex informatica*, op. cit., p. 554.

<sup>27</sup> Lawrence Lessig, *Code*, op. cit., p. 123-130.

e simultânea (sendo o código, no caso da internet, a modalidade mais promissora). Importa registrar, especificamente, a contribuição de Lessig no sentido de que a internet é um ambiente regulado em si mesmo, por meio dos códigos e critérios que estabelecem seus limites físicos e virtuais.<sup>28</sup> O que esses códigos permitem ou não permitem que as pessoas façam no ambiente online já constitui uma forma de regulação inerente ao sistema, que funciona de forma similar à arquitetura no mundo físico. É nesse contexto que o autor cunha a frase “*code is law*”. Na internet, o código é a lei e é o que determina e de fato regula comportamentos.

As teorias de ambos os autores possuem suas peculiaridades e evoluem com base nas ideias aqui resumidas; por ora, interessa-nos constatar que na *lex informatica* de Reindenberg e no *code is law* de Lessig também reside uma *relação de equivalência* entre regulação e tecnologia. A tecnologia, nesse caso, também encerra uma regulação, tanto como a regulação pode representar uma tecnologia.

Já as *relações de instrumentalidade* se concretizam sempre que o aparato estatal se utiliza da inovação tecnológica para desenvolver e implementar políticas públicas. Trata-se aqui do *potencial de otimização* do processo de elaboração das leis a partir de novas ferramentas voltadas, principalmente, para promoção de celeridade, eficiência e participação popular. Ainda que o processo legislativo tradicional também se caracterize pela lentidão e ineficiência, essas questões são mais sensíveis no que toca à produção regulatória das agências reguladoras. Tal produção, além de demandar maior velocidade e *expertise* técnica, carrega ainda um déficit democrático, comumente sanado com a implementação de instrumentos de participação popular e transparência administrativa que endossem sua legitimidade.<sup>29</sup>

Neste campo, da produção regulatória disseminada por estruturas governamentais, as tecnologias digitais em rede apresentam um relevante potencial como *ferramentas de governo*, viabilizando a expansão da participação popular nas atividades conduzidas por órgãos públicos em geral. Conforme constata Coglianese, a produção normativa protagonizada pelas agências reguladoras

---

<sup>28</sup> “I believe that cyberspace creates a new threat to liberty, not new in the sense of newly urgent. We are coming to understand a newly powerful regulator in cyberspace. That regulator could be a significant threat to a wide range of liberties, and we don’t yet understand how best to control it. This regulator is what I call ‘code’ — the instructions embedded in the software or hardware that makes cyberspace what it is.” *Ibid.*, p. 121.

<sup>29</sup> ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico*. Rio de Janeiro: Forense, 2003. p. 433-440.

demanda uma extensa coleta e análise de informação técnica necessária à organização e administração do processo normativo em si e para construção da solução regulatória pretendida. Nesse sentido, tecnologias que auxiliam a organização, recuperação e análise de vastas quantidades de informação colaboram significativamente para a qualidade da regulação, provendo maior velocidade e precisão do resultado final. Além disso, a construção de websites que permitem a contribuição em processos de consulta pública, bem como o acesso a agendas públicas, relatórios e documentos em geral, representam um avanço em termos de participação popular e transparência nesses processos.<sup>30</sup>

Por sua vez, os casos em que *regulação e tecnologia se relacionam* por meio de *incentivos* são aqueles em que a administração impõe ou estimula o uso de uma determinada tecnologia. Apesar de a inovação tecnológica ser comumente protagonizada pelos particulares, muitas vezes a administração é responsável, direta ou indiretamente, por seu desenvolvimento ou promoção.<sup>31</sup>

Para Mercurio e Medena,<sup>32</sup> o impacto de tecnologias promovidas pelo governo nos setores da economia pode se manifestar de formas diferentes. Com base na experiência estadunidense, os autores reconhecem as possibilidades de: (i) alocação de recursos no apoio de iniciativas tecnológicas selecionadas;<sup>33</sup> (ii) inovação tecnológica em setores privados como resultado do investimento em desenvolvimento tecnológico em um setor estatal específico (como as tecnologias direcionadas a atividades militares que são absorvidas por campos diversos da atividade econômica civil); (iii) imposição de padrões tecnológicos sobre determinados segmentos econômicos e setores da sociedade, notoriamente nos campos da proteção ambiental e da segurança

---

<sup>30</sup> "E-rulemaking, or the use of information technology in the development and implementation of regulations, promises to help streamline and improve regulatory management as well as help inform citizens about governmental decision making and involve them more meaningfully in the rulemaking process. Agencies confront extensive demands for information collection and analysis in making rules, so technologies that help agency staff retrieve and analyze vast quantities of information promise important benefits. Moreover, by taking advantage of advances in digital technologies, agencies might also be able to increase the public's access to and involvement in rule making. For example, in recent years, agencies have constructed websites containing rulemaking documents and have allowed the public to submit electronic comments on proposed rules, thus making it easier for members of the public to learn about and participate in the rulemaking process." COGLIANESE, Cary. E-rulemaking: information technology and the regulatory process. *Social Science Research Review*, 2004. Disponível em: <www.law.upenn.edu>. Acesso em: 1<sup>a</sup> maio 2016. p. 1-2.

<sup>31</sup> MERCURIO, Nicholas; MEDEMA, Steven G. *Economics and the law: from posner to postmodernism and beyond*. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 2006. p. 310-311.

<sup>32</sup> Ibid.

<sup>33</sup> Nesse sentido, ver Jonathan B. Wiener, *The regulation of technology, and the technology of regulation*, op. cit. Voltaremos ao tema ainda no item 2.3, infra.

nacional,<sup>34</sup> e (iv) de suporte a novos e pequenos negócios, prestados por meio dos serviços prestados pela Administração de Pequenos Negócios dos Estados Unidos;<sup>35</sup> entre suas atribuições, o órgão é responsável por fornecer ferramentas de negócios e recursos a essas empresas, de forma a estimular o crescimento de seus negócios e a criação de empregos.

No contexto brasileiro, cite-se o exemplo da MP 2.228-1/2001, que trata da Política Nacional do Cinema e cria a Agência Nacional do Cinema (Ancine). Em seu art. 17, a norma estabelece que “toda sala ou espaço de exibição pública destinada à exploração de obra cinematográfica em qualquer suporte deverá utilizar o sistema de controle de receitas de bilheteria [...]”. Regulamentada pela Instrução Normativa nº 123/2015, a obrigação implica o uso de sistema informatizado para registro das transações realizadas entre exibidor e espectador e envio de informações à Ancine. Nesse caso, é a legislação que impõe o uso da tecnologia.

Por fim, a *relação de normatização* entre regulação e tecnologia é aquela em que a tecnologia figura como objeto da regulação, pelo exercício do poder regulador propriamente dito, especialmente por meio de suas competências normativas. É a conformação da tecnologia à lógica principiológica que baseia a regulação setorial em geral, e pode ser exercida por diferentes mecanismos de intervenção. Apesar da dificuldade de definição do que vem a ser efetivamente *regulação da tecnologia* (diante da diversidade de abordagens sobre cada um dos termos que compõem o conceito), a professora australiana Bennett Moses (2013) entende que, em última análise, a regulação da tecnologia é o instrumento por meio do qual o direito deve estender sua influência sobre o novo ambiente tecnológico:

Definir ‘regulação da tecnologia’ não é simples, sendo ainda mais difícil do que definir seus componentes separadamente (o que, por si, já é difícil o suficiente). De forma geral, no entanto, tratar-se-ia de uma regulação (definida de forma ampla ou restrita) do ambiente

---

<sup>34</sup> “For the past forty years, the U.S. Environmental Protection Agency has largely relied on a command and control approach that has forced certain technologies (BAT — best available technology) on selected industries. The consequence is that individuals in the market sector are acutely attuned to the government proscribed requirements, and have stepped in and supplied the required air-emissions and water effluent abatement equipment. Precisely the same phenomenon is currently taking place as the Department of Homeland Security begins to require the government (at all levels) and private industries to adopt certain technologies and systems in its efforts to defend the homeland.” Nicholas Mercurio e Steven G. Medema, *Economics and the law*, op. cit., p. 311.

<sup>35</sup> Disponível em: <[www.sba.gov](http://www.sba.gov)>.

tecnológico, sócio-tecnológico ou, até do ‘novo’ ambiente tecnológico. Em última análise, a regulação da tecnologia opera, na prática, a resposta da literatura acadêmica do Direito ao chamamento que fazem sociólogos e filósofos a pensar-se sobre como ‘nós’ podemos influenciar a forma que tomam os contextos sócio-tecnológicos.<sup>36</sup>

A regulação da tecnologia pode se referir tanto às novas quanto às tecnologias preexistentes, uma vez que os campos do conhecimento técnico estão sujeitos, de forma geral, à conformação com as políticas públicas estatais. No entanto, conforme já explicitado, importa aos fins deste trabalho a inovação, ou seja, aquela tecnologia que promove, em algum nível, um rompimento com as lógicas institucionais preestabelecidas,<sup>37</sup> assim demandando do aparato estatal uma conformação com essas políticas. Nesse sentido, o estudo da regulação da tecnologia seria voltado para como o direito e a regulação podem ou devem reagir diante dos contextos de mudança tecnológica, especialmente a partir da inovação.<sup>38</sup> É dentro desse campo que tratamos dos desafios que inspiraram o presente trabalho,<sup>39</sup> em que o Estado se vê provocado a dirimir os possíveis descompassos entre sua atuação preestabelecida e as novas formas de funcionamento de mercados e da vida em geral trazidas pela inovação.

Conforme mencionado anteriormente, esses descompassos têm reflexo em uma série de decisões sobre a intervenção estatal, sobre sua *oportunidade, momento, forma e justificativa*. Bennet Moses resumiu algumas dessas questões no diagnóstico de três aspectos que desafiam essa atuação: a (i) *conexão regulatória*, o (ii) *problema de andamento*; e o (iii) *dilema de Collingridge*.<sup>40</sup> O desafio

<sup>36</sup> Trecho em tradução livre. Lyria Bennett Moses, *How to think about law, regulation and technology*, op. cit., p. 6.

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 5.

<sup>38</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>39</sup> Ilustrados pelos exemplos descritos no item 1, supra.

<sup>40</sup> Lyria Bennett Moses, *How to think about law, regulation and technology*, op. cit., p. 6. Em 1980, David Collingridge, professor da Universidade de Aston, no Reino Unido, publicou um livro que é considerado um marco no tema da regulação de novas tecnologias: *The social control of technology* (Nova York: St. Martin's Press). Nesse livro, Collingridge expõe que o desafio metodológico de controlar uma nova tecnologia envolve dois problemas: (a) um problema informacional: os impactos de uma nova tecnologia somente têm como ser medidos quando a tecnologia já estiver suficientemente desenvolvida e em uso; (b) um problema de poder: mudanças e controle são difíceis de estabelecer quando a tecnologia já estiver consolidada. Como apontado por Eugeny Morozov, escritor e estudioso das questões relacionadas com o progresso tecnológico, “Collingridge’s basic insight was that we can successfully regulate a given technology when it’s still young and unpopular and thus probably still hiding its unanticipated and undesirable consequences — or we can wait and see what those consequences are but then risk losing control over its regulation”. Morozov cita, como exemplos atuais de situações em que esse



da *conexão regulatória* se verifica, em um primeiro plano, na necessidade ou possibilidade de harmonização com o arcabouço normativo preexistente (uma vez que o surgimento de uma nova tecnologia pode acarretar um descompasso entre o contexto fático e a abordagem adotada por leis direcionadas a um cenário passado).

A esta questão específica, Brownsword e Goodwin<sup>41</sup> aplicam o conceito de *desconexão regulatória*, quando, de tempos em tempos, surge a necessidade de reconexão entre o arcabouço regulatório e o panorama geral de mercado. A necessidade dessa reconexão é verificada, por exemplo, quando novas tecnologias em funcionamento são relegadas a um vazio regulatório, ou quando tecnologias preexistentes são absorvidas por regimes mais recentes.

Em sentido semelhante, o *problema de andamento* (*pacing problem*) se refere ao esforço do aparato estatal, especialmente nas funções normativas, em acompanhar o rápido ritmo em que se dá a evolução tecnológica. Na demanda por atuação estatal diante de mercados caracterizados por uma alta velocidade de mutação, o regulador se vê constantemente ameaçado pelos riscos de adoção de instrumentos abrangentes demais (inspirados por uma tentativa de englobar o máximo de desdobramentos possíveis daquela tecnologia) ou de menos (quando esta ameaça se traduz em uma regulação tão cautelosa em relação a possíveis evoluções que deixa de atender os fins a que se propôs).<sup>42</sup>

Já o *dilema de Collingridge* se refere ao momento em que seria mais eficiente promover a reconexão regulatória, podendo ela acontecer assim que a disrupção acontece, ou uma vez que o novo arranjo promovido pela inovação já se encontra estabelecido em algum grau.<sup>43</sup>

O enfrentamento destes desafios regulatórios — de harmonização, de velocidade e de oportunidade — começa com a abordagem das justificativas que legitimariam a intervenção estatal em contextos novos de mercado. Por que regular?

---

desafio regulatório se apresenta, o uso de *drones* e da tecnologia do reconhecimento facial automático. Fonte: <[www.edge.org/response-detail/10898](http://www.edge.org/response-detail/10898)>. Acesso em: 25 maio 2016.

<sup>41</sup> Brownsword e Goodwin (2012), apud Lyria Bennett Moses, *How to think about law, regulation and technology*, op. cit., p. 7, que, inspirada pelos autores, chama a questão de “desafio da conexão regulatória”.

<sup>42</sup> Observe-se que, em última instância, os problemas de andamento acabam se traduzindo em problemas de forma — mais especificamente, de qual será a regulação mais eficiente diante desta dinâmica. Tais questões serão enfrentadas no item 2.4, *infra*.

<sup>43</sup> Voltaremos ao *dilema de Collingridge* e aos desafios de definir o momento da intervenção regulatória no item 2.2, *infra*.

## 2. A regulação estatal (externa) das inovações tecnológicas

### 2.1 Por que regular?

Ao longo do tempo, o direito administrativo econômico registrou uma série de justificativas para a atuação regulatória do Estado em atividades econômicas. Os raciocínios mais comumente usados são aqueles reunidos sob a designação de *falhas de mercado*, em que a regulação se justifica diante da impossibilidade ou incompetência do sistema de livre mercado de produzir os comportamentos ou resultados desejáveis de acordo com o interesse público.<sup>44</sup> As falhas de mercado mais comumente identificadas são os oligopólios e monopólios, as assimetrias de informação, as externalidades e os bens públicos.<sup>45</sup>

Como hoje amplamente admitido, a teoria das falhas de mercado não esgota as justificativas para a intervenção regulatória. Sua premissa lógica de que as alocações derivadas do próprio funcionamento do mercado seriam prioritárias é criticada por Prosser,<sup>46</sup> para quem a ideia de que a regulação seria coadjuvante do livre funcionamento do mercado não é suficiente para explicar a gama de iniciativas regulatórias que costumam ser empreendidas pelos governos. Ultrapassada a ideia de regulação como remédio reservado estritamente ao mau funcionamento do mercado, é possível legitimar a intervenção regulatória com base em outras justificativas como a promoção de direitos fundamentais e de valores sociais<sup>47</sup> e culturais; a inclusão de grupos minoritários e excluídos; a proteção de interesses intergeracionais; demandas redistributivas; e por fim, as *falhas de escolha*.<sup>48</sup>

---

<sup>44</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin. *Understanding regulation: theory, strategy, and practice*. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 15.

<sup>45</sup> Ver SUNSTEIN, C. R. *After the rights revolution: reconceiving the regulatory state*. Cambridge: Harvard University Press, 1991. p. 48; RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011. p. 20.

<sup>46</sup> PROSSER, Tony. Regulation and social solidarity. *Journal of Law and Society*, Cardiff, n. 33, p. 364-387, 2006.

<sup>47</sup> Robert Baldwin e Martin Cave, *Understanding regulation*, op. cit., p. 22.

<sup>48</sup> C. R. Sunstein, *After the rights revolution*, op. cit., p. 141, enumera, como motivos para regular: saneamento das falhas de mercado, redistribuição de recursos, promoção de desejos e aspirações coletivas, combate à subordinação social de determinados grupos, necessidade de interferência no processo de formação de preferências endógenas e resguardo de direitos de gerações futuras; Binenbojm aponta, junto às falhas de mercado, a gerência de problemas de coordenação coletiva, a promoção de inclusão no mercado de grupos minoritários socialmente excluídos ou historicamente discriminados e a proteção de interesses intergeracionais. A estas o autor soma as *falhas de escolha*, que seriam as "ações irracionais em heurística",

Naturalmente, essas justificativas da intervenção estatal também irão influenciar o tratamento regulatório de novas tecnologias. Afinal, os novos contextos de mercado resultantes de uma disrupção tecnológica também estão sujeitos às demandas refletidas nas justificativas de intervenção tradicionais. O surgimento de agentes de mercado detentores exclusivos de uma determinada tecnologia pode, por exemplo, levar ao exercício de comportamento monopolista e a práticas anticoncorrenciais em geral, como o abuso de posição dominante e o comportamento excludente.<sup>49</sup>

Já em relação à proteção de direitos fundamentais, o contexto atual de avanços das tecnologias digitais em rede deu nova dimensão à necessidade de proteção de algumas garantias e preceitos constitucionais, como o direito à liberdade de expressão (em suas dimensões coletiva e individual), os direitos à privacidade e intimidade e até a proteção de menores. Dada a característica de regulação privada que é inerente ao próprio funcionamento da internet,<sup>50</sup> agentes de mercado hoje têm ingerência sobre a tradução desses direitos na vida cotidiana por meio de diferentes ferramentas, como os filtros de busca (no caso da liberdade de expressão), o bloqueio a conteúdos (no caso da proteção de menores) e a disponibilização de serviços que permitem o acesso e armazenamento de informações privadas dos usuários.<sup>51</sup>

No âmbito da regulação de novas tecnologias, é possível observar, ainda, a necessidade de preservação e promoção da inovação — que, de forma geral, pode ser entendida como a capacidade de traduzir novas ideias em resultados econômicos desejáveis (ou socialmente eficazes), por meio da utilização de

---

tratadas pela teoria do comportamentalismo econômico (ou “o processo de formação de preferências endógenas a que se refere Sunstein”). BINENBOJM, Gustavo. *Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais do direito administrativo ordenador*. Belo Horizonte: Forum, 2016. p. 193 e 227.

<sup>49</sup> Conforme ilustra o notório caso *United States vs. AT&T*, 552 F. Supp. 131 (D.D.C. 1982), em que o Departamento de Justiça dos EUA acionou a AT&T (gigante das telecomunicações norte-americano) com base em uma série de comportamentos anticoncorrenciais no contexto de renovação tecnológica do mercado de comunicações.

<sup>50</sup> Que decorre da regulação de comportamentos por meio dos códigos que compõem a arquitetura de sistemas, conforme mencionado no item 1.3, supra.

<sup>51</sup> Sobre o contexto de proteção da privacidade online, recomenda-se Zittrain: “*The heart of the next-generation privacy problem arises from the similar but uncoordinated actions of individuals that can be combined in new ways thanks to the generative Net. Indeed, the Net enables individuals in many cases to compromise privacy more thoroughly than the government and commercial institutions traditionally targeted for scrutiny and regulation. The standard approaches that have been developed to not work well for this new breed of problem, which goes far beyond the compromise of sensitive information*”. ZITTRAIN, Jonathan. *The future of the internet: and how to stop it*. New Haven: Yale University Press, 2008. cap. 9.

novos processos, produtos ou serviços.<sup>52</sup> A preservação da inovação como embasamento da ação regulatória se baseia na teoria econômica que a entende como fator de produção essencial ao desenvolvimento das economias industrializadas. Dentro da lógica desenvolvida por Schumpeter, o surgimento de novos bens de consumo, novos métodos de produção e de transporte, novos mercados e novas formas de organização industrial é o principal impulso do desenvolvimento econômico em sistemas capitalistas, que permite a realização do seu caráter evolucionário, com impactos nas formas de organização econômica e social.<sup>53</sup> Em sentido semelhante, Brodley (1987) constata que o progresso tecnológico é o fator mais importante para a maximização de resultados no mundo industrializado,<sup>54</sup> assim como Hovenkamp,<sup>55</sup> segundo o qual haveria um amplo consenso no sentido de que os ganhos obtidos a partir da inovação são maiores do que aqueles derivados de simples produção e comércio.

Assim, a ideia de que a inovação é desejável e digna de proteção e promoção por parte do aparato estatal pode ser extraída da constatação feita por parte da literatura econômica de que ela estaria intrinsecamente ligada ao desenvolvimento econômico. Baseados na revolução nos padrões de vida da população verificada a partir da revolução industrial, Cooter e colaboradores<sup>56</sup> entendem que o desenvolvimento econômico, como força motriz

---

<sup>52</sup> FAGERBERG, Jan. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C. *The oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 4. Destaque-se que, para o autor, a inovação é mais do que uma ideia ou uma novidade, devendo ser a primeira concretização bem-sucedida dessa nova ideia no mercado ou na sociedade. Além disso, cabe notar que o conceito de inovação não necessariamente está atrelado a uma evolução tecnológica, apesar de ser este o foco do presente trabalho. Conforme defendido por Ranchordás, a inovação também se realiza num sentido social, por meio da elaboração e implementação de novas formas de atender interesses sociais, sem perseguição necessária de um objetivo de lucro. O avanço do *status quo* social pela concretização de uma nova ideia, independentemente do uso de tecnologia, já seria suficiente para caracterizar uma inovação. RANCHORDÁS, Sofia. Does sharing mean caring? Regulating innovation in the sharing economy (2014). *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, p. 16, Winter 2015. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2492798>>.

<sup>53</sup> Joseph Schumpeter, *Capitalism, socialism and democracy*, op. cit., p. 11.

<sup>54</sup> "Innovation efficiency or technological progress, is the single most important factor in the growth of real output in [...] the industrialized world." BRODLEY, Joseph F. The economic goals of antitrust: efficiency, consumer welfare, and technological progress. *New York University Law Review*, n. 62, p. 1020-1026, 1987.

<sup>55</sup> JOVENKAMP, Herbert. Antitrust and innovation: where we are and where we should be going. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, n. 77, p. 749-751, 2011.

<sup>56</sup> COOTER, Robert D. et al. (Org.). The importance of law in promoting innovation and growth. In: COOTER, Robert D. et al. (Org.). *Rules for growth: promoting innovation and growth through legal reform*. EUA: The Kauffman Task Force on Law, Innovation, and Growth da Ewing Marion Kauffman Foundation, 2011.

dessas melhorias, se dá, principalmente, a partir da inovação tecnológica (representada, nos séculos XVIII e XIX, pelo surgimento do motor a vapor e das ferrovias).

Apesar de a medida do progresso econômico ao longo de grandes períodos de tempo ser de extrema dificuldade, atualmente é consenso dado o fato de que os padrões de vida da população mundial mal evoluíram, no período de tempo compreendido entre os 2.000 anos que antecederam a Revolução Industrial e o final dos anos 1700-início dos anos 1800. Somente após as inovações extraordinárias que, em retrospecto, compuseram essa revolução — notadamente, o motor a vapor e as ferrovias — os padrões de vida começaram a avançar rapidamente, num primeiro momento no Reino Unido e nos Estados Unidos, e, eventualmente, em todo o mundo.<sup>57</sup>

Sobre a inovação como fundamento da ação estatal, Wu argumenta que, apesar de haver (algo próximo a) um consenso teórico sobre as vantagens da eficiência dinâmica sobre a eficiência estática, é rara a implementação de políticas públicas visando proteger ou estimular a inovação. Especificamente sobre o direito concorrencial, o autor identifica três problemas relacionados com a preservação da inovação que não são considerados pela regulação corrente, especificamente: (i) os *comportamentos excludentes* (que ao dificultarem a entrada de novos entrantes representariam um obstáculo à inovação externa);<sup>58</sup> (ii) a regulação dos *catalisadores da inovação* (a fim de proteger os mecanismos que têm o potencial de *catalisadores da inovação*, para

---

<sup>57</sup> Trecho em tradução livre. *Ibid.*, p. 2.

<sup>58</sup> O autor entende *inovação externa* como a entrada no mercado de um novo produto, desenvolvida por agente entrante neste mesmo mercado (*startup* ou não). É diferente da *inovação interna*, que acontece quando uma firma, já atuante naquele mercado, oferece uma versão evoluída de um determinado produto. Aponta igualmente que, ainda que as duas sejam importantes, a preservação da *inovação externa* seria prioritária, uma vez que: (i) é mais apta a oferecer uma inovação “rompante”, mais revolucionária (firmas já atuantes no mercado tendem a seguir caminhos conhecidos de evolução, pelo que tendem a alcançar resultados que representam um salto evolutivo menor do ponto de vista tecnológico, além de estarem mais sujeitas às demandas dos consumidores por melhoras em tecnologias já existentes), e (ii) a *inovação interna* pode depender da ameaça de um desafio externo, a partir do momento em que firmas já existentes tendem a inovar quando confrontadas com um desafio proposto por firmas entrantes. WU, Tim. Taking innovation seriously: antitrust enforcement if innovation mattered most. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, v. 78, p. 313-314, 2012. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2166525>>. Acesso em: 1º abr. 2016. p. 316.

que não sejam corrompidos ou restritos por agentes com poder de mercado);<sup>59</sup> e (iii) os *problemas de oportunidade*, em relação ao momento adequado para que uma decisão de política pública seja tomada em setores caracterizados por alta inovação tecnológica.<sup>60</sup> Cooter e colaboradores<sup>61</sup> também constataram que o tratamento da inovação pelo direito deixa a desejar, apontando que tanto o direito econômico quanto a própria economia ainda não endereçaram a questão essencial da promoção da inovação, especificamente, sobre quais arranjos institucionais seriam mais eficientes dinamicamente.

A assimilação da importância de preservação da inovação é essencial para a temática abordada, tendo impactos não apenas sobre as justificativas para a intervenção estatal, como também sobre as decisões acerca do momento e das formas adequadas de intervir, conforme se segue.

## 2.2 *Em que momento se deve decidir por regular uma nova tecnologia?*

Reguladores confrontados com novos contextos tecnológicos precisam, em um primeiro momento, decidir sobre o tempo ideal de resposta estatal à disrupção. Qual seria o momento adequado para intervir em uma nova

---

<sup>59</sup> A noção de *catalisadores da inovação* engloba, inclusive, fatores que estão fora do espectro de alcance da legislação, tais como bons programas de engenharia, empresas de capital de risco saudáveis e uma cultura geral que aceite a possibilidade de fracasso. No texto, o autor foca em instrumentos catalisadores da inovação que estão ao alcance do direito, especificamente: (i) *plataformas*, que são sistemas que servem de base para o desenvolvimento de novos sistemas/serviços. Por exemplo, a plataforma Windows permitiu o desenvolvimento de uma série de programas com base nos seus protocolos (programas que “rodam” Windows, como Netscape, por exemplo). Plataformas barateiam sensivelmente os custos de entrada no mercado. O proprietário da plataforma organiza o mercado para os demais, fornecendo as ferramentas e distribuição necessárias para atingir os clientes; (ii) *configurações padrão*, que se aproximam da ideia de plataformas, no sentido de uniformização que permite a redução dos custos de entrada, mas se referem, especificamente, à padronização de especificações. Por exemplo, o USB é o padrão para anexo de dispositivos periféricos a computadores; e (iii) patentes, notoriamente conhecidas como o instrumento básico de proteção de autoria e invenção do regime jurídico de propriedade intelectual.

<sup>60</sup> O tratamento da inovação como base principiológica do direito concorrencial também é defendido por Joseph F. Brodley, *The economic goals of antitrust*, op. cit.; Herbert Hovenkamp, *Antitrust and innovation*, op. cit.; e BAKER, Jonathan B. *Beyond Schumpeter vs. Arrow: how antitrust fosters innovation*. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, n. 74, p. 588-601, 2007. p. 575.

<sup>61</sup> Robert D. Cooter et al. (Org.), *The importance of law in promoting innovation and growth*, op. cit., p. 7.

forma de realização de atividades já existentes, ou até em um novo mercado recém-surgido? Seria necessário um esforço imediato de conformação? Ou a espera por uma estabilização, como forma mais cautelosa de lidar com os impactos da inovação, se mostraria mais eficiente a longo prazo? Quais seriam as vantagens e desvantagens de cada uma dessas opções?

Não há resposta fácil para esse que é um aspecto proeminente da intervenção estatal diante da inovação. Num primeiro momento, a primeira possibilidade aventada — esforço imediato de conformação — aparentemente implica riscos maiores e mais difíceis de serem revertidos. Primeiro, porque a atuação espontânea já se mostra equivocada diante da possibilidade de, a longo prazo, constatar-se que nenhuma intervenção era necessária.<sup>62</sup> Responder imediatamente com uma nova regulação pode prejudicar o julgamento da opção regulatória de não agir, e assim resultar em conformações normativas desnecessárias e num considerável desperdício de recursos. Também é preciso considerar o alto nível de imprevisibilidade contido na inovação tecnológica, especialmente nos mercados em que esta evolução se dá de forma mais rápida e o uso da tecnologia é determinante para o exercício da atividade em questão. Os desdobramentos de uma nova forma de organização, de um novo produto ou serviço, estarão sujeitos a aspectos como a receptividade por consumidores, as tendências de interação entre usuários e tecnologia, e o grau de relevância econômica que a novidade irá alcançar ao longo de um determinado período de tempo.

Além disso, justamente por incidir sobre este processo de desenvolvimento da tecnologia em si, uma regulação precoce pode inibir a inovação, tanto em relação ao aperfeiçoamento de elementos já existentes (inovação interna), quanto ao surgimento de tecnologias ainda mais inovadoras (inovação externa). Neste último caso, um arranjo institucional rápido e recentemente criado para um determinado mercado poderia restringir eventuais funcionalidades pensadas para uma nova criação, ou inibir seus idealizadores em relação a possíveis custos regulatórios.

Há que se considerar, ainda, que o processo regulatório adequado não é propício a respostas imediatas. Principalmente nos setores caracterizados por alta especificidade técnica, o processo de exercício do poder normativo pode ser precedido de coletas de dados, relatórios, análises de impacto regulatório e toda uma cadeia de possíveis atos que visam a informação do processo

---

<sup>62</sup> Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, op. cit., p. 204.

decisório. Por mais robusta que seja a capacidade institucional de um agente regulador, a condução destes processos não se dá de forma imediata, e a supressão de algumas dessas etapas pode acarretar prejuízos para o resultado final.

Nesse sentido, a opção por esperar, postergando a intervenção para um momento de maior estabilidade institucional, se apresenta como medida mais salutar. O que não significa que não traga, também, riscos relevantes para o resultado final.

A primeira preocupação que se detecta é a medida desse tempo de espera pela intervenção. Conforme bem sintetizado por Cortez,<sup>63</sup> agentes de Estado lidando com novas tecnologias correm o risco de *paralysis by analysis* (em tradução livre, “paralisia por análise”), que é a possibilidade de a espera pelo momento adequado de intervir acarretar inércia regulatória e conseqüente omissão. Postergar a intervenção regulatória, ainda que por um prazo determinado, é postergar também seus efeitos benéficos e arriscar a perpetuação de situações de injustiça ou a produção de resultados indesejados ou menos eficientes. Para Super,<sup>64</sup> decisões regulatórias são frequentemente adiadas de forma contraproducente, em geral para permitir maior informação ou um grau maior de flexibilidade na atuação pretendida. Apesar dos benefícios da flexibilidade,<sup>65</sup> o autor entende que o adiamento pode levar a uma procrastinação regulatória. Questiona, ainda, a premissa de que, havendo mais tempo, o processo decisório será necessariamente mais informado tecnicamente.<sup>66</sup>

Conforme exposto por Bennett Moses, o problema do momento adequado de intervenção sobre a inovação se reflete no já mencionado *dilema de Collingridge*.<sup>67</sup> Conforme explicado (ver item 1.2, supra), o dilema se dá diante das opções por uma intervenção mais espontânea (quando ainda não há informação suficiente sobre aquela tecnologia) ou por agir em um estágio mais tardio, quando a tecnologia já está mais arraigada, estável e, possivelmente, menos propícia à intervenção externa. Considerando a evolução e consolidação

---

<sup>63</sup> Ibid., p. 201.

<sup>64</sup> SUPER, David A. Against flexibility. *Cornell Law Review*, Cornell, n. 96, p. 1375-1407, 2011.

<sup>65</sup> “[...] flexible stance allows regulators to revisit and retreat to earlier positions if necessary, and tailor their approaches as they learn more. Indeed, American culture generally values flexibility and condemns inflexibility. Our legal culture valorizes executive discretion. And legal scholarship in particular embraces regulatory flexibility, usually as a reaction to the ossification of agency rulemaking.” Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, op. cit., p. 202.

<sup>66</sup> David A. Super, *Against flexibility*, op. cit., p. 1406 e 1410.

<sup>67</sup> Lyria Bennett Moses, *How to think about law, regulation and technology*, op. cit., p. 7.



de novas tecnologias dentro do cenário econômico e social, a autora aponta que, a partir de um determinado momento, é possível que se atinja um grau de robustez que aumente consideravelmente a resistência à regulação:

Novos sistemas tecnológicos adquirem um ‘impulso’, na medida em que se tornam maiores e mais complexos, e assim mais resistentes à insistência reguladora. Isto sugere que os reguladores que desejam influenciar o arranjo tecnológico (a fim de evitar ou minimizar riscos para saúde e danos ambientais e sociais, por exemplo) precisam agir numa fase precoce, quando a situação é mais maleável. Numa fase inicial, no entanto, pouco se sabe sobre as perspectivas para a nova tecnologia, os danos que ela pode causar ou as formas que poderia tomar. Assim, os reguladores enfrentam um “paradoxo de incerteza”, em que são forçados a tomar decisões na ausência de informação de risco confiável ou presciência de possíveis desenvolvimentos tecnológicos.<sup>68</sup>

Idealmente, os reguladores confrontados com tal dilema fugirão das alternativas extremas, buscando uma atuação mais equilibrada e que considere as variáveis descritas, de acordo, é claro, com as peculiaridades do mercado de que se trata. Ambas as opções de conduta são imbuídas de riscos para a regulação, cujo peso também poderá variar de acordo com a forma de intervenção que se pretenda utilizar. Conforme constatado por Cortez, a decisão do regulador sobre o momento de regular está fatalmente conectada àquela sobre a forma de regular:

Os estudiosos do direito administrativo são particularmente mais preocupados com a forma que toma a regulação do que com o momento em que as agências a implementam. Mas, sem dúvida, ambos estão relacionados. Conforme enfatizado por Jacob Gersen e Eric Posner, a decisão sobre o momento de implementação das leis pode ser tão importante quanto as decisões sobre seu conteúdo.<sup>69</sup>

O debate sobre como regular novas tecnologias com o fim de obter os resultados mais eficientes será examinado no item 2.4, *infra*. Por ora, o

---

<sup>68</sup> Trecho em tradução livre. *Ibid.*, p. 7-8.

<sup>69</sup> Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, *op. cit.*, p. 201.

importante é tratar, ainda que brevemente, deste paralelo entre o *momento* e a *forma* de regulação, por meio do qual é possível uma reflexão mais concreta sobre as possibilidades existentes, dentro do direito, para o tratamento de novas tecnologias.

Assim, o *momento* de intervir em um determinado mercado também é condicionado pelas possibilidades de intervenção por meio de regulação setorial ou da regulação antitruste.<sup>70</sup>

Note-se que a *regulação setorial*, exercida especialmente por meio de instrumentos normativos, consiste na designação prévia de regras de conduta a serem impostas aos agentes de mercado, o que presume a eleição prévia dos resultados desejados e o desenho de regras em conformidade com aqueles. Em sentido contrário, a *regulação antitruste* não estabelece previamente a conduta desejada, mas sim dispõe de mecanismos capazes de afetar o comportamento competitivo de agentes do mercado depois que esses comportamentos já aconteceram.<sup>71</sup> Trata-se de duas abordagens que guardam algumas semelhanças, mas que se diferenciam, entre outros aspectos, pelo momento de ingerência sobre o comportamento dos agentes privados. Enquanto a *regulação setorial* é essencialmente *ex ante*, devido à designação prévia do comportamento desejado, a *regulação antitruste* tem natureza prioritariamente *ex post*, dado que impõe restrições a comportamentos privados depois que eles já ocorreram.

A regulação antitruste envolve a aplicação da lei *ex post*, e consiste em manter/reforçar o processo de concorrência. Preocupa-se com o comportamento competitivo. Em contraste, a regulação setorial envolve a intervenção *ex ante* e busca um resultado específico (por exemplo, lucros normais, indicadores de competição específicos e determinadas estruturas tarifárias). Assim, enquanto o foco da regulação setorial são os resultados de um mercado, o da regulação antitruste é a melhoria do processo competitivo.<sup>72</sup>

---

<sup>70</sup> EVANS, Lewis T.; HAHN, Robert W. *Regulating dynamic markets: progress in theory and practice*. 2010. p. 10. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1646957>>. Acesso em: 2 abr. 2016.

<sup>71</sup> *Ibid.*, p. 10-11. Destaque-se: “Antitrust regulation has the general task of maintaining workable competition, whereas industry-specific regulation tries to produce outcomes that mimic workable competition in situations where it is deemed infeasible for workable competition to thrive.”

<sup>72</sup> *Ibid.*, p. 11.

Para Evans e Hahn (2010), em mercados caracterizados por uma competição mais dinâmica, e mais afetados materialmente por rápidas mudanças tecnológicas, a distinção entre *regulação setorial ex ante* e *regulação antitruste ex post* é fundamental para a instituição de um arranjo regulatório que privilegie a eficiência dinâmica desses mercados. Normas de aplicação *ex post* agregam maior flexibilidade ao processo regulatório, o que nestes contextos pode favorecer significativamente a produção de bem-estar. Assim, os autores defendem explicitamente a aplicação da regulação antitruste em detrimento da regulação setorial em mercados fortemente caracterizados por processos de “destruição criativa”:

A regulação antitruste envolve a aplicação *ex post* da lei, e é sobre a manutenção e a promoção da concorrência. Preocupa-se com o comportamento competitivo. Em contraste, a regulação setorial consiste em intervenção *ex ante* e busca um resultado específico (...). Assim, enquanto o foco da regulação setorial é nos resultados, o da regulação antitruste é na melhoria do processo competitivo. Essa distinção é particularmente importante nos mercados que funcionam de forma mais dinâmica. Neles, a regulação setorial, ao definir resultados esperados e regras ou preços específicas *ex ante*, arrisca que as configurações do mercado se tornem inconsistentes com a forma como ele deveria evoluir. Nesses, pode haver perdas significativas de eficiência.<sup>73</sup>

Conforme destacam Evans e Hahn, a aplicação dessa conclusão depende da capacidade do regulador de identificar quais indústrias estarão sujeitas a mudanças tecnológicas mais dinâmicas, e por isso, submissas à regulação antitruste, em detrimento da regulação setorial.<sup>74</sup> Além disso, é importante ter em conta que a regulação antitruste não alcança questões de natureza distinta da concorrencial, mas que também configuram justificativas legítimas para a intervenção regulatória. O exemplo da proteção do direito fundamental à privacidade no contexto das tecnologias digitais em rede, mencionado anteriormente, ilustra bem o ponto sobre a insuficiência do direito concorrencial em determinados contextos.

---

<sup>73</sup> Trecho em tradução livre. Lewis T. Evans e Robert W. Hahn, *Regulating dynamic markets: progress*, op. cit., p. 11.

<sup>74</sup> *Ibid.*, p. 14.

### 2.3 Até onde os reguladores devem intervir quando as novas tecnologias transformam modelos de atividades e estruturas sociais?

Dizer até onde se deve regular dependerá, parece claro, de uma dada concepção política sobre o papel do Estado e, conseqüentemente, do direito. Basta recordar o exemplo chinês relatado no início deste estudo. Para o governo chinês, preocupado com a preservação dos valores do regime vigente, justifica-se, em nome de uma *soberania da internet*, a criação de um *firewall* estatal que permite bloquear conteúdos tidos como indesejáveis.

Tal atuação, porém, se mostra impensável em qualquer uma das democracias ocidentais contemporâneas e esbarraria no constitucionalismo vigente por afronta às liberdades de informação, de expressão, de comunicação.

Portanto, nos Estados democráticos de direito contemporâneos o problema que se põe é delimitar, a partir das premissas constitucionais, até onde os formuladores de políticas públicas e reguladores devem intervir quando as novas tecnologias transformem significativamente os modelos de negócios e as estruturas sociais existentes. Ou se, como aponta Lessig,<sup>75</sup> regular uma nova tecnologia demanda uma escolha positiva de valores; que valores devem ser apontados como justificadores de uma intervenção estatal regulatória na matéria e até onde eles permitem que a regulação alcance?<sup>76</sup>

Há aqui ao menos duas visões que podem ser contrapostas. Uma cautelosa, recomendando que, diante de inovações disruptivas, o regulador atue de forma comedida, limitando-se a garantir a segurança e as liberdades dos usuários. A regulação, na verdade, deve assumir um papel relevante no gerenciamento dos riscos à saúde e à segurança, embora devam ser rejeitadas interpretações mais radicais quanto ao conteúdo do princípio da precaução.<sup>77</sup>

---

<sup>75</sup> Lawrence Lessig, *Code*, op. cit., p. 345.

<sup>76</sup> Serge Gutwirth, Paul De Hert e Laurent De Sutter, The trouble with technology regulation from a legal perspective, op. cit., p. 3.

<sup>77</sup> Que pretendam uma atuação da regulação para impedir qualquer possibilidade de risco. Ver, a propósito, WANSLEY, Matthew. Regulation of emerging risks (August 17, 2015). *Vanderbilt Law Review*, v. 69, n. 401, 2016. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2646316>>. Acesso em: 29 maio 2016. p. 422: “Of course, the state could ban all new and potentially risky technologies, but this radical version drains some of the intuitive appeal of the Precautionary Principle. What intuitive appeal it retains might be influenced by loss aversion. A society that faithfully implemented that kind of Precautionary Principle might be a society without antibiotics, air travel, or mobile phones. The pervasiveness of scientific uncertainty, especially with respect to emerging risks, can cut both ways. Foreclosing all innovation precludes the possibility of learning that some risks might be more innocuous than they initially appeared”.

À postura cautelosa se opõe outra, mais ativa, e que justifica a intervenção regulatória em novas tecnologias igualmente com a finalidade de promover uma gama bastante ampla de objetivos e interesses sociais, que vão desde a proteção de minorias, do meio ambiente, até a cultura e da língua nacionais e a promoção do desenvolvimento.<sup>78</sup>

Nesse contexto, o problema dos limites das intervenções regulatórias se aproxima bastante do que já foi exposto anteriormente, no item 2.1, acerca dos fundamentos para a intervenção regulatória.

O que convém ser enfatizado, todavia, é que o regulador, *a priori*, lidando com um cenário de incertezas quanto a resultados e informações deficientes — que é o que caracteriza quase sempre o surgimento de uma inovação disruptiva —, deve adotar uma postura conservadora na interpretação dos seus limites de ação. De tal modo que a eleição de amplas pautas valorativas para a conformação ou o direcionamento da nova tecnologia deve ser vista com reserva, ao menos nos momentos iniciais de sua implementação.

Em muitos casos, a sobrecarga da política regulatória com a promoção de muitos objetivos simultaneamente pode ter o efeito de impedir a inovação. E a garantia da inovação, como apontam os estudiosos, deve ser tida como o objetivo central das intervenções regulatórias em face das tecnologias. Conforme exposto, as inovações, via de regra, promovem o progresso e a melhoria das condições de vida da sociedade.<sup>79</sup> A regulação, nessa ótica, deve atuar como catalisadora da inovação e não o contrário.

Veja-se que, sob o pretexto de defesa dos modelos vigentes e dos arranjos por ele consolidados, o regulador pode, na verdade, ser cooptado pela influência dos atores por aqueles beneficiados e, no afã de disciplinar a atividade, acabar atuando como agente inibidor das inovações. A regulação, nesse caso, sob a invocação de valores vários, pode atuar em favor da manutenção do *status quo*, inibindo o processo de destruição criativa.

O extremo oposto também apresenta riscos. E se o regulador se arvorar em promotor explícito e direto de inovações, encaminhando a indústria na direção desta ou daquela tecnologia específica?

---

<sup>78</sup> Ver *New technologies and their impact on regulation*. Documento que faz parte do conjunto de ferramentas apresentado pela International Communications Union (ITU), agência especializada da ONU em tecnologia de comunicações e informação (ICT). Disponível em: <[www.ictregulationtoolkit.org/1.7](http://www.ictregulationtoolkit.org/1.7)>. Acesso em: 15 maio 2016.

<sup>79</sup> Tim Wu, *Taking innovation seriously: antitrust enforcement if innovation mattered most*, op. cit., p. 313.

Nesse caso, o risco, como aponta Wiener, é o próprio desincentivo à inovação. Como “o governo está tipicamente fora da curva da tecnologia (...) e porque as regulações levam anos para serem promulgadas e exigidas, a ‘melhor tecnologia’ estabelecida pode ser com frequência inferior àquela que a indústria poderia naquele momento empregar”.<sup>80</sup> O que promove a inovação quase sempre, diz o autor, é a competição e, portanto, voltamos para a defesa antitruste como um limite regulatório tradicional.

O problema dos limites à intervenção regulatória, particularmente no que concerne à discussão sobre quais os modelos de regulação a considerar, será complementado pela exposição que segue abaixo.

## 2.4 Que regulação?

Uma última indagação a ser enfrentada, mas nem por isso menos relevante, diz com a natureza e os tipos de regulação de que se deve cogitar para disciplinar as novas tecnologias digitais disruptivas.

Quanto à natureza, muito embora, à primeira vista, a matéria seja enxergada neste estudo particularmente sobre a ótica do direito público, não se pode ignorar que as questões referentes ao tratamento jurídico das novas tecnologias avançam igualmente para outros campos tradicionais do conhecimento jurídico esquematizado.

Pertencem claramente ao direito público as discussões mais transcendentais referentes ao respeito às garantias constitucionais, como a privacidade e as liberdades de um modo geral. Nesse mesmo domínio, toda discussão que se estabelece da perspectiva da intervenção estatal no domínio econômico, inclusive quanto ao aspecto da preservação da concorrência e, em alguns casos, pelo debate em torno da extensão do conceito de serviço público (que inovações incursionam ou não nos domínios dos serviços públicos?).

O direito privado, por sua vez, é referido porque muitas das relações que se estabelecem entre os particulares usuários e as plataformas digitais assumem natureza contratual e a esfera de autonomia da vontade não pode

---

<sup>80</sup> E prossegue ainda o autor: “Moreover, imposing extra requirements on new sources encourages firms and motorists to keep older facilities and vehicles in operation longer, retarding the diffusion of new equipment and worsening pollution”. Jonathan B. Wiener, *The regulation of technology, and the technology of regulation*, op. cit.

ser menosprezada.<sup>81</sup> Os problemas de comércio eletrônico refletem diversos aspectos tradicionais do direito contratual.

Há ainda problemas que tocam ao direito do trabalho, visto que muitas das novas tecnologias e plataformas digitais envolvem novas dinâmicas de prestação de serviço que suscitam questões laborais. Estudos destacam, por exemplo, que as novíssimas plataformas de economia colaborativa (Uber, Airbnb etc.) já cogitam de ferramentas que imponham limites de horário de trabalho dos seus colaboradores para evitar possíveis problemas trabalhistas.<sup>82</sup>

O direito penal, por evidente, não está alijado da regulação das novas tecnologias. Ao contrário, seu desafio é alcançá-las, visto que as plataformas digitais e as redes têm sido referidas como um espaço propício ao cometimento de crimes. Entretanto, face às exigências de certeza desse ramo do direito, incompatíveis com uma legislação mais aberta, parece inevitável que o direito penal acabe ficando, de modo geral, sempre a um passo atrás das novas tecnologias. A legislação, nesse campo, não tendo como comportar qualquer nível de flexibilidade, não tem como deixar de ter caráter *ex post*.

Quanto ao direito internacional, pensamos que as respostas do direito internacional, público ou privado, nem sempre serão suficientes para alcançar uma nova realidade que não respeita fronteiras. Ao primeiro, o público, porque lhe falta o dinamismo necessário para responder ao ritmo acelerado

---

<sup>81</sup> Sobre o tema, discutindo justamente se e quando a regulação das novas tecnologias deve ser assumida pelo direito civil. Confira-se Ruperto Pinochet Olave, *La recepción de la realidad de las nuevas tecnologías de la información por el derecho civil*, op. cit., p. 469-489: “*Como decimos, es mayoritaria la opinión que considera insuficiente las estructuras tradicionales del Derecho para responder con eficacia a la nueva dimensión de los desafíos que se imponen al mundo jurídico. Entre nosotros Gaete, señala: El comercio electrónico por sus especiales cualidades ya examinadas, genera una realidad contractual diferente a la teoría general de la contratación clásica, propia del documento per cartam. En la realidad del espacio cibernético o realidad virtual, el contrato no solamente sufre variaciones esenciales en su forma documental, sino también en cuanto a su contenido, esto es en sus elementos esenciales, naturales y accidentales*”.

<sup>82</sup> Ver, nesse sentido, GLOSS, Mareike; MCGREGOR, Moira; BROWN, Barry. *Designing for labour: uber and the on-demand mobile workforce*. Department of Informatics and Media Uppsala University, Sweden, 2016. Disponível em: <[www.mobilelifecentre.org/sites/default/files](http://www.mobilelifecentre.org/sites/default/files)>: “*One of the key assumptions underpinning the rise of ‘crowdsourced work’ — from transport apps including Uber to online platforms such as Amazon’s Mechanical Turk — is the assertion put forward by most platforms that crowdworkers are self-employed, independent contractors. As a result, individuals might find themselves without recourse to worker-protective norms, from minimum wage and working time law to health and safety regulations and unfair dismissal protection. But is this account accurate? In this paper, we hope to challenge prevailing assumptions, arguing that in certain scenarios crowdworkers can, and should, be classified as workers within the scope of domestic employment law. The approach proposed, however, is an initially counterintuitive one: we advocate the adoption of a functional concept of the employer as a regulatory solution to crowdwork employment, with platforms, crowdworkers, and service users each shouldering their appropriate share of employer responsibilities*”.

das inovações tecnológicas das novas décadas. Ao segundo, o privado, porque as questões mais relevantes da regulação das novas tecnologias em grande parte não são questões apenas entre particulares. As inovações tecnológicas constituem a linha de frente da globalização. As redes, plataformas, nuvens digitais não obedecem à lógica das fronteiras estatais. Por isso, aqui, as perspectivas do direito administrativo global nos parecem particularmente úteis para fornecer parâmetros jurídicos para relações estabelecidas para lá do Estado. Trata-se do desafio de impor os padrões do estado de direito fora dos Estados nacionais.<sup>83</sup> A relevância de agências e instituições como a International Communications Union (ITU), agência especializada da ONU, e a Internet Assigned Numbers Authority/Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Iana/Icann), entre outros foros regulatórios globais, serve de boa amostra de como a regulação de tecnologia se desenvolve em boa medida em espaços típicos do fenômeno da globalização.

Todavia, afora a definição dos domínios da dogmática jurídica envolvidos com a regulação de novas tecnologias, cabe discutir ainda sobre o(s) tipo(s) de regulação estatal que pode(m) ser adotado(s). Que desenho e ferramentas regulatórias escolher? Mais ou menos interventiva? Tradicional, do tipo comando e controle, ou se inclinando para modelos regulatórios fracos ou policêntricos? Deve o legislador almejar uma normatização ampla e detalhada de cada inovação e, com isso, teoricamente, aumentar a segurança da sociedade? Ou, ao contrário, optar por uma proposta normativa flexível, de aspecto mais principiológico, permitindo uma capacidade maior de adaptação das normas diante de outras inovações, o que, como contrapartida, aumenta a incerteza quanto à sua incidência?

As perguntas, como se vê, são muitas, e grandes as divergências na literatura acerca do tema.

---

<sup>83</sup> Segundo Kingsbury e Krisch: “[o] surgimento de um espaço administrativo global é constatado a partir da observação de que muito da governança global pode ser entendida como regulação e administração. Trata-se de um espaço onde a estrita dicotomia entre direito interno e internacional está em amplo declínio, no qual as funções administrativas são realizadas por meio de interfaces complexas, entre representantes dos governos e instituições de diferentes níveis, e onde a regulação pode ser amplamente efetiva, ainda que desprezando suas preponderantes formas obrigatórias”. KINGSBURY, Benedict; KRISCH, Nico. Introdução: governança e direito administrativo global na ordem legal internacional. *Revista de Direito Administrativo*, n. 261, p. 15, set./dez. 2012. Ver, ainda, KINGSBURY, Benedict; KRISCH, Nico; STEWART, Richard B. The emergence of global administrative law. *Law and Contemporary Problems*, v. 68, p. 15-61, Summer/Autumn 2005. Disponível: <<http://iilj.org/>>; BAPTISTA, Patrícia; RIBEIRO, L. C. Direito administrativo global: uma nova ótica para a regulação financeira e de investimentos. In: RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá (Org.). *Direito internacional dos investimentos*. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 801-820.



Conforme mencionado (item 1.2, *supra*), o modelo de regulação acaba tendo uma relação íntima com o momento em que se toma a decisão de regular. Quando a decisão de regular é relativamente contemporânea ao surgimento da nova tecnologia, até mesmo por falta de elementos de informação e dados de desempenho, o regulador não terá como ser detalhista. Nesse caso, será forçado a optar por bases mais principiológicas, parâmetros gerais, sob pena de fracasso no seu desiderato. Ao contrário, se a opção de regular se der em momento posterior, quando a inovação disruptiva já estiver mais consolidada, é provável que o regulador acabe optando por uma regulação mais extensiva e minudente, com foco nas questões surgidas no processo de consolidação. Embora, como destacado no mencionado *dilema de Collingridge*, nesse caso, possa encontrar muitas resistências à sua incorporação. A busca de uma regulação eficiente acaba sendo forçada a se equilibrar entre essas duas perspectivas: velocidade/abrangência.

A literatura específica controverte ainda acerca da adequação dos instrumentos regulatórios tradicionais, coercitivos, do tipo comando e controle, para lidar com as novas tecnologias. Nathan Cortez,<sup>84</sup> em extenso estudo dedicado ao tema, questiona a orientação de Tim Wu. Para Wu,<sup>85</sup> diante de inovações disruptivas, o legislador deve preferir instrumentos de regulação fraca, não coercitiva, como ameaças, cartas de advertência, guias de orientação etc. Tais ferramentas seriam mais flexíveis e causariam menos danos quando a regulação se revelar prematura.<sup>86</sup>

Segundo Cortez, porém, a opção preferencial por instrumentos de regulação fraca pode levar a uma *regulação subótima* no longo prazo. O regulador, diz, não deve ficar hesitante e abdicar de usar ferramentas coercitivas diante de novas tecnologias. Se houver preocupação com a prematuridade da regulação, pode optar por mecanismos alternativos de coercibilidade, mas, arremata, “o interesse público demanda que as agências mantenham a sua força diante da disrupção regulatória”.<sup>87</sup>

---

<sup>84</sup> Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, op. cit.

<sup>85</sup> Tim Wu, *Taking innovation seriously: antitrust enforcement if innovation mattered most*, op. cit.

<sup>86</sup> WU, Tim. *Agency threats*. *Duke Law Journal*, v. 60, 2011, apud Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, op. cit., p. 175-179.

<sup>87</sup> Nathan Cortez, *Regulating disruptive innovation*, op. cit., p. 175-179: “*However, this Article argues that a flexible initial posture based primarily on “threats” can calcify, creating weak defaults that lead to suboptimal regulation in the long term. Regulatory inertia can be hard to break without an external shock, usually a tragedy or some other massive failure that reignites interest in regulation. [...] In short, this Article demonstrates that agencies need not be so timid when confronting new*

Cuidando particularmente do problema do desenvolvimento e implantação de novas tecnologias potencialmente arriscadas, Matthew Wansley defende, em estudo recente, a adoção de um *modelo regulatório experimentalista* nessas circunstâncias. Para o autor, os entes reguladores encarregados de lidar com novas tecnologias que possam plausivelmente trazer riscos para a saúde, a segurança ou ao meio ambiente deveriam ter o poder de organizar experimentos randômicos com essas tecnologias e de impor moratórias ou outros limites ao seu uso fora dessas condições experimentais. E assim agir até que se produza um conhecimento satisfatório acerca de qual a melhor medida regulatória a ser adotada. Segundo o autor, o *modelo experimentalista* tem como objeto “maximizar o potencial de aprendizado regulatório ao mesmo tempo em que preserva as opções regulatórias”.<sup>88</sup>

Trata-se, sem dúvida, de proposta que envolve um aumento no poder interventivo dos entes reguladores, já que lhes permitiria impedir o uso imediato da nova tecnologia fora das condições experimentais que viessem a admitir.

Papel indiscutivelmente relevante na disciplina das inovações disruptivas pode ser reservado aos mecanismos de autorregulação. Como na função atribuída à Google no resguardo do direito ao esquecimento narrado no início deste trabalho, multiplicam-se os exemplos de instrumentos de autorregulação e/ou regulação compartilhada na disciplina das plataformas digitais, redes etc. Muitas dessas plataformas, por exemplo, estabelecem rotinas de rigoroso controle de qualidade, em geral com o auxílio dos seus próprios usuários, constantemente estimulados a avaliar os serviços usufruídos.<sup>89</sup> Os próprios agentes privados ficam encarregados de estabelecer

---

*technologies—even disruptive ones. If agencies are concerned about imposing regulation that is miscalibrated or premature, then they can reduce the cost of errors by using timing rules, alternative enforcement mechanisms, and other variations that might “soften” traditional regulation without undermining it long-term. In essence, regulators can experiment with binding approaches that can be more finely calibrated to the novel technology or business practice.”*

<sup>88</sup> Matthew Wansley, Regulation of emerging risks, op. cit., p. 404-405.

<sup>89</sup> BANAL, Albert. *Las nuevas tecnologías, la economía colaborativa y la regulación*. 21 abr. 2015. Disponível em: <[www.quorum.bsm.upf.edu/temas/las-nuevas-tecnologias-la-economia-colaborativa-y-la-regulacion/](http://www.quorum.bsm.upf.edu/temas/las-nuevas-tecnologias-la-economia-colaborativa-y-la-regulacion/)>. Acesso em: 25 maio 2015: “*Las mismas plataformas tecnológicas ofrecen el control de calidad más eficaz: las opiniones de los propios usuarios. La reputación, crucial para los coches de Uber, y curiosamente insignificante para los taxistas y las compañías de taxis oficiales, es la mejor manera de incentivar un servicio rápido, eficaz y agradable. Del mismo modo las opiniones de los propios viajeros, tanto sobre el alojamiento de Airbnb como de los hoteles, dan incentivos a ofrecer la mejor calidad, al mejor precio y con el mejor servicio. En el caso del taxi, además, otra innovación reciente, el GPS, ha eliminado total o parcialmente la necesidad de conocer todas las calles de la ciudad, lo que hace que el servicio sea más fácil y barato, y por lo tanto que el mercado sea más competitivo”*”.

seus padrões de qualidade e desempenho como condição de sobrevivência no mercado. Como já destacado anteriormente, muitas vezes falta ao regulador a *expertise* para regular, nos moldes tradicionais, as inovações tecnológicas, além de recursos e de pessoal. Daí porque buscar a cooperação do agente privado parece ser uma estratégia importante a ser combinada com outros instrumentos na busca de desenhos regulatórios adequados.<sup>90</sup>

Ponto comum em estudos e documentos produzidos acerca da regulação de novas tecnologias é o destaque para a importância do envolvimento da coletividade no processo regulatório. A abertura do processo à participação da sociedade permite ao regulador ampliar a colheita de informações e elementos, muitas vezes dispersos, sobre a tecnologia a ser regulada, assim como aumentará a confiança da população nas medidas a serem ao final implementadas. A ampliação do debate público em torno do tema, ainda, contribui para a transparência e a adesão à regulação.<sup>91</sup>

Após este brevíssimo inventário das dificuldades e possibilidades de desenhos para a regulação das novas tecnologias, arriscamo-nos afirmar que um bom modelo de disciplina da matéria dependerá da combinação de mais de uma estratégia regulatória. O cardápio de ferramentas regulatórias hoje à disposição do formulador de políticas públicas é extenso. O regulador tradicional, aferrado aos padrões mais usuais do direito público (ordens, tributação, sanções), provavelmente não será bem-sucedido. É preciso inovar — também aqui — e combinar os instrumentos tradicionais com lógicas de incentivo, imposição de padrões de desempenho, autorregulação, experimentalismo etc. Enfim, regulará melhor aquele que tiver êxito em combinar melhor o *mix* de estratégias existentes de acordo com os fins regulatórios perseguidos em cada caso. Eis o desafio aos reguladores nessa área de rápidas e grandes evoluções. Nesse sentido parece alinhar-se à conclusão de Wiener:

---

<sup>90</sup> Acerca do tema, ver LEITE, Diogo Lopes Barbosa. *Regulação policêntrica: a regulação não estatal e suas variantes*. Dissertação (mestrado em direito público) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

<sup>91</sup> HAGENDJIK, Rob. Public deliberation and governance: engaging with science and technology in contemporary Europe. *Minerva*, v. 44, p. 167-84, 2006. p. 167-84. O memorando do Comitê criado pela Casa Branca para tratar da regulação de novas tecnologias já mencionado acima aponta a participação popular como um dos princípios a serem observados: “*Public Participation: To the extent feasible and subject to valid constraints (involving, for example, national security and confidential business information), relevant information should be developed with ample opportunities for stakeholder involvement and public participation. Public participation is important for promoting accountability, for improving decisions, for increasing trust, and for ensuring that officials have access to widely dispersed information*”. Disponível em: <[www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/Principles-for-Regulation-and-Oversight-of-Emerging-Technologies-new.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/Principles-for-Regulation-and-Oversight-of-Emerging-Technologies-new.pdf)>.

O estudo das políticas sobre inovação começa pela proposição de que não há um desenho ótimo de política universal, ou uma melhor tecnologia regulatória. Ao invés, existem critérios contextuais para o sucesso, o que implica na adoção de diferentes desenhos regulatórios para diferentes problemas, situações, sociedades e acertos institucionais. Devemos testar ideias, aprender com as experiências e adaptar a tecnologia com o passar do tempo.<sup>92</sup>

### 3. Epílogo

O presente texto, longe da pretensão de ser um oráculo para os dilemas da regulação de novas tecnologias, teve, em primeiro lugar, o objetivo de apresentar algumas das principais discussões já postas acerca da matéria. Na temática, é preciso reconhecer, há ainda muito mais perguntas do que respostas, mas, nem por isso, o estudioso do direito — em especial o do direito público — pode se eximir de discutir o tema. Mesmo que o direito seja predominantemente reativo e não aja politicamente,<sup>93</sup> em algum momento os juristas são chamados a atuar.

Um ponto comum que se encontra nas mais diversas abordagens sobre o tema é que a opção mais frequente não será não regular. Embora a não regulação possa ser uma opção inicial, em algum momento, mais cedo do que mais tarde, a necessidade da regulação se imporá. Na verdade, há demanda por regulação, mesmo por parte das novas plataformas digitais de economia colaborativa. Em entrevistas concedidas a órgãos de imprensa, os diretores do Uber se afirmam favoráveis à regulação pública de seus serviços. O AirBnb buscou acordo com prefeituras de diversas cidades, como a de Paris, onde passou a pagar uma taxa por seus serviços.<sup>94</sup> A regulação, além do reconhecimento, traz segurança para que as atividades se desenvolvam sob o amparo do direito. A par disso, a adoção, por parte do Estado, de uma lógica do confronto com o setor inovador ou de soluções regulatórias unilaterais não

---

<sup>92</sup> Jonathan B. Wiener, *The regulation of technology, and the technology of regulation*, op. cit., p. 495.

<sup>93</sup> Serge Gutwirth, Paul De Hert e Laurent De Sutter, *The trouble with technology regulation from a legal perspective*, op. cit.

<sup>94</sup> Ver: <[www1.folha.uol.com.br/turismo/2015/08/1673304-airbnb-vai-comecar-a-cobrar-taxa-de-turismo-em-paris-em-outubro.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/turismo/2015/08/1673304-airbnb-vai-comecar-a-cobrar-taxa-de-turismo-em-paris-em-outubro.shtml)>.

parece prometer bons resultados. O desenvolvimento de novas tecnologias é ágil e sempre disposto a contornar os obstáculos regulatórios.

Com isso em mente, empreendeu-se aqui um esforço de sistematização das principais questões que, de forma genérica, se devem formular diante do desafio de disciplinar uma nova tecnologia: por que, quando, como e até onde regular uma nova tecnologia capaz de alterar um mercado ou uma estrutura estabelecida (inovação disruptiva).

No tocante aos fundamentos para a regulação, é inevitável constatar a pertinência das justificativas tradicionais que legitimam a ação regulatória do Estado, como falhas de mercado (assimetrias de informação, violação à livre concorrência, externalidades etc.) e promoção de direitos fundamentais e valores sociais e culturais, entre outros. De fato, algumas dessas justificativas ganham maior destaque com o surgimento de novos contextos de mercado, como as tecnologias digitais em rede e a preservação do direito à privacidade. No entanto, o debate sobre a legitimação da intervenção estatal em novas tecnologias não pode ser travado sem considerar-se a importância da promoção e preservação da inovação, como fator de produção essencial ao desenvolvimento econômico das sociedades. Tal perspectiva influencia as decisões governamentais não apenas sobre cabimento da regulação, mas sobre o tempo e a forma de sua implementação.

Em relação ao momento em que deve ocorrer a intervenção regulatória, especificamente, os reguladores são confrontados com a árdua tarefa de medir o tempo certo de promover a intervenção necessária. Ocorrendo diferentes consequências que se relacionam tanto à atuação precoce quanto à adoção de uma regulação tardiamente. Como as questões relativas ao tempo e à forma de regulação são intrinsecamente relacionadas, tal conflito também se reflete na opção pela regulação setorial aplicada *ex ante* ou pela aplicação do direito concorrencial, que incide sobre os agentes do mercado em caráter *ex post*.

Determinando-se o porquê e o quando regular, a discussão se travará acerca dos limites dessa intervenção. Nesse particular, há que se considerar os limites, dada a realidade de um estado democrático de direito, de respeito às liberdades fundamentais. A literatura especializada controverte acerca da postura a ser adotada. Por um lado, a cautela diante do desconhecido recomenda um minimalismo regulatório, pois, como já se disse, a regulação não deve atuar como inibidora da inovação. Por isso, defende-se que a regulação estatal das novas tecnologias deve se deter aos domínios da garantia da segurança do usuário e do respeito às liberdades fundamentais da sociedade pelos sistemas, plataformas e nuvens. Outra visão, porém, calcada

em experiências já havidas no tempo recomenda que o regulador pode decidir por uma regulação mais extensa.

Por fim, o maior desafio ao regulador das novas tecnologias disruptivas será a adoção de um desenho regulatório capaz de conjugar ferramentas de regulação forte e fraca que permitam a adaptação e o aprendizado diante de uma realidade veloz e mutável.

## Referências

ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico*. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

BAKER, Jonathan B. Beyond Schumpeter vs. Arrow: how antitrust fosters innovation. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, n. 74, p. 588-601, 2007.

BANAL, Albert. *Las nuevas tecnologías, la economía colaborativa y la regulación*. 21 abr. 2015. Disponível em: <[www.quorum.bsm.upf.edu/temas/las-nuevas-tecnologias-la-economia-colaborativa-y-la-regulacion/](http://www.quorum.bsm.upf.edu/temas/las-nuevas-tecnologias-la-economia-colaborativa-y-la-regulacion/)>. Acesso em: 25 maio 2015.

BAPTISTA, Patrícia; RIBEIRO, L. C. Direito administrativo global: uma nova ótica para a regulação financeira e de investimentos. In: RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá (Org.). *Direito internacional dos investimentos*. Rio de Janeiro: Renovar, 2014. p. 801-820.

BARLOW, Joe P. *Declaration of independence of cyberspace*. Disponível em: <<https://projects.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>>. Acesso em: 28 jun. 2012.

BALDWIN, Robert; CAVE, Martin. *Understanding regulation: theory, strategy, and practice*. Oxford: Oxford University Press, 2011.

BENNETT MOSES, Lyria. How to think about law, regulation and technology: problems with 'technology' as a regulatory target law. *Innovation and Technology*, 1-20, 2013.

BINENBOJM, Gustavo. *Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais do direito administrativo ordenador*. Belo Horizonte: Forum, 2016.

BRODLEY, Joseph F. The economic goals of antitrust: efficiency, consumer welfare, and technological progress. *New York University Law Review*, n. 62, p. 1020-1026, 1987.

COGLIANESE, Cary. E-rulemaking: information technology and the regulatory process. *Social Science Research Review*, 2004. Disponível em: <[www.law.upenn.edu](http://www.law.upenn.edu)>. Acesso em: 1º maio 2016.

COLLINGRIDGE, David. *The social control of technology*. Nova York: St. Martin's Press, 1980.

COOTER, Robert D. et al. (Org.). The importance of law in promoting innovation and growth. In: COOTER, Robert D. et al. (Org.). *Rules for growth: promoting innovation and growth through legal reform*. EUA: The Kauffman Task Force on Law, Innovation, and Growth da Ewing Marion Kauffman Foundation, 2011.

CORTEZ, Nathan. Regulating disruptive innovation. *Berkeley Technology Law Journal*, Berkeley, n. 29, p. 175-228, 2014.

EVANS, Lewis T.; HAHN, Robert W. *Regulating dynamic markets: progress in theory and practice*. 2010. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1646957>>. Acesso em: 2 abr. 2016.

FAGERBERG, Jan. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C. *The oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 1-27.

GLOSS, Mareike; MCGREGOR, Moira; BROWN, Barry. Designing for labour: uber and the on-demand mobile workforce. Department of Informatics and Media Uppsala University, Sweden, 2016. Disponível em: <[www.mobilelifecentre.org/sites/default/files](http://www.mobilelifecentre.org/sites/default/files)>.

GUTWIRTH, Serge; DE HERT, Paul; DE SUTTER, Laurent. The trouble with technology regulation from a legal perspective. Why Lessig's 'optimal mix' will not work. *Oxford regulating technologies. Legal futures, regulatory frames and technological fixes*. 2008. Disponível em: <[http://works.bepress.com/serge\\_gutwirth/1/](http://works.bepress.com/serge_gutwirth/1/)>.

HAGENDJIK, Rob. Public deliberation and governance: engaging with science and technology in contemporary Europe. *Minerva*, v. 44, p. 167-84, 2006.

HOVENKAMP, Herbert. Antitrust and innovation: where we are and where we should be going. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, n. 77, p. 749-751, 2011.

ITU. International Telecommunication Union. *New technologies and their impact on regulation*. ICT toolkit. Disponível em: <[www.ictregulationtoolkit.org/1.7](http://www.ictregulationtoolkit.org/1.7)>. Acesso em: 15 maio 2016.

LEITE, Diogo Lopes Barbosa. *Regulação policêntrica: a regulação não estatal e suas variantes*. Dissertação (mestrado em direito público) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

LESSIG, Lawrence. *Code: and other laws of cyberspace, version 2.0*. Nova York: Basic Books, 2006.

LEONARDI, D.; MARDSEN, C. *Codifying cyberspace: communications self-regulation in the age of internet convergence*. Londres: Routledge, 2008.

KINGSBURY, Benedict; KRISCH, Nico. Introdução: governança e direito administrativo global na ordem legal internacional. *Revista de Direito Administrativo*, n. 261, p. 13-32, set./dez. 2012.

\_\_\_; \_\_\_; STEWART, Richard B. The emergence of global administrative law. *Law and Contemporary Problems*, v. 68, p. 15-61, Summer/Autumn 2005. Disponível em: <<http://iilj.org/>>.

MERCURO, Nicholas; MEDEMA, Steven G. *Economics and the law: from posner to postmodernism and beyond*. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 2006.

OLAVE, Ruperto Pinchet. La recepción de la realidad de las nuevas tecnologías de la información por el derecho civil: panorama actual y perspectivas futuras. *Ius et Praxis*, a. 7, n. 2, p. 469-489, 2001.

PRASSL, Jeremias; RISAK, Martin. Uber, Taskrabbit, & co.: plataformas as employers? Rethinking the legal analysis of crowdwork. *Comparative Labour Law and Policy Journal*. No prelo. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2733003>>.

PROSSER, Tony. Regulation and social solidarity. *Journal of Law and Society*, Cardiff, n. 33, p. 364-387, 2006.

RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011.

RANCHORDÁS, Sofia. Does sharing mean caring? Regulating innovation in the sharing economy (2014). *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, p. 16, Winter 2015. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2492798>>.

REINDENBERG, Joel R. Lex informatica: the formulation of information policy rules through technology. *Texas Law Review*, Texas, v. 76, n. 3, 1998, p. 553-584, 1998.



SCHUMPETER, Joseph. *Capitalism, socialism and democracy*. ePub, Edição Kobo, cap. 1, posições 11-12/24. ISBN: 9781617208683. EUA, 2015.

SUNSTEIN, C. R. *After the rights revolution: reconceiving the regulatory state*. Cambridge: Harvard University Press, 1991.

SUPER, David A. Against flexibility. *Cornell Law Review*, Cornell, n. 96, p. 1375-1407, 2011.

WANSLEY, Matthew. Regulation of emerging risks (August 17, 2015). *Vanderbilt Law Review*, v. 69, n. 401, 2016. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2646316>>. Acesso em: 29 maio 2016.

WIENER, Jonathan B. The regulation of technology, and the technology of regulation. *Technology in Society*, Durham, n. 26, p. 483-500, 2004. Disponível em: <<http://scholarship.law.duke.edu>>. Acesso em: 1º maio 2016.

WU, Tim. Agency threats. *Duke Law Journal*, v. 60, 2011.

\_\_\_\_\_. Taking innovation seriously: antitrust enforcement if innovation mattered most. *Antitrust Law Journal*, Connecticut, v. 78, p. 313-314, 2012. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2166525>>. Acesso em: 1º abr. 2016.

ZITTRAIN, Jonathan. *The future of the internet: and how to stop it*. New Haven: Yale University Press, 2008.