

Economic Analysis of Law Review

Direitos Autorais no Blockchain: Escassez como Incentivo para Produção ou Concentração de Riqueza?

Copyright On The Blockchain: Scarcity As Incentive For Production Or As Concentration Of Wealth

Marcia Carla Pereira Ribeiro¹
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR
Universidade Federal do Paraná

Kharen Kelm Herbst²
Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR

RESUMO

A propriedade privada é um incentivo essencial para a geração de riqueza e preserva uma necessária proporção de escassez dos recursos. Embora isso seja verdade para bens tangíveis, no contexto de bens intangíveis, especialmente produtos digitais, a escassez é praticamente inexistente diante da possibilidade de copiar e replicar a um custo marginal muito baixo. Neste cenário, não apenas o valor monetário é significativamente reduzido, como também a atribuição de autoria é dificultada, prejudicando a remuneração dos autores. A tecnologia blockchain pode redefinir a tutela da propriedade intelectual. O capítulo analisa este novo ambiente de negócios, no qual a proteção dos direitos de propriedade pode ser um incentivo para a produtividade e desenvolvimento econômico, ou então, uma forma de concentração de riqueza e de restrição do acesso a cultura e informação.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Propriedade Intelectual; Direito autoral; Blockchain.

JEL: K10; K11

ABSTRACT

Private property generates wealth and preserves a necessary proportion of scarcity of assets. Although this is true for material assets, in the context of immaterial assets, especially for digital products, scarcity has been practically non-existent, as it is possible to copy and replicate at zero marginal cost. In this scenario, not just the monetary value drops or reduces significantly as the attribution of authorship also becomes difficult or non-existent, hindering creators' remuneration. The blockchain may redefine intellectual property enforcement. This paper analyzes this new kind of working space, where property rights may become incentives for production and economic development, or otherwise, another form of concentration of wealth and restrictions of access to culture and information.

Keywords: Development; Intellectual property; Copyright; Blockchain.

R: 12/04/20 **A:** 29/05/20 **P:** 31/12/20

¹ E-mail: mcarlaribeiro@uol.com.br

² E-mail: kharen_k@hotmail.com

1. Introdução

O desenvolvimento econômico necessita de arranjos institucionais e direitos de propriedade que estabeleçam incentivos para a produção de bens e serviços. Por isso, o presente artigo inicia com reflexões sobre o papel da propriedade privada a partir da análise econômica do direito e sua relação com o desenvolvimento econômico, associando escassez à alocação dos bens e sua relação com eficiência.

Em se tratando de produção intelectual - especialmente relevante para o desenvolvimento econômico por estar diretamente relacionada à inovação -, o mundo digital revolucionou as formas como os autores criam, publicam, compartilham ou comercializam sua produção na internet. O acesso facilitado aos bens intelectuais, ao mesmo tempo em que universaliza conhecimentos – não apenas científicos, mas igualmente culturais – também pode representar um risco à viabilidade de novos processos criativos, já que possibilita além do acesso remunerado, o acesso não-remunerado.

Os autores buscam incentivos para a produção, sejam monetários ou reputacionais, garantir esses incentivos exige identificação de autoria e aplicação dos direitos de propriedade.

Talvez a solução para o dilema entre acesso universalizado e justa remuneração para os autores deva ser extraída das novas tecnologias. Por isso, este artigo traz informações sobre a tecnologia *blockchain* que, em razão de suas características, pode ser uma proposta de solução. As instituições jurídicas e econômicas devem fornecer as diretrizes para que essa tecnologia possa ser efetivamente usada para equilibrar esforços e recompensas, maximizando os incentivos à produtividade, mas também garantindo uma concorrência justa e a proteção do interesse público.

Algumas dessas instituições são analisadas neste artigo, levantando perguntas - e talvez algumas respostas - sobre meios e propósitos de proteção de direitos autorais na era da tecnologia *blockchain*.

2. Propriedade Privada para o Desenvolvimento Econômico

“Aquele que não tem expectativas de colher, não se dará ao esforço de semear” (BENTHAM, 1843, p.71). A propriedade privada garante o direito do proprietário de uso dos seus recursos e bens para consumo próprio ou para gerar uma renda (BESLEY & GHATAK, 2010, p.3).

Quando se trata de atividades econômicas, os agentes buscam maximização de resultados, portanto, a perspectiva da propriedade privada como um incentivo ou recompensa pela produção a coloca em uma posição central no processo de desenvolvimento econômico. Dessa forma, a propriedade privada, como uma instituição jurídica e econômica, não apenas satisfaz necessidades individuais, como também concretiza importantes funções sociais.

North (1990, p.110) define a pobreza como um resultado de limitações institucionais nas quais o conjunto de recompensas não encoraja a atividade produtiva.

Neste sentido, esforço e trabalho estão intrinsecamente relacionados com a propriedade privada, já que o resultado do trabalho é incorporado direta ou indiretamente ao patrimônio do seu criador (GRONOW, 2016, p.226). Adam Smith elucidou o conceito de que “a propriedade que cada pessoa tem por seu próprio trabalho é o fundamento original de todas as outras

propriedades, por isso é a mais sagrada e inviolável” (SMITH, 1999, p.138), e Mill (1969, p.218) enfatizou que a propriedade deve ser garantida quando “produzida por esforços próprios, ou recebida como um presente ou por justo acordo, sem uso da força ou fraudes, daquele que a produziu.”

Portanto, os direitos do proprietário são amplos inclusive para fins econômicos diretos ou indiretos. O proprietário tem a faculdade de usar, auferir lucros e escolher a destinação da propriedade (GOMES, 1995, p.86). Essa extensão de direitos se aplica não apenas para os ativos tangíveis, mas também para os intangíveis e produções intelectuais, pois o criador ou produtor tem o direito de auferir lucros sobre aquilo que criou, publicou ou disponibilizou para o mercado.

Isso é justificado e legitimado pelo conceito de maximização da eficiência, que é condição *sine qua non* para o desenvolvimento econômico. Ao criar exclusividade sobre determinados bens ou ativos, que são escassos- ou se tornam escassos em razão de privilégio assegurado pela lei- e definir o titular da propriedade, dois relevantes benefícios emergem: (i) é menos provável que o bem seja subutilizado; e (ii) previne-se a tragédia dos comuns (AGUSTINHO, 2011; HARDIN, 1968). Um equilíbrio entre esforço e recompensa é estabelecido, e a propriedade privada otimiza a alocação de direitos e recursos.

Maximizar riqueza depende da maximização do valor agregado dos produtos e serviços, sendo que o valor é determinado pelo montante que o proprietário está disposto a aceitar para vender algo, ou por quanto o comprador está disposto a pagar para comprar algo – o que for maior, em um mercado em bom funcionamento (LANDES & POSNER, 1987).

Neste sentido, os conceitos de eficiência de Pareto ou de Kaldor-Hicks podem ser aplicados para uma melhor compreensão. Ribeiro e Galeski (2009, p. 86) explicam que uma situação é eficiente, de acordo com o modelo teórico de Pareto, quando não é possível melhorar a posição de uma das partes envolvidas sem piorar a posição de outra parte. E o critério de eficiência de Kaldor-Hicks, baseia-se na premissa que qualquer realocação de direitos ou recursos é considerada eficiente quando eventual prejuízo causado a determinada parte é menor do que o proveito da coletividade, possibilitando que as perdas possam ser compensadas pelos ganhos, gerando a maximização da riqueza e bem-estar social.

A propriedade privada, neste sentido, é um instrumento para a utilização e realocação eficiente de recursos, principalmente os mais escassos. O critério de Kaldor-Hicks prevê que eventuais perdas ou limitações de cunho individual, decorrentes da ausência de um caráter distributivo ou equitativo na propriedade privada, são compensadas por ganhos sociais, legitimando esta instituição fundamental para o desenvolvimento. A propriedade privada precisa, então, ser regida por um arcabouço legal apropriado para incentivar a produtividade (COOTER & ULEN, 2010, p.90).

A Nova Economia Institucional (NORTH, 1990) coloca os direitos de propriedade como um elemento central da estrutura institucional da economia, sendo um dos fundamentos do mercado, dos negócios e do desenvolvimento. Instituições formam a estrutura de incentivos em uma sociedade e, por isso, são determinantes para a performance econômica. Cooter e Ulen (2016, p.74) trabalham com a ideia de criar incentivos para usar recursos de maneira mais eficiente, e o uso eficiente dos recursos maximiza a riqueza da nação.

North e Thomas (1973, p.1) asseveram que uma organização econômica eficiente precisa de arranjos institucionais e direitos de propriedade que criem incentivos para canalizar o esforço econômico individual em atividades que aproximem os níveis de retorno privados do nível de

retorno social. Assim, o desenvolvimento econômico demanda confiabilidade na tutela dos direitos de propriedade.

3. Desafios para Produtos Digitais

O direito de propriedade apresenta diferentes configurações e efeitos quando considerado em relação a bens materiais ou a bens imateriais. Os bens materiais, por sua própria natureza, são sujeitos ao princípio da rivalidade. Vale dizer, quando um sujeito utiliza o bem, em princípio, não é possível que outro agente o faça nas mesmas condições e ao mesmo tempo. Já os bens imateriais se sujeitam a uma outra lógica, já que, qualquer um que consiga reproduzi-lo, pode dele fazer uso, ou seja, vários agentes e no mesmo espaço de tempo. Para os imateriais vale o princípio da não rivalidade. Logo, se não se admite a alguém que faça uso da marca criada por outro, em razão do registro ter sido conferido a essa terceira pessoa, é porque o direito admite direito de exclusividade para o seu titular.

É incontestável, ainda, que o desenvolvimento não se desvincula da inovação e que inovar significa disponibilizar ao mercado novos produtos e serviços. O processo de inovação precisa ser estimulado não apenas pela recompensa quando da comercialização do bem ou do serviço, mas igualmente na condição de processo. No caso de uma patente de invenção, não só o bem produzido a partir da inovação, mas igualmente o direito intelectual do inventor precisam ser resguardados.

Portanto, é custoso produzir, inventar e criar. Mas são ações absolutamente necessárias para a geração de riqueza. Para Cooter e Schafer (2017, p.11) o desenvolvimento econômico é favorecido por meio de inovações que estão profundamente relacionadas à produção intelectual e, por sua vez, à confiança.

São os efeitos do direito de propriedade intelectual que geram os incentivos. Para titulares de direitos autorais, a possibilidade de impedir o uso e acesso desautorizado ao seu trabalho é crucial para a lucratividade, assegurando que a remuneração compensará os recursos investidos na produção.

Entretanto, o maior desafio para os ativos intangíveis é a ausência de escassez dos produtos disponíveis no mercado. É possível que vários agentes façam uso simultâneo de um mesmo produto ou ativo, sem interferir no uso uns dos outros e sem que o produto se esgote (RIBEIRO, FREITAS e NEVES, 2017, p. 515). Isso se tornou ainda mais complexo conforme a *internet* foi difundida com uma cultura de “copia e cola”, intensificada no contexto da Quarta Revolução Industrial (SCHWAB, 2016, p.13).

Diversos tipos de produção intelectual estão disponíveis como produtos digitais. Alguns já foram criados como produtos digitais e, muitos outros foram transferidos para o mundo digital para integrarem esta esfera do mercado.

Como resultado, os modelos de negócios orientados digitalmente revolucionaram a maneira como os autores criam, publicam, compartilham ou comercializam seus produtos na *internet*. Tornou-se muito mais fácil comercializar um produto mundialmente, num contexto no qual as fronteiras são virtualmente inexistentes, e isso tem grande apelo sobre os autores. Apesar disso, a possibilidade de replicar produtos a custo marginal mais baixo – ou até mesmo a custo zero –, e as facilidades para anonimizar e plagiar trabalhos na *internet*, não apenas reduzem

significativamente o valor monetário dos produtos, como também dificultam as atribuições de autoria, prejudicando a remuneração dos criadores.

Os ativos intangíveis demandam altos investimentos iniciais como o capital intelectual, mensurado pelo nível educacional, treinamentos para a função, pesquisas, entre outros (COHEN, 2005, p.31) e, bons mercados dependem de direitos de propriedade estáveis, bem definidos e bem tutelados, para que se possa estabelecer um preço justo. Há poucos incentivos para o progresso intelectual quando não há propriedade e há dificuldades para monetizar e lucrar com a produção.

Demsetz (1967, p.359) explica:

Considere os problemas de direitos autorais e patentes. Se uma nova ideia puder ser livremente apropriada por todos, se existirem direitos comuns sobre as novas ideias, não haverá incentivos para o desenvolvimento de tais ideias. Os benefícios derivados dessas ideias não se concentrarão em seus autores. Se estendermos algum grau de direitos privados aos autores, essas ideias surgirão em um ritmo mais acelerado. Mas a existência dos direitos privados não significa que seus efeitos sobre a propriedade de terceiros serão diretamente levados em conta. Uma nova ideia pode tornar uma antiga obsoleta e outra mais valiosa. Esses efeitos não serão levados em conta diretamente, mas podem ser chamados à atenção do autor da nova ideia por meio de negociações de mercado.³

Bentham (1970) baseia-se no princípio da utilidade, segundo o qual o mérito de uma ação é determinado levando-se em conta os benefícios que esta ação gera para todos aqueles que por ela serão afetados. As produções intelectuais são potencialmente benéficas para toda a sociedade, então, a recompensa aos autores baseia-se no mérito e na utilidade, e precisa ser proporcional aos benefícios que gera. Por outro lado, uma proteção exacerbada dos direitos autorais pode transformar a estrutura de incentivos (para o autor) em uma rígida estrutura de restrições (para os usuários). Uma análise de custo-benefício é necessária para determinar qual estrutura estará mais próxima da eficiência ótima.

Para Bentham (1843), se a recompensa for reduzida, não haverá indivíduos suficientes dispostos a exercer a atividade, ou então, sua performance se limitará meramente a um desempenho de qualidade mínima aceitável, pois não há incentivos para aumentar a qualidade ou buscar a excelência.

Na perspectiva de *Law and Economics*, autoria e direitos de propriedade intelectual possibilitam o uso e alocação mais eficiente dos recursos. Em uma abordagem da Nova Economia Institucional, propriedade intelectual é uma instituição que precisa ser combinada com outras instituições políticas e econômicas – considerando, por exemplo, os meios e prazos da proteção dos direitos autorais – para que possa ser criado um arranjo institucional que seja otimamente eficiente para impulsionar o desenvolvimento.

³Tradução livre das autoras: “Consider the problems of copyright and patents. If a new idea is freely appropriable by all, if there exist communal rights to new ideas, incentives for developing such ideas will be lacking. The benefits derivable from these ideas will not be concentrated on their originators. If we extend some degree of private rights to the originators, these ideas will come forth at a more rapid pace. But the existence of the private rights does not mean that their effects on the property of others will be directly taken into account. A new idea makes an old one obsolete and another old one more valuable. These effects will not be directly taken into account, but they can be called to the attention of the originator of the new idea through market negotiations” (DEMSETZ, 1967, p.359).

4. Blockchain para a Proteção da Propriedade Intelectual

Com o advento da digitalização, grandes quantidades de materiais protegidos por direitos autorais se tornaram prontamente acessíveis para todos (COHEN, 2005, p.15). Assim, a *internet* democratizou o acesso a diversos conteúdos, mas também possibilitou um aumento da violação de direitos autorais, pois a difusão do acesso aos produtos intelectuais resulta, muitas vezes, em acesso impróprio ou não autorizado às criações.

O grande desafio consiste em encontrar os meios adequados para fiscalizar, controlar e regular os usos e abusos dos produtos digitais protegidos por direitos autorais. Neste tocante, a *blockchain* é uma tecnologia promissora por ter a capacidade de registrar e rastrear o acesso e o uso de qualquer coisa de valor em um sistema transparente e seguro – uma rede de confiança distribuída ou, como Davidson, De Filippi e Potts (2016) a conceituam, uma “tecnologia de registros distribuídos”.

A internet proporcionou muitas mudanças positivas, mas apresentou sérios riscos para negócios e atividades econômicas. Sob a primeira geração da internet, muitos criadores de produtos intelectuais não receberam as devidas compensações por sua produção (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p.21).

Entretanto, o *blockchain* é uma nova forma de registrar transações econômicas, que pode ser programada para gravar virtualmente qualquer coisa que tenha valor e importância para a humanidade, por exemplo: certificados, licenças, contas financeiras e bancárias, e qualquer coisa que possa ser traduzida em um código, incluindo, para os fins do presente artigo, títulos de autoria e propriedade de produtos intelectuais e digitais. “Podemos garantir que os criadores serão remunerados por sua propriedade intelectual [...] Toda a indústria cultural está sujeita à disrupção e a promessa é a de que os criadores serão devidamente recompensados pelo valor que geram” (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p.14). Isso porque os direitos podem ser gravados no *blockchain* de uma forma que não serão violados.

Urban e Pineda (2018, p.8-10), descrevem a tecnologia *blockchain* como um registro digital que lista a propriedade de um conjunto de ativos e um histórico das transações, à prova de adulterações, para esses ativos.

Blockchains são operadas por uma rede de computadores ponto a ponto (P2P) na qual cada um dos computadores forma um nó na rede e mantém de forma independente uma cópia completa dos registros. Cada cópia é atualizada regularmente na medida em que os nós da rede trabalham juntos para registrar todas as transações que ocorrem, de forma a garantir que todas as cópias permaneçam consistentes umas com as outras. Esse grupo de transações é então verificado para garantir sua validade e, se confirmado como válido, possui registro de data e hora e é “selado” em um novo “bloco”. Esse novo bloco é criptograficamente conectado a uma “cadeia” de outros blocos criada anteriormente e que se estende desde o primeiro bloco ou “genesis” que iniciou a *blockchain*. [...] Porque todas as transações são registradas na *blockchain*, é possível rastrear todo o histórico de transações de cada bloco criado. (URBAN & PINEDA, 2018, p.8)⁴

⁴Tradução livre das autoras: “*Blockchains are operated by a peer-to-peer (P2P) network of computers in which each of the computers that form a node on the network independently maintains a complete copy of the ledger. Each copy is regularly updated as the nodes of the network work together to record every transaction that occurs on the blockchain in a way that ensures all copies remain consistent with each other. This group of transactions is then verified to ensure their validity and, if they are confirmed as valid, they are time-stamped and “sealed” into a new “block.” This new block is cryptographically connected to a “chain” of other blocks created earlier and which stretch all the way back to the first or*

Os autores afirmam que a *blockchain* oferece inovações significativas em termos de organização e coordenação de sistemas de informações e rastreamento de uma variedade de ativos com integridade e confiabilidade das informações nele registradas, o que permite maior eficiência e descentralização e pode ajudar a garantir maior privacidade e uma distribuição mais uniforme do poder econômico e social (URBAN & PINEDA, 2018, p.2-3).

Zylbersztajn e Sztajn (2005, p.76) esclarecem que os direitos de propriedade melhor definidos geram menos custos de transação. Se os proprietários e seus direitos estiverem tutelados de maneira confiável, haverá maior bem-estar para um número maior de indivíduos, porque, em geral, os benefícios gerados serão maiores do que as eventuais perdas, decorrentes de maior utilidade marginal.

Mesmo que o autor objetive apenas ganhos de reputação como recompensa para a produção intelectual, é necessário que a autoria esteja bem definida, transparente e protegida, evitando plágios ou apropriação indevida da produção por outro indivíduo. A *blockchain* proporciona meios de comprovar autoria, a propriedade e de preservação dos registros das transações.

Tapscott & Tapscott (2016, p.47) explicam o funcionamento da tecnologia aplicada ao contexto dos contratos inteligentes:

Um contrato inteligente fornece um meio para atribuir direitos de uso a outra parte e um compositor pode transferir uma música a um editor ou distribuidor. O código do contrato pode incluir o prazo ou a duração da atividade, a importância de royalties que fluiriam da conta do editor para a conta do compositor durante o prazo e alguns gatilhos para a rescisão do contrato [...] quando, então, o editor não teria mais acesso ao trabalho do compositor registrado na *blockchain*.⁵

Uma grande variedade de modelos de negócios pode ser criada a partir disso, e o autor pode decidir pelo formato que considerar mais viável ou lucrativo. Um vídeo ou uma música, por exemplo, pode estar restrito para ser visto por apenas um usuário por vez; ou, talvez, a primeira reprodução de um vídeo ou música para um usuário seja gratuita, mas as reproduções seguintes sejam pagas. A escassez passa a ser um atributo que pode ser moldado conforme as necessidades – e até mesmo a criatividade – dos autores.

Está claro que a *blockchain* é uma alternativa inovadora que pode garantir conformidade contratual, aplicação e execução dos direitos de propriedade, além de ser uma ferramenta para maior eficiência nos mercados digitais:

[...] uma análise de foco institucional sobre esta nova tecnologia de coordenação enfoca um aspecto diferente, sendo *blockchain* uma tecnologia fundamental para novas formas de governança, uma vez que cria ordens econômicas governadas por regras. Nessa visão centrada em governança, *blockchains* competem com empresas, mercados e

“genesis” block which initiated the blockchain. [...] because every transaction is recorded on the blockchain, it is possible to trace the entire transaction history of each and every bitcoin ever created.” (URBAN & PINEDA, 2018, p.8)

⁵Tradução livre das autoras: “A smart contract provides a means for assigning usage rights to another party, as a composer might assign a completed song to a music publisher. The code of the contract could include the term or duration of the assignment, the magnitude of royalties that would flow from the publisher’s to the composer’s account during the term, and some triggers for terminating the contract [...] when the publisher would no longer have access to the composer’s work registered on the blockchain.” (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p.47)

economias, como alternativas institucionais para coordenar as ações econômicas de grupos de pessoas. (DAVIDSON, DE FILLIPI & POTTS, 2016, p. 03).⁶

A vocação de estrutura de governança da tecnologia pode ser confirmada quando esta for demonstrada como opção redutora de custos de transação (COASE, 1960).

5. Incentivo para a Produção ou Concentração de Riqueza?

Por outro lado, o acesso à informação, conhecimento, cultura e educação é também um objetivo de interesse público (RIBEIRO, FREITAS e NEVES, 2017, p. 519) mas em analogia à tragédia dos comuns (HARDIN, 1968), este acesso não pode entravar incentivos para a produção. Como visto, seja monetário ou reputacional, os incentivos requerem identificação de autoria e proteção dos direitos de propriedade.

Se a propriedade na *blockchain* torna-se realmente transparente e exequível, isso significa que esta tecnologia representa um avanço?

Os direitos de propriedade têm o potencial de gerar riqueza, mas não necessariamente de distribuí-la. A primeira geração da internet, anterior à *blockchain*, revelou uma concentração de poder para algumas poucas corporações e plataformas que vieram a dominar os mercados (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016; RIBEIRO, FREITAS & NEVES, 2017, p. 514). “Apesar da promessa de um mundo empoderado parte a parte, os benefícios políticos e econômicos provaram ser assimétricos – com o poder e prosperidade canalizados para aqueles que já o possuíam” (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p.04).

A *blockchain* pode mudar este cenário? Novas tecnologias não apenas modificam o que fazemos, mas também a maneira como fazemos (SCHWAB, 2016, p.13). Se é certo que a propriedade privada é o elemento central dos mercados, da geração de riqueza e do desenvolvimento econômico; está definido que a proteção da propriedade é algo que deve ser feito. Mas a *blockchain* abre uma gama de possibilidades sobre como fazê-lo. As formas de escassez e as formas de proteção podem ser moldadas nessa tecnologia. As questões que emergem envolvem tomadas de decisões sobre os critérios que serão utilizados para definir por quanto tempo, por quais finalidades, e para quem um determinado produto será escasso. A escolha dos critérios não estará limitada somente a aspectos de lucratividade e modelo de negócios, em razão do interesse público na garantia de acesso à produção intelectual.

Ainda é cedo para identificar vantagens e desvantagens, mas pelas premissas da Nova Economia Institucional, o progresso depende dos arranjos entre diversas instituições formais e informais (NORTH, 1990).

As atividades econômicas evoluem no decorrer do tempo, os modelos de negócios sofrem constantes modificações, e, diante de uma tecnologia disruptiva, alguns aspectos dos direitos de propriedade podem ser reavaliados para assegurar que os propósitos de eficiência e desenvolvimento estão sendo concretizados.

⁶Tradução livre das autoras: “[...] an institutionally focused analysis of a new coordination technology focuses on a different aspect, namely as blockchains as a foundational technology for new forms of governance for making rule-governed economic orders. In this governance centred view, blockchains compete with firms, markets and economies, as institutional alternatives for coordinating the economic actions of groups of people.” (DAVIDSON, DE FILLIPI & POTTS, 2016, p.3).

Para Cooter e Ulen (2016, p. 117), patentes e direitos autorais são monopólios temporários que podem variar em amplitude e duração, onde reduzir a amplitude ou diminuir a duração dos direitos de propriedade intelectual faz com que diminuam os lucros do monopólio, mas seja aumentada a disseminação. E ampliar a amplitude ou a duração desses direitos proporciona maiores recompensas para a criação, mas reduz a divulgação. Assim, os incentivos à criação e disseminação envolvem uma escolha entre arranjos de perdas e ganhos.

Adam Smith (1999, p.343) reconheceu que um monopólio limitado, como aquele que é garantido por uma patente ou direito autoral, pode servir como uma recompensa apropriada para empreendimentos custosos e arriscados. Esses direitos não são absolutos, e as limitações são chamadas de *direitos do usuário*, e existem para sustentar um equilíbrio entre proteção da propriedade e prevenção de falhas de mercado, como um aumento irrazoável do poder de mercado (DREYFUSS, ZIMMERMAN e FIRST, 2001). Os direitos do usuário compreendem, entre outros, a liberdade de expressão, acesso igualitário, prazos de duração da proteção dos direitos autorais, e, em alguns casos, as permissões para utilizar material protegido para fins não comerciais. Todos estes direitos e exceções serão em alguma medida regulados no ambiente digital.

A internet criou um cenário sem precedentes, com exponencial criação de conteúdo, incluindo criações colaborativas, mas falhou na garantia de direitos autorais. A *blockchain* apresenta uma nova oportunidade na busca do equilíbrio entre esforços e recompensas, desde que os arranjos institucionais possam disciplinar de forma eficiente os direitos. Os líderes deste novo paradigma precisam reforçar reivindicações que possam desencadear inovações econômicas e institucionais que garantam que, desta vez, as expectativas de resultados justos e equitativos sejam alcançadas (TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p. 25) - sem que se desconsidere os riscos de captura regulatória.

Contraditoriamente, a tecnologia pode aumentar ou diminuir os níveis de desigualdade econômica e social. Zingales (2015, p.13) esclarece que certos níveis de desigualdade são essenciais para a concorrência, para o funcionamento saudável dos mercados, e, portanto, para o desenvolvimento. Entretanto, mesmo a desigualdade precisa ser considerada justa pela maioria das pessoas a ela sujeitas, e então, retomando os ensinamentos de Bentham (1970), deve ser respaldada por méritos indissociáveis e, acrescente-se ao pensamento original, à adequada remuneração.

A *blockchain* é uma ferramenta ou uma estrutura de governança promissora, mas em ambos os casos as instituições jurídicas e econômicas prévias são as que fornecem as diretrizes para que essa tecnologia possa ser uma nova maneira de buscar um antigo objetivo: proteger eficientemente os direitos autorais como parte do desenvolvimento econômico, de forma a contribuir para uma equitativa distribuição dos benefícios sociais em equilíbrio com os interesses privados.

6. Notas Conclusivas

A atribuição do direito de propriedade é uma ferramenta jurídica de efeitos econômicos incontestáveis. A propriedade orienta a ação pessoal dos agentes no sentido não apenas da conservação de seus bens, mas igualmente no sentido de seu uso mais eficiente.

No que se refere aos bens intelectuais, o reconhecimento da titularidade não está associado a aspectos de escassez material – ou da rivalidade no uso – mas a um privilégio reconhecido pelo Direito.

A exclusividade do direito de uso de um bem intelectual cumpre o papel de indução de comportamento à criação e inovação, sob a perspectiva da remuneração.

O desenvolvimento da internet, ao mesmo tempo em que favoreceu a multiplicação dos acessos a informações, conhecimentos e dados, também, em algumas situações, dificultou e em outras impossibilitou a devida remuneração do titular.

O artigo buscou despertar nas mentes interessadas uma curiosidade sobre os efeitos potenciais da tecnologia *blockchain* para que seja ultrapassado o dilema que se estabelece entre universalização do conhecimento e justa remuneração do criador. Papel esse indissociável do conteúdo e da força das instituições, formais e informais, quando se objetiva o desenvolvimento social e econômico.

7. Referências

- AGUSTINHO, Eduardo Oliveira. **As tragédias dos comuns e dos anticomuns**. In: RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius. O que é análise econômica do direito: uma introdução. Belo Horizonte: Fórum, 2011, 49-61.
- BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**. In: The Collected Works of Jeremy Bentham. BURNS, J. H. and HART, H. L. A. (Eds.) London: The Athlone Press, 1970.
- BENTHAM, Jeremy. **Manual of Political Economy**. In: The Writings of Jeremy Bentham. BOWRING, John. (Ed.). Vol. 3. Edinburgh: W. Tait, 1843.
- BESLEY, Timothy; GATHAK, Maitreesh. **Property Rights and Economic Development**. In: RODRIK, Dani; ROSENZWEIG, Mark. Handbook of Development Economics (Eds). Vol. 5. North-Holland, Elsevier, 2010.
- COASE, Ronald. **The Problem of Social Cost**, Journal of Law and Economics, 1960.
- COHEN, Jeffrey A. **Intangible assets: Valuation and economic benefit**. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, 2005.
- COOTER, Robert; ULEN, Thomas. **Direito & Economia**. Tradução de Luiz Marcos Sander e Francisco Araújo da Costa. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- COOTER, Robert; ULEN, Thomas. **Law and Economics**. 6th Edition. Berkeley Law Books. Book 2, 2016.
- COOTER, Robert; SCHAFER, Hans-Bernd. **O Nó de Salomão: Como o Direito pode erradicar a pobreza das nações**. Tradução de Magnum Eltz. Curitiba, Editora CRV, 2017.
- DAVIDSON, Sinclair; DE FILLIPI, Primavera; POTTS, Jason. **Disrupting Governance: The New Institutional Economics of Distributed Ledger Technology**. July 19, 2016.

- DEMSETZ, Harold. **Toward a Theory of Property Rights**. The American Economic Review, Vol. 57, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-ninth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 347-359, May, 1967.
- DREYFUSS, Rochelle C.; ZIMMERMAN, Diane L.; FIRST, Harry. **Expanding the Boundaries of Intellectual Property**: Innovation Policy for the Knowledge Society. Oxford University Press, May 24th 2001.
- GOMES, Orlando. **Contratos**. Rio de Janeiro, Forense, 1995.
- GRONOW, Jukka. **John Locke, Adam Smith and Karl Marx's Critique of Private Property**. In: On the Formation of Marxism. GRONOW, Jukka. Series: Historical Materialism Book Series, Volume: 113. Brill Online, January 1st, 2016.
- HARDIN, Garrett. **The Tragedy of the Commons**. Science Mag. Vol. 162, Issue 3859, pp. 1243-1248. 13 Dec, 1968.
- LANDES, William; POSNER, Richard A. **The Economic Structure of Tort Law**. Cambridge: Harvard University Press, 1987.
- LOCKE, John. **Political writings**. David Wootton (Editor). Hackett publishing co, inc. 1993.
- MILL, John Stuart. **A System of Logic**. ROBSON, J.M. (Ed.) Collected Works of John Stuart Mill. Toronto: Toronto University Press, 1969.
- NORTH, Douglass C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- NORTH, Douglass C.; THOMAS, Robert Paul. **The Rise of the Western World: A New Economic History**. New York: Cambridge University Press, 1973.
- RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; GALESKI, Irineu Júnior. **Teoria Geral dos Contratos**. Contratos empresariais e análise econômica. Ed. Elsevier. 2009.
- RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; FREITAS, Cinthia O. de A.; NEVES, Rubia C. **Direitos autorais e música: tecnologia, direito e regulação**. Rev. Bras. Polít. Públicas, Brasília, v. 7, n 3, p.511-537, 2017.
- SMITH, Adam. **The Wealth of Nations**, Books Iv-V. Andrew Skinner (Ed.) London: Penguin Books, 1999.
- SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**. New York, Portfolio Penguin, 2016.
- URBAN, Michael C.; PINEDA, Danielle. **Inside the black blocks**: A policymaker's introduction to blockchain, distributed ledger technology and the "Internet of Value". Mowat Centre. Munk School of Global Affairs & Public Policy. Mowat Research #168, August, 2018.

ZINGALES, Luigi. **Um capitalismo para o povo**: reencontrando a chave da prosperidade americana. Tradução de Augusto Pacheco Calil. São Paulo, BEI Comunicação, 2015.

ZYLBERSZTAJN, Decio; SZTAJN, Rachel. **Law and Economics**. In: ZYLBERSZTAJN, Decio; SZTAJN, Rachel (orgs.), **Direito e Economia: Análise Econômica do Direito e das Organizações**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.