

POSSIBILIDADES CRÍTICAS EM BITCOIN E BLOCKCHAIN: TECNOLOGIAS CONSTITUTIVAS EM CONSENSO E CONFIANÇA

Aluno: Fernanda Araujo
Orientador: Adriano Pilatti

Introdução

A *blockchain*, tecnologia subjacente do sistema de pagamentos descentralizado *Bitcoin*, pode ser descrita como uma espécie de base de dados criptografada e distribuída pelos “nós” (*nodes*) da rede que a compõem, servindo como um repositório de informações público, incorruptível e irreversível. Pela primeira vez, permitiu que partes desconhecidas estabelecessem consenso sobre a ocorrência de eventos e transações sem a necessidade de validação e verificação de uma autoridade externa, possibilitando assim o surgimento de iniciativas pautadas pela transparência, participação direta e descentralização.

A partir das repercussões observadas com a ampla adoção da tecnologia em diversos setores, surge, portanto, a necessidade de se pensar a *blockchain* para além de uma tecnologia facilitadora de sistemas já existentes, enxergando seu potencial para instauração de novas formas organizacionais. Mais do que possibilitar a descentralização e difusão de informações, empoderar atores e contribuir para a eficiência de sistemas de governança, a tecnologia vem sido compreendida como capaz de instituir novos modos de sociabilidade e de coordenação econômica antes restritos por dinâmicas tradicionais de mercado e governo.¹

Objetivos

Considerando o cenário exposto acima e a análise do atual cenário do desenvolvimento das tecnologias baseadas em *blockchain* realizada na etapa anterior da pesquisa, os objetivos do presente trabalho incluem 1) identificar o “estado da arte” relativo à questão do Comum e dos commons; 2) investigar a dimensão do Comum na *internet* e a possibilidade de compreender a própria rede descentralizada como um Comum, ou como campo de construção do Comum; 3) analisar as mais diversas formas de conceituar a *bitcoin* e a própria *blockchain*; e 4) utilizar tais conceitos para prospecção de uma teoria filosófica da *blockchain*.

Metodologia

Para tal, utilizamos como norte da pesquisa a discussão da obra *Comum*, de Pierre Dardot e Christian Laval², que investigam o cenário dos comuns a partir de um mapeamento histórico do tema, nos possibilitando adquirir uma perspectiva diferente da contribuição de Antonio Negri e Michael Hardt para o Comum³, foco das pesquisas anteriores.

Ainda, a fim de articular uma concepção da *blockchain* e compreender seu impacto na reorganização de sistemas tradicionais, revisitamos a perspectiva de Elinor Ostrom para uma gestão efetiva dos *commons*, além de utilizarmos a literatura de autores fora do campo, tais como Primavera De Filippi, que teoriza novas formas de coordenação econômica baseadas em *blockchain* para além das instituições capitalistas tradicionais, e Nick Land, compreendendo a *blockchain* através de um arcabouço filosófico.

¹ DAVIDSON, S et al., 2018

² DARDOT, P; LAVAL, C., 2017

³ NEGRI, A; HARDT, M., 2011.

1 – POR UMA ANÁLISE INSTITUCIONAL DA TECNOLOGIA

“*The Sovereign Individual*, a 1997 book allegedly read by Satoshi Nakamoto, forecast that it would be a new technology of money, not communication, that would decentralize and disintermediate the structure of society in the way many originally hoped the internet would.”⁴

Em 2008, Satoshi Nakamoto⁵ publicou um *whitepaper* detalhando o funcionamento de um sistema de pagamentos descentralizado e distribuído chamado *Bitcoin*.⁶ Anos depois, o mercado de criptomoedas tem seu valor estimado em 700 bilhões de dólares,⁷ e aplicações baseadas em sua criação movimentam o ecossistema de *start-ups* e *fintechs*, além de estarem sendo utilizadas por governos e inúmeras empresas ao redor do mundo.

Criptomoedas (*cryptocurrencies*) são aquelas baseadas em protocolos criptográficos que ditam a maneira que são criadas e trocadas, em contraponto a moedas reguladas por bancos centrais de Estados, responsáveis pela sua emissão e controle (como *fiat currencies*). A *bitcoin*⁸ é uma criptomoeda distribuída e descentralizada que é regulada exclusivamente por um protocolo criptográfico aberto, tendo seu valor baseado em demandas do mercado e não em uma autoridade bancária estatal.

No entanto, a principal contribuição de Satoshi Nakamoto teria sido a concepção da tecnologia subjacente da *Bitcoin* – a *blockchain*. Até então, para garantir a integridade e validade de dados em uma rede, precisávamos de um servidor central confiável que afirmasse que determinado evento ocorreu de fato e que ocorreu de maneira válida e correta segundo os padrões do sistema (que a identidade dos participantes era válida ou que de fato possuíam os recursos para a transação, por exemplo).

O problema de atingir o consenso e produzir a confiança em uma rede sem um verificador central foi por muito tempo insolucionável para os cientistas da computação. No âmbito de moedas digitais, sem uma autoridade financeira central não seria possível evitar o *double-spending*⁹, tornando inviável a existência de um sistema financeiro virtual que fosse descentralizado, apesar de inúmeras tentativas ao longo dos anos.

O funcionamento da *blockchain* permite que toda a rede seja a fonte de legitimidade de transações através de um mecanismo de consenso distribuído. De maneira simplificada, a *blockchain* é um banco de dados nos quais eventos (transações financeiras, no caso da *Bitcoin*) são registradas de maneira cronológica, sendo tal registro distribuído pela rede dos computadores que a compõe.

Ela é composta por dados criptografados que são organizados em “blocos”, cada um contendo o registro de um determinado número de transações, uma referência ao bloco anterior na cadeia, além da resposta a um problema matemático que requer uma alta capacidade computacional e é usado para validar as informações contidas no bloco. O método de validação, na rede *Bitcoin*, é esse processo de encontrar a resposta ao problema matemático complexo (que exige capacidade computacional e, portanto, energia elétrica) chamado de *proof-of-work*, o que garante a segurança e integridade do sistema na medida em que seria

⁴ Disponível em <<https://www.ribbonfarm.com/2017/10/10/the-blockchain-man/>>

⁵ Pseudônimo do indivíduo ou grupo de indivíduos responsáveis pela concepção da *Bitcoin*. Ainda não se sabe a verdadeira identidade de Satoshi.

⁶ Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>

⁷ Dados disponíveis em <<http://uk.businessinsider.com/bitcoin-price-global-cryptocurrency-market-capitalisation-january-3-2018-1>>

⁸ Neste trabalho procuramos diferenciar *bitcoin* (a unidade da moeda, também chamada de *BTC*) de *Bitcoin* (o protocolo/rede em si). Definições disponíveis em <<https://bitcoin.org/en/vocabulary>>

⁹ De maneira simplificada, o problema do *double-spending* no âmbito das transações eletrônicas ocorre quando o “arquivo” da mesma unidade de moeda digital é duplicado, podendo ser usada mais de uma vez para realizar pagamentos, numa espécie de “falsificação” do dinheiro através da sua multiplicação.

extremamente caro e complicado “minerar” blocos fraudulentos. Assim, o que chamam de “mineração” de *bitcoins* nada mais é que o processo no qual um “nó” da rede cria o bloco e o valida através de um esforço computacional, recebendo uma recompensa por contribuir com a segurança e crescimento da rede.

Assim, a segurança da rede é baseada na difusão dos novos blocos para todos os participantes, e a cada bloco somado à *blockchain* fica impossível alterar blocos anteriores ou fraudá-los de qualquer forma, já que não apenas o bloco que se deseja alterar deve ser recalculado, mas todos os seguintes, que formam a *blockchain* (por isso denominada “cadeia de blocos”). Protocolos de *blockchain* são mecanismos para se chegar ao *consenso* sobre eventos, e uma vez que são validados, entram como blocos nessa cadeia contínua, que une todos os blocos anteriores cronologicamente até a primeira transação ocorrida (o *gênesis*).¹⁰

Blockchains formam um ecossistema de livros-razão (*ledgers*)¹¹ distribuídos, cada uma utilizando protocolos criptográficos para permitir interações entre partes que não se conhecem e não confiam umas nas outras, mas realizam transações por estarem inseridas nessa rede. Podemos pensar na *blockchain* como uma arquitetura baseada na “pós-confiança”¹² (*trustless*), na qual o método matemático de validação da verdade (*proof-of-work*, no caso da *Bitcoin*) não seria uma nova forma de confiança que substituiria a autoridade central, mas a superação da confiança enquanto regra social, dando lugar à criptografia. O argumento feito não é de que conseguiríamos “confiar mais” nas instituições utilizando a *blockchain* como apoio, mas que pode-se abdicar totalmente do critério de confiança, utilizando a solução técnica proposta por Nakamoto para validação de fatos.

Enquanto as primeiras *blockchains* foram arquitetadas para transações financeiras envolvendo *tokens* na forma de criptomoedas, avanços no entendimento e uso da tecnologia permitiram que *blockchains* realizassem operações mais complexas, como no caso dos contratos inteligentes (*smart contracts*) que rodam na plataforma baseada em *blockchain Ethereum*.¹³ Na *Ethereum*, agentes podem programar contratos digitais auto-executáveis para diversos fins, incluindo para criação de aplicações descentralizadas como as Organizações Autônomas Distribuídas ou *Distributed Autonomous Organizations (DAOs)*, que em última instância permitirão o advento da Internet das Coisas (*Internet of Things*) na medida em que podem alcançar coordenação em larga escala de maneira a exceder qualquer sistema centralizado.¹⁴ *Blockchains* e aplicações baseadas na tecnologia propiciam o que Nick Szabo descreveu como *social scalability*¹⁵: coordenação em larga escala com baixos níveis de centralização.

Davidson, De Filippi e Potts, em estudo intitulado *Blockchains and the economic institutions of capitalism*, reforçam o argumento de que a *blockchain* deve ser encarada como a verdadeira inovação trazida por Nakamoto, apesar da adoção de criptomoedas ter demonstrado seu potencial disruptivo no sistema financeiro (em especial no caso da *bitcoin*), sendo criptomoedas apenas a “primeira instância” da tecnologia, que não esgotaria seu potencial em usos estritamente financeiros. Transações financeiras e criptomoedas, assim, devem ser separadas da sua tecnologia subjacente (*blockchain*), na medida em que teriam sido o primeiro e mais óbvio uso de um sistema de livro-razão descentralizado, como o sistema de pagamentos *Bitcoin*. Uma análise econômica da *blockchain* deve ser feita de maneira a não

¹⁰ DAVIDSON, S et al., 2018, p. 6

¹¹ Apesar da tradução insatisfatória, neste trabalho utilizaremos o termo “livro-razão” como *ledger*, em referência à tecnologia de registro de transações na ciência contábil e sua importância histórica que será posteriormente destacada.

¹² Tradução livre, considerando o conceito de *trustless*.

¹³ WRIGHT, A; DE FILIPPI, P., 2015.

¹⁴ DAVIDSON, S et al., 2016, p. 7

¹⁵ Disponível em <<http://unenumerated.blogspot.com/2017/02/money-blockchains-and-social-scalability.html>>

apenas contemplar as criptomoedas implementadas, mas também todas as possíveis estruturas que podem ser construídas “na” *blockchain*.¹⁶

Os autores argumentam, ainda, que pensar na *blockchain* como tecnologia de uso geral (*general purpose technology*) ou mera ferramenta tecnológica de otimização de mercados acaba por deconsiderar seu verdadeiro potencial: seu status de tecnologia institucional (*institutional technology*).¹⁷

A primeira perspectiva – *blockchain* como tecnologia de uso geral – consiste em encará-la como uma inovação descentralizadora que trará transformações significantes nos setores da economia e da sociedade, principalmente naqueles que coordenam informação de maneira centralizada, sendo uma espécie de “*internet 2.0*” em termos de revolução.¹⁸ Já a percepção da *blockchain* como ferramenta de otimização de mercados se baseia no baixo custo das transações ocorridas na rede, que não necessita de (custosos) intermediários ou verificação e validação externa. A desintermediação dos modelos de produção e troca seriam disruptivas na medida em que se libertam do controle dos intermediários centralizadores e provedores de confiança, sejam eles governamentais ou corporativos. Ainda, a tecnologia tornaria o mercado mais eficiente por aproximá-lo do modelo ideal de transações *peer-to-peer*.¹⁹

No entanto, em uma terceira perspectiva, a *blockchain* trouxe um mecanismo adicional para a coordenação das atividades econômicas de um grupo de pessoas. Até então, as instituições econômicas do capitalismo consistiam em firmas, mercados, *commons*, *clubs*, contratos relacionais e governos²⁰, sendo responsáveis coletivamente por prover dinheiro, legislação, direitos de propriedade, contratos e finanças por meio de organizações e redes interligadas de produção e troca²¹. As características inerentes do protocolo da *blockchain* possuem boa parte dos aspectos institucionais supracitados do capitalismo de mercado, como assegurar direitos de propriedade (registros no livro-razão e chaves privadas), sistemas de troca (chaves públicas e redes peer-to-peer), moeda (criptomoedas), leis (código programático)²² e finanças (*Initial Coin Offerings*), devendo então ser analisada enquanto instituição.

A compreensão da *blockchain* como tecnologia institucional implica também na constituição de um novo modo de coordenar atividades econômicas, e consequentemente um novo tipo de instituição econômica²³. O argumento dos autores, assim, é de que “ao prover um mecanismo alternativo de consenso sobre fatos econômicos, que por sua vez são utilizados para organização e coordenação de atividades econômicas, a tecnologia blockchain na verdade institui um modo alternativo de coordenação econômica em si.”²⁴

A *blockchain*, novamente, pode ser concebida como um banco de dados público ou como livro-razão (*ledger*). Livros-razão são uma tecnologia contábil de controle de quem possui o que, tendo importância econômica por terem propiciado a base para instituição do capitalismo de mercado.²⁵ Apesar de livros-razão serem uma tecnologia relativamente antiga, não tiveram significantes inovações desde que o método das partidas dobradas (*double-entry*

¹⁶ DAVIDSON, S et al., 2018, p. 1

¹⁷ DAVIDSON, S et al., loc. cit.

¹⁸ Idem, 2016, p. 18

¹⁹ Idem, 2018, p. 2

²⁰ Em uma compreensão conjunta de Davidson, De Filippi e Potts das elaborações de Hayek, Williamson, Buchanan, North e Ostrom sobre o tema.

²¹ Idem, 2018, p. 3

²² Em referência a “*Code is Law*” conforme concebido por Lawrence Lessig, sendo códigos (*code*) de programação responsáveis pela arquitetura da Internet e, portanto, capazes de restringir e moldar o comportamento de indivíduos *online*, possuindo papel regulatório análogo à lei (*law*).

²³ Idem, 2018, p. 3

²⁴ Ibidem, p. 12

²⁵ Idem, 2016, p. 3

bookkeeping) foi aprimorado no século XV²⁶ para atividades contábeis dos mercadores da época. Mesmo com a digitalização dos registros, até o advento da *blockchain* em 2008 eles permaneceram centralizados.

Mais importante do que apenas registrar eventos e controlar propriedade, livros-razão são uma forma de estabelecer consenso sobre fatos que são necessários para o funcionamento de transações. Como a confiança nos registros é fundamental, a tendência é que sejam centralizados e delegados à alguma instituição confiável (uma *trusted third party*, utilizando a expressão de Nakamoto), estabelecendo uma conexão indissociável de governos, instituições e o próprio sistema do capitalismo. A centralização da confiança é problemática da mesma forma que governos são, na medida em que são extremamente custosos e sofrem dos problemas inerentes a sistemas de decisão centralizados, como corrupção e falta de transparência e auditabilidade dos registros. Ainda, “*the institutional and organizational outline of a modern economy is a consequence of those ledgers needing to be centralized (i.e., in government, in layers of bureaucracy, in large corporations).*”²⁷

A “simples” disrupção da tecnologia contábil de livros-razão, passando de um método centralizado de produção de consenso sobre os registros (por meio da confiança nas instituições) para um entendimento do consenso como algo distribuído e produzido pela rede *blockchain*, tem o potencial para transformar o sistema econômico como um todo e revolucionar os conceitos de consenso e confiança.²⁸ A *blockchain* consiste, assim, em uma nova abordagem da criação e uso de livros-razão (ou produção de consenso), sendo uma maneira segura e efetiva de utilizar tais livros-razão descentralizados e distribuídos.

Ao produzir consenso sem confiança, derruba efetivamente o paradigma anterior da necessidade de centralização para obtenção de confiança sobre ocorrência de eventos. Novamente, uma *blockchain* é considerada uma tecnologia de registros distribuídos baseada em uma “pós-confiança” (*trustless*), não necessitando de verificação de uma *trusted third-party*, utilizando protocolos criptográficos e incentivos econômicos para chegar ao consenso sobre autenticidade de transações.

Blockchains possibilitam desintermediação e novos modelos de coordenação e governança²⁹, podendo proporcionar também o surgimento de novos tipos de atividades econômicas, antes impossibilitadas de serem inseridas no modelo institucional de firmas, mercados e governos, devido ao alto custo transacional *versus* benefícios. Novamente, o aumento da eficiência de sistemas econômicos já existentes (como a desintermediação ou diminuição do custo de transações financeiras), assim, não seria o maior avanço trazido pela tecnologia, mas propiciar a evolução e criação de novos tipos de coordenação institucional e econômica que são próprias da *blockchain*.³⁰ *Blockchains* podem ser, portanto, consideradas plataformas possuidoras dos “*building blocks*” dessas novas formas por vir, por meio de suas características inerentes de “*distributed ledgers augmented with computationally embedded features such as programmable money (cryptocurrencies), programmable contracts (i.e. smart contracts), and organizations made of software (DAOs)*”.³¹

Em *Economics of Blockchain*, Davidson, De Filippi e Potts vão além, argumentando que apenas a existência de uma estrutura descentralizada se mostra insuficiente para organizações mais complexas de indivíduos (que estariam limitadas pela validação “simples” com *proof-of-work* da rede *Bitcoin*), necessitando que haja elaboração e implementação de sistemas de governança embutidos na *blockchain* para dar suporte a essas novas formas de

²⁶ Antes mesmo da popularização do uso de tal sistema na Itália, há registros do método das partidas dobradas datados de muitos séculos antes, sendo objeto de estudo e debate de historiadores até hoje.

²⁷ DAVIDSON, S et al., 2018, p. 5

²⁸ Ibidem, p. 4

²⁹ Ibidem, p. 5

³⁰ Ibidem, p. 18

³¹ Ibidem, p. 5

coordenação possíveis.³² A título de exemplo, os autores utilizam a aplicação *Backfeed*³³ como um modelo inovador de governança desenvolvido para auxiliar novos modos econômicos, caracterizando-a como *Decentralized Collaborative Organization (DCO)* ou Organização Colaborativa Descentralizada. *DCOs* seriam inovadoras na medida em que são um tipo de “*self-governing organization with the coordination properties of a market, the governance properties of a commons, and the constitutional, legal, and monetary properties of a nation state. It is an organization, but it is not hierarchical.*”³⁴

Continuando sua análise para além do entusiasmo *mainstream* que vem revestindo a tecnologia, De Filippi, em *Towards a Philosophy of Blockchain*, afirma que a *blockchain* é inovativa também em um sentido de produção sistêmica³⁵: não seria uma tecnologia independente, mas algo que está enraizado na nossa concepção de realidade e de nós mesmos, tanto virtualmente quanto no “mundo real”. *Blockchains* implicariam em uma possibilidade de “*moreness*” para nossa existência e habilidade de compreensão da realidade.³⁶ Essa análise estabelece a *blockchain* como possuidora de um “*ontological status of novelty or emergence in providing something new compared to what we have previously understood as reality.*”³⁷

Assim, ao sugerir que a *blockchain* não é uma nova ferramenta, mas um novo tipo de ferramenta, a tecnologia adquire a possibilidade de constituir novos modos de configuração da realidade. A adoção da tecnologia em grande escala significaria a formação de um registro coletivo e universal de atividades, uma espécie de memória social coletiva (*societal memory*).³⁸

2 – PROSPECTANDO UMA FILOSOFIA DA BITCOIN E BLOCKCHAIN

Em *Bitcoin and Philosophy*, Nick Land propõe a inserção da *blockchain* e da *bitcoin* em uma perspectiva filosófica através de uma operação similar à realizada na Revolução Copernicana de Immanuel Kant:

In philosophical terms we can think of this shift in perspective as a move from transcendent analysis to transcendental critique. Immanuel Kant's "Copernican revolution" in philosophy puts an end to all the medieval attempts to anchor reason and understanding in transcendent essences and things in themselves. Philosophy must strive instead to reveal the transcendental structures immanent to thought and experience.

"I call all cognition transcendental that is occupied not so much with objects but rather with our mode of cognition of objects insofar as this is to be possible a priori." Kant's transcendental plane thus occupies a position not wholly in the immediate, immanent facts of experience but not wholly outside them either. This transcendental realm, he explains, is where the conditions of possibility of knowledge and experience reside.^{39 40}

Apesar do *whitepaper* de Nakamoto ser altamente baseado em conceitos técnicos da ciência da computação e literatura da área de criptografia, Land argumenta que a proposta de

³² DAVIDSON, S et al., 2016, p. 15

³³ “*Backfeed introduces a social protocol on top of blockchain-based infrastructures to coordinate individuals through the creation and distribution of economic tokens and reputation scores so as to eventually allow for the emergence of meritocratic systems and emergent alternative economies.*”

³⁴ DAVIDSON, S et al., 2018, p. 17

³⁵ SWAN, M; DE FILIPPI, P., 2017, p. 17

³⁶ SWAN, M; DE FILIPPI, P., loc. cit.

³⁷ SWAN, M; DE FILIPPI, P., loc. cit.

³⁸ *Ibidem*, p. 4

³⁹ NEGRI, A; HARDT, M., 2011. p. 8

⁴⁰ Antonio Negri e Michael Hardt propõe operação parecida em *Commonwealth*, porém em relação ao poder e não ao dinheiro como Land.

Nakamoto é altamente filosófica, na medida em que propõe a mesma subtração do transcendente pretendida por Kant ao criticar a metafísica anterior.

Seguindo a estrutura do *whitepaper* da *Bitcoin*, Land chama atenção para as primeiras frases que inauguram a proposta de Nakamoto:

*A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending.*⁴¹

O termo “*trusted third party*”, filosoficamente falando, ocupa exatamente o espaço do elemento transcendente na crítica (*critique*) kantiana, que nos fornece a base para a subtração de tal elemento que é mostrado como dispensável. O sistema de pagamentos descentralizado proposto contém, na verdade, uma crítica do dinheiro. Considerando o Estado como transcendente do dinheiro, a *bitcoin* se torna *monetary critique* na medida em que estabelece a sua própria estrutura para emissão e trocas, removendo a necessidade de um Estado emissor de moeda fiduciária (*fiat currency*), e conseqüentemente contestando sua posição enquanto *locus* de confiança.

O objetivo de Nakamoto, estabelecido desde o começo de sua proposta, é a subtração de *trusted third parties* de transações financeiras. A proposta de um sistema *peer-to-peer* sem intermédios, por meio do funcionamento da *blockchain*, resolve o problema do *double-spending*, e portanto elimina a necessidade de *trusted third parties*. Land argumenta que, fundamentalmente, o problema do *double-spending* é o problema da modernidade. A expressão “*trusted third parties*” é tão somente um *placeholder* para o elemento da ordem social que é responsável pelo controle e dominação (o Estado, por exemplo). Para Kant, *trusted third parties* podem ser “*metaphysical disputes*” e para Marx, estruturas sociais.

Ainda, a proposta de Nakamoto consiste na criação de uma ordem sintética de tempo por meio do consenso gerado pelo poder computacional que mantém o sistema. A *blockchain* seria uma máquina para estabelecer irreversibilidade através da criação desse tempo sintético e do estabelecimento de um passado através da cadeia dos blocos e da segurança criptográfica, na medida em que a “*longest chain*” serve como “*proof of the sequence of events witnessed*”. É um critério de realidade, assim como as nossas categorias básicas de entedimento, algo que não temos como disputar que é real. Pela primeira vez no planeta, a *blockchain* tem uma relação de superioridade transcendental em relação à mente humana enquanto fonte de decisão ontológica. A *blockchain* se torna o critério último de realidade, em que última análise ultrapassa e desbanca qualquer elemento que nos é fenomenologicamente acessível.

A própria noção do que é dinheiro não sobrevive ao advento da *bitcoin*. Para Land, a transição do padrão-ouro para o sistema monetário do papel e da moeda fiduciária foi uma revolução ontológica em si. “*Reality had ceased to exist since value was a political decision*”, decisões sobre valor seriam endossadas por sistemas financeiros. Na história do dinheiro, enquanto crise ontológica, a *bitcoin* aparece como revolução: é a forma de discordar de como os sistemas tem o poder discricionário de decisão de realidade. Voltando à subtração das *third parties* proposta por Nakamoto, seu sentido é de subtração de todo o sistema global.

⁴¹ Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>

3 – INFLUENCIANDO SISTEMAS DE GOVERNANÇA E GESTÃO DE COMUNS

A dimensão do tempo sintético da *blockchain* prospectada por Land permite um tipo de controle irreversível e indestrutível, sendo fundamental para qualquer prática de gestão de comuns (sejam *commons*⁴² ou o Comum) “fora do âmbito do mercado e do Estado, quer que se trate de recursos naturais, quer que se trate de comuns do conhecimento”.⁴³ Ainda, o movimento de subtração do Estado do dinheiro e a volta deste para a realidade, tira a possibilidade de acordos políticos dos estados e da sua capacidade de expandir a base monetária conforme conveniência política. É o que propomos para uma gestão dos comuns: uma operação de subtração do transcendente e a retomada dos sistemas de governança.

Negri e Hardt afirmam que, “*crucial to any understanding of the common, in all its forms, is that use of and access to wealth must be managed.*” Nessa linha, o trabalho de Elinor Ostrom foi fundamental para a retomada de conceitos como bens comuns e gestão em comum, focando especialmente na necessidade de governança e instituições, desafiando concepções entranhadas na tradição econômica.⁴⁴

Tradicionalmente, era assumido que todos os recursos comuns (*common-pool resources*) sofriam da falta de uma estrutura de incentivos para preservá-los, o que acarretaria em parasitismo (*free-riding*). Em especial, Garret Hardin e seu trabalho sobre a “tragédia dos comuns” popularizou tal concepção, afirmando que quando recursos existem em comum, sem submissão à uma posse,

*no individual will have an incentive to conserve because to do so will simply leave more resources for others to take. In the absence of exclusion devices which enable people to profit personally from conservation, they will extract as much of the resource as possible up to the point of depletion.*⁴⁵

Para Hardin e economistas que subscreveram à tal entendimento, a única maneira de evitar a situação trágica de exaustão de recursos e parasitismo seria a imposição externa de uma estrutura de gestão e governança sobre o recurso comum em questão. Essa estrutura

*can take the form of either private ownership, where exclusive rights to extract fish, timber, water, etc., are parcelled out to individual owners, or it can take the form of government ownership, where the state takes responsibility for managing the asset either through direct control or via the external imposition of rules and regulations.*⁴⁶

Ostrom concorda que recursos comuns precisam ter estruturas de gestão, mas reconhece possibilidades para além do estado ou da posse privada individual, como formas coletivas de auto-gestão: “*a self-governed common property arrangement in which the rules have been devised and modified by the participants themselves and also are monitored and enforced by them.*”⁴⁷ Em sua pesquisa, Ostrom observou empiricamente diversos casos nos quais participantes de comunidades baseadas em recursos comuns desenvolveram métodos e regras de gestão que foram efetivas em evitar a tragédia dos comuns, sem necessidade de regulação e intervenção externa.⁴⁸

Uma de suas maiores contribuições, no entanto, foi a investigação de quais fatores que, estando presentes, teriam maior chance de propiciar o surgimento de soluções “*bottom-up*” (partindo da comunidade) para eventuais problemas de gestão desses recursos comuns, e quais fatores atrapalhariam a concepção dessas soluções. O arcabouço desenvolvido por

⁴² Aqui usamos tanto “*commons*” e “recursos comuns” para descrever tal categoria de bens no trabalho de Elinor Ostrom, e “Comum” para a concepção de Negri e Hardt.

⁴³ DARDOT, P; LAVAL, C., 2017, p. 17

⁴⁴ NEGRI, A; HARDT, M., 2017. p. 99

⁴⁵ OSTROM, E et al., 2011, p. 23

⁴⁶ OSTROM, E et al., loc. cit.

⁴⁷ NEGRI, A; HARDT, M., 2017. p. 99

⁴⁸ OSTROM, E et al., op. cit., p. 24

Ostrom a partir do estudo desses fatores pode ser resumido nas seguintes premissas, seus “*design principles*”:

when there are clear boundaries to a resource; where a community has high levels of interpersonal trust or social capital; where there are procedures for resolving disputes; and where the community concerned has sufficient decision-making autonomy to create, monitor and enforce its own rules and to exclude outsiders, then incentives can operate to avoid the ‘tragedy of the commons’⁴⁹.

A *blockchain* pode ser considerada um “*commons 3.0*”⁵⁰ no sentido em que dá uma solução técnica (consenso através da criptografia) para o problema da cooperação coletiva em larga escala, enquanto mantém as características e benefícios de sistemas de governança baseados em commons, sem que necessitem se render à estruturas hierárquicas rígidas para sua manutenção. É um *commons* pós-confiança, no qual regras efetivas de gestão são embutidas em “*constitutional smart contracts that are cryptographically secure and cryptoeconomically implemented*”. Tais regras para o funcionamento do sistema para o qual estão sendo implementadas possuem características similares às oito “*design rules*” concebidas por Ostrom.⁵¹

Para Laval e Dardot, a importância do trabalho de Ostrom é de ter demonstrado empiricamente

que um sistema institucional de organização da gestão comum pode ser muito mais adequado à “durabilidade” dos recursos ou à produção dos conhecimentos do que o mercado e o Estado. Mas sobretudo, ela realiza um deslocamento decisivo, situando a questão do comum no campo da ação coletiva e das condições políticas. [...] O deslocamento na direção das regras de governo é que permitiu pôr num mesmo plano os *commons* ditos naturais e os *commons* do conhecimento, e ampliar a análise para a questão fundamental do meio ambiente e da democracia em nível mundial, como fez Ostrom na fim de sua carreira.⁵²

Os “*commons* do conhecimento” como Laval e Dardot descrevem, também estão presentes nas obras de Negri e Hardt como a produção de ideias, códigos, linguagem, conhecimento, informação e afetos por meio de redes horizontais de comunicação e cooperação, porém em uma perspectiva biopolítica⁵³, na qual a produção do Comum também é a produção e reprodução de formas de vida.⁵⁴ Nesse contexto biopolítico, a produção do Comum na prática é a “*very precise definition of political action.*”⁵⁵

Os autores consideram que é na esfera biopolítica da produção do Comum que reside o potencial latente para a multidão fazer, de maneira autônoma e auto-gerida, a transição política necessária. Perceber esse potencial significa “*carrying forward the parallel revolutionary struggles through the insurrectional event of intersection to an institutional process of managing the common*”.

Ainda, Negri e Hardt afirmam, em seu projeto político de uma governança constituinte, que novas instituições necessitam surgir, mas não para homogeneizar a sociedade ou forçar conformidade à normas sociais, mas para facilitar “*the production of the beneficial forms of the common, keeping access to it open and equal, and aiding the joyful encounters of singularities that compose the multitude—and at the same time combating all obstacles that stand in its way.*”⁵⁶ O combate pode vir, ainda, na forma práticas desafiadoras ao biopoder que quebrem sua “*continuity of control*” e criem vácuos a serem preenchidos com novas práticas e

⁴⁹ OSTROM, E et al., op. cit., p. 29

⁵⁰ Sendo os primeiros *commons* naturais e os segundos os *commons* imateriais.

⁵¹ DAVIDSON, S et al., 2018, p. 13

⁵² DARDOT, P; LAVAL, C., 2017, p. 197-198

⁵³ NEGRI, A; HARDT, M., 2011, p. 10

⁵⁴ Ibidem, p. 8

⁵⁵ Ibidem, p. 364

⁵⁶ Ibidem, p. 370

formas de vida, sendo consideradas pelos autores como o caminho eficiente: “*exodus is more powerful than frontal assault*”⁵⁷.

A disrupção causada pela *bitcoin* no sistema financeiro e sua operação de subtração do Estado, ao nosso ver, é um exemplo das práticas referidas pelos autores como capazes de consolidar processos institucionais inovadores capazes de propiciar a insurreição no processo revolucionário referido; tanto combatendo os poderes consolidados quanto fundando novas práticas coletivas. Enquanto os autores possuem um certo pessimismo em relação a encontrar modos de tornar processos decisórios democráticos a fim de fundar “*the political diagonal that marks the path of transition*”, e que ao mesmo tempo sejam sustentados por um forte arcabouço constitucional, jurídico e de governança, pensamos que as ferramentas necessárias para o projeto de governo constituinte estão contidas na tecnologia *blockchain*. Por suas características inerentes, é capaz de oferecer não apenas um corpo capaz de normatização e uma estrutura funcional para consenso e cooperação, mas também “*an open and socially generalized schema for social experimentation and democratic innovation*.”⁵⁸

Conclusões

A *blockchain*, enquanto tecnologia inovadora, teve impactos expressivos no campo da computação e do mercado financeiro, resolvendo o problema de estabelecer consenso em uma rede descentralizada. No entanto, quando tomada como um mecanismo de coordenação de indivíduos, a inovação trazida pela *blockchain* pode ser melhor compreendida como uma (r)evolução institucional, organizacional e de governança⁵⁹, do que como apenas uma tecnologia facilitadora e eficiente.⁶⁰ Ainda, podemos conceber a *blockchain* como uma arquitetura baseada na “pós-confiança” (*trustless*), na qual o método matemático de validação da verdade (*proof-of-work*, no caso da *Bitcoin*) não seria uma nova forma de confiança que substituiria a autoridade central, mas a superação da confiança enquanto regra social, dando lugar à criptografia.⁶¹

A dimensão da rede *Bitcoin* e a medida em que ela funciona de maneira autônoma, sem o intermédio humano, desafia o entendimento tradicional e monolítico que fundamenta o cerne do conceito de dinheiro. Ao desafiar essa noção, Nick Land insere sua análise em uma perspectiva filosófica, pensando a *bitcoin* como crítica (“crítica” em acordo com a tradição da filosofia kantiana) da noção de Estado enquanto *locus* de confiança (autoridade garantidora de acontecimentos) e fé pública (emissor de moeda fiduciária). Ainda em uma compreensão landiana, a *bitcoin* é uma crítica do dinheiro na medida em que estabelece a própria estrutura de operação, removendo a necessidade do transcendente monetário (o Estado) e criticando assim a metafísica anterior.⁶² Esse raciocínio implica na *blockchain* como uma nova configuração da realidade, não apenas uma tecnologia de inovação. Fundamentalmente, o propósito de uma *blockchain* é a criação de uma temporalidade sintética, combinando segurança criptográfica com a construção de um passado imutável para dar irreversibilidade ao sistema. A *blockchain* se torna o critério último de realidade, em que última análise ultrapassa e desbanca qualquer elemento que nos é fenomenologicamente acessível.⁶³

Pensando na gestão dos *commons* em Ostrom, a *blockchain* proporciona uma solução técnica (consenso por meio da criptografia) para o problema da cooperação em larga escala,

⁵⁷ NEGRI, A; HARDT, M., 2011, p. 368

⁵⁸ Ibidem, p. 374

⁵⁹ DAVIDSON, S et al, 2016

⁶⁰ DAVIDSON, S et al., 2018

⁶¹ NAKAMOTO, S., 2009

⁶² LAND, N., 2015

⁶³ LAND, N., 2015

enquanto mantém as características de governança baseada em *commons*.⁶⁴ Na perspectiva de Negri, a *blockchain* seria o terreno no qual é possível a tomada de decisões baseadas na participação direta e no poder constituinte, dando acesso às ferramentas necessárias para a construção da democracia do Comum.⁶⁵

Referências

- DARDOT, P; LAVAL, C. **Comum: Ensaio sobre a revolução no século XXI**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2017. 647p.
- DAVIDSON, S et al. **Blockchains and the economic institutions of capitalism**. Journal of Institutional Economics, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S1744137417000200>>
- DAVIDSON, S et al. **Economics of Blockchain**, 2016. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2744751>>
- HAYEK, F.A. **Denationalisation of Money: The Argument Refined**. The Institute of Economic Affairs, 1990. 144p.
- LAND, N. **Bitcoin and Philosophy**. 2015. The New Centre for Research & Practice. Disponível em: <<http://thenewcentre.org/archive/bitcoin-philosophy/>>
- NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>
- NEGRI, A; HARDT, M. **Commonwealth**. Paperback. Harvard University Press, 2011. 434p.
- NEGRI, A; HARDT, M. **Assembly**. Hardback. New York: Oxford University Press, 2017. 346p.
- OSTROM, E et al. **The Future of the Commons - Beyond Market Failure and Government Regulation**. Institute of Economic Affairs Monographs, 2012. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2267381>>
- PAZAITISA, A et al. **Blockchain and value systems in the sharing economy: The illustrative case of Backfeed**. Technological Forecasting and Social Change, Volume 125, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.025>>
- SWAN, M; DE FILIPPI, P. **Towards a Philosophy of Blockchain**. Metaphilosophy, Wiley, 2017. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01676883>>
- WRIGHT, A; DE FILIPPI, P. **Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia**, 2015. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2580664>>

⁶⁴ OSTROM, E et al, 2012

⁶⁵ NEGRI, A; HARDT, M., 2011