

A UTILIZAÇÃO DO BITCOIN COMO FERRAMENTA DE GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS

THE USE OF BITCOIN AS A TOOL TO GUARANTEE FUNDAMENTAL RIGHTS

Patrícia Verônica Nunes Carvalho Sobral de Souza¹
Talita Lauren do Rosário Santos²

Como citar: SOUZA, Patrícia Verônica Nunes Carvalho Sobral de; SANTOS, Talita Lauren do Rosário. A utilização do Bitcoin como ferramenta de garantia dos direitos fundamentais. **Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC**, Londrina, v. 7, n. 2, e065, jul./dez., 2022. DOI: 10.48159/revistadoidcc.v7n2.e066.

Resumo: Este trabalho visa abordar de forma qualitativa os desdobramentos do Bitcoin na perspectiva dos direitos humanos, a partir da análise bibliográfica dos principais e mais recentes livros, artigos científicos e portais de revistas eletrônicas acerca desse novo sistema financeiro digital. Constata-se que, como um meio de efetivação das garantias fundamentais, o programa vem proporcionando ao cidadão comum privacidade e certa autonomia, sobretudo para aqueles que vivem em regimes ditatoriais, visto que o valor de suas economias constantemente é reduzido devido as decisões de funcionários de governos corruptos. Nesse cenário, a tecnologia Bitcoin tem sido um escape contra o monopólio estatal e a centralização bancária do dinheiro, consolidando desse modo a formação gradativa de um arranjo financeiro global igualitário.

Palavras-chave: Bitcoin; Direitos Humanos; Sistema Financeiro.

Abstract: This work aims to qualitatively approach the developments of Bitcoin from the perspective of human rights, from the bibliographic analysis of the main and most recent books, scientific articles and electronic magazine portals about this new digital financial system. It appears that, as a means of enforcing fundamental guarantees, the program has been providing the common citizen with privacy and a certain autonomy, especially for those who live in dictatorial regimes, because the value of their savings is constantly reduced due to the decisions of corrupt government officials. In this scenario, Bitcoin technology has been an escape against the state monopoly and the banking centralization of money, thus consolidating the gradual formation of an egalitarian global financial arrangement.

Keywords: Bitcoin; Human Rights; Financial System.

¹ Pós-Doutora em Direito pela Mediterranea International Centre for Human Rights Research dell Università Mediterranea di Reggio Calabria (Itália). Pós-Doutora em Direito e Doutora em Direito Público pela Universidade Federal da Bahia-UFBA. Professora Titular de Graduação e do Programa de Pós-graduação da Universidade Tiradentes. Líder do Grupo de Pesquisa Direito Público EDUCACAO Jurídica e direitos Humanos na Contemporaneidade CNPq-UNIT.

Orcid:

<https://orcid.org/0000-0001-9073-7759>

E-mail: patncss@gmail.com

² Estudante do Curso de Graduação em Direito pela Universidade Tiradentes (UNIT); membro do Grupo de Pesquisa em Direito Público, Educação Jurídica e Direitos Humanos (DPEJDH/UNIT/CNPq).

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5177-4223>

E-mail:

talita.lauren@souunit.com.br

1 INTRODUÇÃO

Milhões de migrantes e refugiados batalham atualmente para enviar dinheiro de volta a sua terra natal. Isso ocorre porque, mesmo em sistemas de remessa mais básicos, há três mediadores: o emissor, a central e o receptor (usualmente existe mais intercessores). Nessa conjuntura, qualquer mediador é capaz de retardar o processo, apropriar-se de informações pessoais, congelar transações ou, até mesmo, roubar fundos. Destaque-se que hoje menos de dez por cento das transações globais são realizadas com moeda física. No entanto, embora a idealização de uma sociedade sem dinheiro seja regularmente descrita como muito conveniente, na ótica dos direitos humanos proporciona poder sem precedentes a governos e bancos, ocasionando novos perigos à população (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Nesse cenário de inseguranças, há cerca de treze anos foi lançada ao público uma inovação infraestrutural apta a criar e transmitir capital na forma de execuções expressas em uma nova moeda, a Bitcoin, distinta de qualquer outro dinheiro já criado. Deste modo, em razão da atual crise monetária em que há tantos abusos, questiona-se: como o uso dessa nova tecnologia promove a proteção dos direitos humanos fundamentais?

Assim, a partir de análises bibliográficas e por meio de uma abordagem qualitativa, o presente artigo visa explorar e explicar de modo geral como o sistema Bitcoin tem mudado a política monetária tradicional, de modo a proporcionar dignidade à vida do cidadão comum. Deste modo, primeiramente será abordada a conceituação e os desdobramentos do dinheiro na história. Em seguida, a pesquisa explanará acerca da moeda Bitcoin, bem como do seu funcionamento mediante o sistema blockchain. Após, será analisada a problemática do arranjo financeiro do século XXI, e, por derradeiro, cuidará de como a tecnologia Bitcoin tem sido um ativo e potencial protetor dos direitos fundamentais.

2 A EVOLUÇÃO DO DINHEIRO

Não se sabe com precisão a idade do dinheiro. A razão da incerteza quanto a sua origem é que cientistas ainda não descobriram uma civilização que não utilizasse dinheiro em suas relações econômicas. Dessa forma, o dinheiro consiste numa construção social muito importante, sendo nesse sentido uma forma de comunicação entre as pessoas, usada para comunicar valor (ANTONOPOULOS, 2018).

Como um elemento fundamental da sociedade, o dinheiro possui três funções básicas. Antes de tudo, o dinheiro é uma via de troca, isto é, um meio amplamente aceito para a conversão de bens e serviços. Em segundo plano, o dinheiro tem sido uma unidade de conta, bem como a forma padrão de precificação em razão da necessidade de todos os preços serem manipulados sob os mesmos termos. Uma terceira função do dinheiro é atuar como reserva de valor, de modo que o dinheiro pode ser “vendável” em todas as escalas (física e temporalmente), desde que seja escasso (LAER, 2021).

Entende-se como vendável um bem que é facilmente divisível em qualquer escala. A vendabilidade no espaço sinaliza facilidade de transporte, enquanto a capacidade temporal de venda refere-se à capacidade do dinheiro em conservar seu valor no futuro, o que permite o armazenamento de riqueza. À vista disso, um bem para ser vendável tem que ser durável e deve manter seu valor no decurso do tempo, o que exclui a possibilidade dos alimentos como objeto de moeda. Nessa linha, entende-se que para manter alta a sua cotação, a oferta do ativo deve ser estável (limitada), e para isso a produção do objeto que desempenha a função de dinheiro deve ser custosa (AMMOUS, 2020).

Nesse sentido, a dureza do dinheiro consiste no quão difícil é de ser produzido: se for difícil aumentar a oferta monetária, é considerado dinheiro duro. Caso seja fácil aumentar a oferta de dinheiro significa que ele é uma moeda fácil. Por consequência, a dureza do dinheiro depende do estoque existente (da oferta existente) e do seu fluxo (de nova produção), conhecida como relação *estoque-fluxo*. Portanto, para qualquer moeda, é desejável que o índice estoque-fluxo seja alto. Do contrário, significaria que o bem constituído como moeda de troca é facilmente reproduzido. Assim, é imprescindível que a sociedade escolha um dinheiro imune ou, no mínimo, resistente ao crivo desrazoável de produção daqueles que detêm o poder para fazê-lo (AMMOUS, 2020).

Para a melhor compreensão da relação estoque/fluxo, podemos olhar os diferentes objetos utilizados como dinheiro no decorrer da história humana. Primeiramente, num nível muito básico, a maneira de comunicar valor era trocando coisas consideradas de mesmo valor, como por exemplo trocar frutas por vegetais, ou um objeto por outro semelhante. Além disso, por muitos anos as conchas foram postas como moeda em certos lugares da África e Ásia. Entretanto, à medida que as populações desenvolveram barcos e tecnologias mais avançadas para coletar conchas, a oferta gradualmente subiu e o valor foi arruinado, resultando a perda de sua comercialização com o tempo. Fora as conchas, a humanidade também utilizou o sal, temperos exóticos e vários outros tipos diferentes de moedas. O gado da mesma forma foi

utilizado como dinheiro, no entanto tornou-se invendável, por ser grande e volumoso, praticamente indivisível e difícil de ser transportado (AMMOUS, 2020).

Todavia, com os avanços da metalurgia, passaram a utilizar metais valiosos, como a prata, o cobre e o ouro, sobretudo o ouro por seus aspectos incomuns. Todavia o único modo de elevar a oferta de ouro era extraí-lo mais do solo, porém normalmente a mineração desse metal nobre é custosa, tóxica e incerta; um processo no qual os seres humanos estão envolvidos por milhares de anos a fio, com retornos cada vez menos animadores. Nessa perspectiva, entende-se que os metais preciosos combinam algumas das peculiaridades mais relevantes do dinheiro, a saber: são duráveis, difíceis de serem encontrados, escassos, transportáveis e divisíveis (ANTONOPOULOS, 2018).

No primeiro grande momento de transformação tecnológica do dinheiro, ele deixou de ser sobre o consumo tangível de valor intrínseco e se tornou algo que se referia ao valor como uma abstração. No século XIX as nações empregaram o papel-moeda e instrumentos financeiros para lastrear esses metais, em especial para lastrear o ouro por ser um metal de dureza superior. Assim, visto que parte dos governos em todo o mundo adotavam o chamado *padrão-ouro*, o papel-moeda e os cheques nessa época eram lastreados neste metal. Entretanto, a centralização do ouro em cofres de entidades bancárias e, posteriormente, dos bancos centrais, propiciou que instituições bancárias e governos expandissem sua oferta monetária mais do que a quantidade de ouro que de fato detinham, situação que gerava desvalorização das moedas. Dessa forma, havia dois problemas com o padrão-ouro: os governos e bancos produzindo dinheiro além do ouro nas próprias reservas; e muitos países baseando seu lastro¹ também em moedas de outros estados-nação (AMMOUS, 2020).

Nesse contexto, muitos países europeus com o término da Primeira Guerra Mundial abandonaram o padrão-ouro, o que lhes permitiu gerar e imprimir dinheiro conforme as necessidades, visto que careciam desesperadamente de dinheiro para financiar os custos despendidos na guerra e estimular a economia. Assim, no decorrer do final do século passado, boa parte dos estados saíram do padrão-ouro e passaram a utilizar moedas fiduciárias, também conhecidas como “dinheiro do governo”, isto é, dinheiro estabelecido por regulamentação governamental, mas que não possui valor em si mesmo, pois dependem da cotação mantida pela estratégia econômica de cada nação, como o Euro, o Dólar Americano e a maioria das moedas contemporâneas (ANTONOPOULOS, 2020).

1 “Um lastro, no mercado financeiro, é uma garantia utilizada para firmar o valor de um ativo: uma moeda, imóvel ou ouro, por exemplo” (SANTOS, 2022).

Dentro dessa linha evolutiva, nas últimas décadas surgiu o dinheiro em formato de cartão e, em seguida, na forma de contas digitais. Nessa conjuntura, os pagamentos são realizados de duas maneiras distintas: pagamentos em dinheiro (meio que consiste na execução imediata de uma transação na qual ambas as partes devem estar fisicamente presentes) e pagamentos realizados com cartões de crédito, de débito ou com carteiras digitais, opção que exige um terceiro, e por consequência, envolve riscos de fraudes, roubos ou falhas técnicas no negócio, além de introduzir despesas de transação e atrasos nas liquidações finais do pagamento. Assim, após anos de tentativas e erros de programadores, o Bitcoin foi o primeiro recurso da engenharia computacional que possibilitou, através do uso de um simples smartphone conectado à internet, pagamentos digitais livres de intermediários, porquanto é uma moeda digital descentralizada de código aberto, negociada diretamente entre os membros da rede Bitcoin, onde as operações são verificadas em um livro de código público, chamado blockchain (AMMOUS, 2020).

3 BITCOIN

No final de 2008, um participante anônimo de pseudo-nome Satoshi Nakamoto anunciou em uma página online de discussão *Cypherpunk*² a publicação do documento “Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer”, no qual alegava ter criado um sistema de ativo eletrônico que operaria diretamente entre as pessoas, sem intermediários (NAKAMOTO, 2009). Esta rede começou a funcionar em três de janeiro de 2009, dia que marcou a história do dinheiro bem como a história humana, visto que passou-se a existir um sistema completamente independente de autoridade e de instituições, baseado em relação de confiança como resultado da colaboração, comunicação e computação através da criptografia (ANTONOPOULOS, 2017).

Basicamente, o Bitcoin é um dinheiro eletrônico cem por cento descentralizado. Conforme definido por seu fundador, Satoshi Nakamoto, é um sistema de capital “peer-to-peer,” (ponto a ponto), no qual nenhuma autoridade central é responsável pelo funcionamento ou pela segurança do sistema (NAKAMOTO, 2009). Embora não haja uma autoridade central, esse é exatamente o elemento-chave que traz confiabilidade e resiliência ao sistema Bitcoin,

2 ““Cypherpunk” refere-se a um movimento que surgiu na década de 1980, defendendo a criptografia e outras tecnologias para melhorar a privacidade como ferramentas para promover a mudança social” (KAPILKOV, 2020).

pois tudo que acontece na rede é incessantemente auditado, o que permite que os protocolos sejam rigorosamente seguidos (ULRICH, 2014).

Nessa significação, o Bitcoin é um formato de dinheiro digital, não emitido por uma nação ou banco, mas criado por computação complexa e de energia intensiva de internet, o qual é gravado simultaneamente em todos os computadores integrantes da rede Bitcoin e autenticado de maneira independente por cada computador que participa dessa network. À vista disso, trata-se de uma moeda que não pode ser falsificada, censurada, apreendida ou congelada, podendo ser transmitida *em e para* qualquer lugar do mundo, cujo valor, emissão e propriedade não pode ser controlado, já que a movimentação ocorre diretamente entre os indivíduos, sem intermediários (ANTONOPOULOS, 2018).

Como uma forma de dinheiro, o Bitcoin é semelhante ao Real, Euro ou Dólar, mas com o diferencial de ser puramente eletrônico e descentralizado, já que sua cotação é determinada livremente pelo mercado. Além disso, destaca-se em relação as outras criptomoedas principalmente por seu valor de mercado, sua infraestrutura e programação, bem como pelo número de transações diárias, que superam em muito a das demais criptomoedas (ULRICH, 2014).

Para utilizar o Bitcoin, o possuidor deve efetuar a transação da mesma forma que utiliza um cheque, ou seja, basta declarar o valor e assiná-lo. Contudo, o proprietário de bitcoins assina suas transações por meio de assinatura eletrônica criptográfica, ao invés de escrever seu nome em um papel passivo de ser falsificado, como no sistema tradicional. A assinatura digital é criada mediante uma chave privada que apenas o dono do Bitcoin tem conhecimento, com a qual pode provar ao destinatário que de fato detém determinada quantidade de bitcoins. Para realizar pagamentos, por exemplo, o participante cujo sistema reconhece que possui certa quantidade de bitcoins, através da prova de sua assinatura digital, autoriza a transferência de certo valor para outro usuário do Bitcoin, que, por sua vez, poderá controlar esses bitcoins dentro da rede através de sua chave criptográfica. Desse modo, o usuário armazena bitcoins na própria carteira (espécie de software), podendo ser executado num telefone móvel, computador, ou hardware específico (AJIBOYE *et al.*, 2019).

É importante acentuar que para manejar essa tecnologia, o participante não necessita de conhecimento prévio de criptografia, já que a “carteira eletrônica” funciona semelhantemente a um aplicativo de aparelho móvel ou de computador. Basta selecionar o quantitativo de Bitcoin que deseja ser transacionado, clicar na opção “enviar” e logo o programa usará a assinatura digital que está incorporada, bem como a chave privada daquele dispositivo, para criar e assinar uma transação que será “anunciada” para toda a rede. Neste momento, toda a rede passa a

reconhecer que esse valor agora pertence a outra pessoa cuja identidade não é indicada, considerando que a transação não é ligada à identificação pessoal. Portanto, o usuário para ser autorizado não precisa registrar-se, criar conta, provar histórico de crédito ou fornecer quaisquer documentos ou informações pessoais. Destaca-se, inclusive, que não é exigido sequer que o usuário seja um humano, fenômeno que gera possibilidades interessantes e preocupantes para o futuro envolvendo inteligência artificial (ANTONOPOULOS, 2017).

Nessa linha, para compreender o funcionamento do Bitcoin, é preciso entender como os bancos operam. Para que a manutenção regular ocorra, as instituições estabelecem funcionários responsáveis pelo departamento de contabilidade, auditoria e outros setores. Portanto, cada instituição bancária é responsável por proteger as informações das transações que ocorrem no seu balanço, da mesma forma que são os únicos a terem acesso às suas próprias movimentações financeiras. No Bitcoin, por outro lado, inexistente entidade central, já que qualquer usuário pode “organizar” as transações e ser compensado por essa tarefa. Destaca-se que uma nova transação Bitcoin é iniciada a cada segundo, mas não há um processador central de pagamentos, em vez disso, mineradoras de todo o mundo competem para inscrever as transações numa compilação digital aberta. Assim, são liberados novos bitcoins destinados àqueles que conseguem validar e registrar transações na rede (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Para esse trabalho, é necessário que o usuário instale o software em seu computador e o programe para validar e registrar as transações, bem como investir em máquinas especializadas, capazes de dispendir energia elétrica que proverá a força computacional suficiente para essa tarefa de validação e registro das movimentações. Desse modo, quando o usuário minerador valida transações e consegue a prova de trabalho, ele transmite aos outros usuários mineradores todas as transações reguladas por ele, as quais são alencadas no grande “livro” de histórico de registro digital, conhecido como *blockchain*. Dessa forma, toda a rede imediatamente pode verificar e comprovar que as movimentações contidas nesse registro são autênticas e que o resultado da prova de trabalho e a recompensa estão corretas (ULRICH, 2014).

Todo o processo de autenticação, registro, prova de trabalho e recompensa é denominado *mineração*, e os usuários que desempenham essa tarefa são os chamados *mineradores*. Esse processo é o “motor” da rede, visto que mantém a network funcionando de forma segura, sem hackers ou corrupção desde a inauguração do sistema, em janeiro de 2009. Desse modo, ninguém manipula o sistema Bitcoin, apenas o executa, do mesmo modo que ocorre na utilização da internet: através dela, os internautas se comunicam quando estão online, entretanto, não há um controle central responsável pela internet (ULRICH, 2014).

3.1 O SISTEMA BLOCKCHAIN

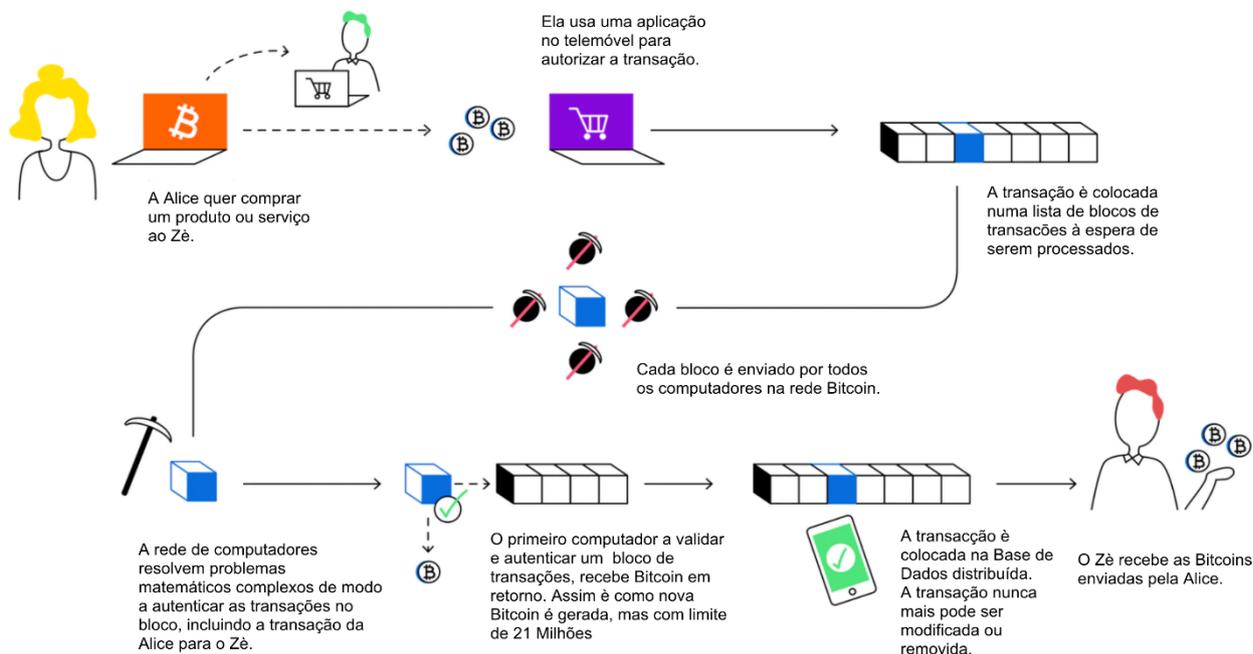
O sistema blockchain, como a própria tradução enuncia, é uma “cadeia de blocos”, onde cada registro de dados pode conter várias transações (ou blocos) que estão sempre vinculados a todos os blocos anteriores. Nessa linha de entendimento, cada bloco de transação é uma coleção de dados anexados na rede, em que todos os blocos estão interligados um ao outro como uma corrente (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex, 2016).

Quando alguém entra na rede, obtém uma cópia integral do blockchain, conhecida como “nó”, então quando é feita a transação, um novo bloco é anexado à cadeia, isso após ser aprovado pela maioria dos outros membros (nós) da network. O blockchain dá a esta transação (bloco) um “carimbo” do horário e data em que foi realizada, sendo adicionada, por fim, ao principal banco de dados. Nesse processo, para verificar sua legitimidade e validade, o sistema garante que as informações das operações correspondam com as cópias autenticadas pelos participantes da rede. Desse modo, caso corresponda aos dados da maioria dos usuários da network, ela será documentada e a rede adicionará um “selo” comprovando a legitimidade desta transação. Assim, o blockchain é essencialmente um sistema descentralizado com alta capacidade computacional e um forte sistema de segurança de dados (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex, 2016).

Para melhor entendimento, é possível comparar o sistema blockchain a uma espécie de livro de contabilidade, tendo em vista que consiste num grande arquivo digital onde estão registrados todas as transações válidas desde a criação do sistema Bitcoin. Nesse “histórico digital”, atualizado automaticamente a cada dez minutos, é possível rastrear a ordem cronológica de uma transação, o que impede o uso da mesma moeda para destinos diferentes (o chamado “gasto duplo”), visto que será validado pelo sistema apenas uma das transações após a atualização (ULRICH, 2014). Com isso, para confirmar este novo bloco de transações, um nó (minerador) despende grande carga elétrica para processamento a fim de solucionar problemas matemáticos complicados, denominado *prova de trabalho* ou *problema matemático complexo*. Neste momento, quando determinado nó soluciona uma prova de trabalho, caso a maioria do sistema vote favoravelmente, adiciona-se este bloco de transação à principal cadeia de blocos (blockchain) (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex, 2016).

A figura abaixo resume o fluxo das transações dentro da rede:

Figura 1 — Passo a passo do sistema blockchain



Fonte: Movimento B (2021)

Conforme ilustrado acima, novos blocos de dados não contêm apenas novas informações, mas também possuem um link para o bloco de dados antecedente o qual, por sua vez, contém outro link para aquele que o precedeu e, assim por diante. Então, ao ser adicionado um bloco novo, o minerador transmitirá seus dados para a rede de outros mineradores na base de dados, resultando em um algoritmo que garante a total sincronia dos blocos de informações. Aplicando esse nível de transparência e métodos de verificação, não há oportunidade para hackers executarem mudanças sutis nos dados distribuídos em larga escala. Assim, os mineradores podem substituir os corretores (intermediários) tradicionais, tendo em vista que o próprio sistema contém algoritmos que protegem o sistema blockchain de possíveis danos ou roubos de dados (ULRICH, 2014).

A correlação dos blocos de dados é o que faz o sistema blockchain um complexo de informação extremamente seguro, pois os novos blocos de dados são criados a partir de cálculos matemáticos complexos, por meio de computadores superpotentes, os chamados “mineradores”. Como cada bloco está vinculado ao bloco que o antecede, a tentativa de reverter uma transação que já ocorreu é computacionalmente impossível. Logo, vê-se que quanto maior a força computacional utilizada, mais difícil é para reverter um registro, o que torna a segurança

do sistema altamente robusta. Assim, graças às regras de todo o mecanismo blockchain, aliada com a força computacional necessária, a rede se torna praticamente incorruptível (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex, 2016).

3.3 SITUAÇÃO DO BITCOIN NO MERCADO

À medida que mais pessoas usam o Bitcoin, o preço dessa criptomoeda e o número de interessados pela sua mineração aumentam. Contudo, o sistema Bitcoin foi programado para aos poucos elevar o nível de dificuldade dos problemas matemáticos necessários para desbloquear recompensas de mineração; ao passo que os mineradores despenderão do mesmo tempo de antes para fazê-lo, a saber, dez minutos, que é o tempo para atualização da rede. Além disso, a recompensa é reduzida gradativamente com o passar dos anos, o que torna essa moeda limitada, assim como o ouro. Nesse sentido, com a alta cotação do Bitcoin cresce também o esforço para produzi-lo, contudo, por todas as limitações intrínsecas ao sistema, sua valorização não eleva a produção de bitcoins, fator que aumenta a dureza do Bitcoin em comparação com as demais formas de dinheiro. À proporção que os preços sobem, as pessoas são estimuladas a produzirem mais ativos, tendo como exemplo o que acontece com os metais e o papel-moeda. Mas, como já explicado, uma maior produção do ativo reduz a relação estoque-fluxo, o que desvaloriza a moeda (AMMOUS, 2020).

Diante disso, produzir Bitcoin é mais difícil do que ouro, isso porque minerar bitcoins significa que será preciso gradativamente de mais energia de processamento para decifrar problemas matemáticos cada vez mais complexos. Deste modo, a crescente demanda resulta apenas em maior poder de processamento, o que torna a rede segura, visto que existirá maior número de mineradores “disputando” e organizando o sistema. Assim, é previsto que a oferta de Bitcoin cresça em taxas gradualmente menores nos próximos anos, até que haja vinte e um milhões de moedas no total em circulação, limite estabelecido pelo criador Nakamoto. Nesse ponto, o fornecimento de Bitcoin não excederá seu limite, no entanto, cada moeda pode ser fragmentada em até cem mil unidades (*satoshi's*), o que flexibiliza a vendabilidade da moeda em diferentes escalas. Nessa perspectiva, por ser limitada a produção de bitcoins, aumentar o valor do ativo tem sido uma maneira viável do mercado atender a sua crescente demanda, de maneira suficiente a incitar os usuários a venderem seus bitcoins aos recém-chegados. Por essa razão, o preço do Bitcoin vem aumentando rapidamente desde 2009 (AMMOUS, 2020).

Vê-se, pois, que, diferente de uma commodity comum, a oferta do Bitcoin não responde à demanda. Para se ter ideia, a oferta de Bitcoin aumentará apenas 27% nas próximas duas décadas, ao passo que a oferta de ouro e do dólar americano terá um aumento de 52% e 169%, sucessivamente. Nessa perspectiva, as restrições de fornecimento do Bitcoin podem levá-lo à demanda como uma reserva de valor e, portanto, à vendabilidade a longo prazo (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Portanto, o Bitcoin continuará a flutuar no mercado de acordo com a demanda, o que significa dizer que ele permanecerá volátil durante este estágio inicial. Desse modo, para que a sua volatilidade se estabilize, as pessoas devem mantê-lo como uma reserva de valor: se parte dos usuários não estiverem dispostos a reter seus bitcoins por um período, a venda contínua condicionará a baixa cotação da moeda, dificultando desse modo a sua valorização. Assim, a volatilidade diminuirá à medida que o mercado cresce, desde que mais pessoas reservem o Bitcoin a longo prazo. Isto estabiliza e valoriza a oferta da moeda no mercado, tornando-a um ativo monetário mais requisitado a cada ano (AMMOUS, 2020).

4 A PROBLEMÁTICA DO SISTEMA FINANCEIRO ATUAL

A desvalorização da riqueza pessoal, a transferência restrita de valores, a centralização financeira e a perda de privacidade representam grandes riscos para os indivíduos no nosso sistema monetário moderno. Assim, faz-se indispensável o aprofundamento na compreensão deste arranjo.

Como já explicado, sob o padrão-ouro, o dinheiro representava uma medida de ouro, hoje, no entanto, a quantidade de moedas em circulação não correspondem diretamente a existência de uma reserva em metal precioso. Nos bancos centrais, grandes reservas são usadas como suprimento emergencial em negociações no mercado de ouro, a fim de evitar que a cotação do metal suba durante períodos de aumento de demanda, bem como para manter o “poder” do dinheiro do governo. Dessa forma, o papel do ouro restringiu-se aos bancos centrais, ao passo que os indivíduos têm sido direcionados ao uso do dinheiro fiduciário. Todavia, por ser facilmente imprimido, desvaloriza-se constantemente, gerando inflação. Nesse sentido, visto que grande parte dos casos de hiperinflação da história ocorreram no período vigente do dinheiro do governo, entende-se ser este um fenômeno decorrente do dinheiro fiduciário. Isto porque historicamente os estados tendem inflar a oferta monetária, normalmente por boas razões, como emergências nacionais; entretanto, isso não vem sem um custo (AMMOUS, 2020).

Bilhões sofrem o impacto desse sistema, sobretudo as pessoas que vivem sob regimes autoritários, uma vez que o valor de suas economias constantemente é reduzido, devido às decisões de funcionários de governos corruptos. Nesses países, apenas a elite tem acesso a dólares, ouro ou imóveis para armazenar valor. Para a população de nações politicamente instáveis, suas economias tendem a ter um péssimo desempenho, de modo que se torna improvável a expectativa ao longo do tempo de um emprego com alta remuneração e, por consequência, que tenham acesso a uma gama de bens para investimento, a fim de compensar ou superar a inflação. Paralelamente a isso, os cidadãos das democracias ricas desfrutam de algumas proteções importantes em razão de suas moedas serem relativamente estáveis (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Além da desvalorização da riqueza, a movimentação financeira dentro do sistema monetário vigente é extremamente complexa. Tapscott (2016) explica que muitos imaginam que é possível transferir e transacionar dinheiro internacionalmente com a mesma rapidez com que trocamos mensagens de telefone ou e-mails. Contudo, ele explica que uma mercadoria, por exemplo, enviada por correio dos EUA para a China chegaria primeiro do que se enviássemos dez dólares por transferência bancária, em decorrência da complexidade e lentidão do arranjo sistemático financeiro. Como é de costume utilizar serviços bancários pela internet, acredita-se que o dinheiro é transferido com a mesma velocidade de um e-mail, porém, contrariamente a esta crença, o sistema financeiro, apesar do seu desenvolvimento, é marcado por muitas complexidades que dependem de um grande número de corretores para intervir nas transações internacionais. Esses corretores podem ser companhias de cartão de crédito, banqueiros ou corretoras do mercado de ações de dinheiro e empresas de serviços de transferência. Nesse sentido, é comum tornarem as transações financeiras custosas em razão dos próprios interesses, atualmente às custas do tempo e dos empecilhos das transferências internacionais (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex, 2016).

Com isso, o sistema bancário tradicional sofre de lentidão e complexidade e, por consequência, não consegue acompanhar a necessidade de velocidade nas transações. Assim, os cartões de crédito, juntamente com as carteiras digitais, tem sido uma opção para realizar operações de capital, no entanto são alternativas custosas em certo grau, sobretudo em razão das taxas de serviço em compras internacionais, o que torna inviável para a parte pobre da população mundial. Pontua-se que pagamentos muito baixos não são lucrativos para os bancos, contudo, cerca de 2,2 bilhões vivem com menos de dois dólares por dia (TAPSCOTT, Don;

TAPSCOTT, Alex, 2016), contraponto que contribui para que cerca de 2 bilhões de pessoas hoje não possuam conta bancária (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Parte do problema do atual sistema global financeiro também se dá pela centralização bancária. A interação no uso de metais preciosos e papel-moeda baseia-se na “dívida”. Quando uma pessoa possui ativos num banco significa que ela está emprestando dinheiro àquela entidade bancária. Nessa ocasião, como um benefício por depositar seu dinheiro ali, o indivíduo recebe uma pequena porcentagem de juros ao ano, enquanto o banco empresta esse mesmo dinheiro a um terceiro, só que por taxas de juros muito superiores. Nesta relação tradicional *cliente-servidor*, o dinheiro existe apenas como uma promessa de dívida, onde o livro contábil é armazenado e gerido por um funcionário do banco, ao passo que o prestador primário, por ser simplesmente um cliente, não exerce controle sobre seus próprios ativos. Nessa estrutura organizacional, a parte servidora não serve ao cliente, mas ao próprio interesse, razão pela qual também é chamada de relação *mestre-escravo*. Assim, a interação é intercedida por um terceiro que tem controle absoluto sobre esse dinheiro, premissa que gera inseguranças no sistema bancário, já que determinado banco pode falir ou simplesmente ser confiscado pelo Estado, arriscando o depositário a privar-se de todo o seu bem (ANTONOPOULOS, 2018).

Concomitantemente a esse cenário de desvalorização, restrições e centralização, a questão da privacidade vem sendo igualmente um dos principais problemas do presente modelo monetário. A transação comercial eletrônica existe há certo tempo, contudo essa tecnologia começou recentemente a ser questionada como um sistema eficiente de vigilância em larga escala, isto porque a digitalização do dinheiro nos últimos anos dinamizou a redução gradativa da privacidade pessoal. Nesse cenário, as transações vêm sendo continuamente aplicadas como ferramenta de vantagens comerciais e de controle político. Conseqüentemente, compras por meio eletrônico não são confiáveis, haja vista que anunciantes e autoridades minam pouco a pouco as preferências pessoais, as decisões de compra e a imagem social das pessoas, visto que perfis de internautas são como pegadas e impressões digitais de dados de privacidade pessoal, exclusivos para cada indivíduo, tornando-os mais refinados e identificáveis a cada nova compra. Assim, as autoridades vigiam praticamente todos os gastos dos indivíduos, controlando a oferta de dinheiro e para onde ele é enviado (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Vê-se, assim, que há falhas irreparáveis no sistema financeiro atual, o que nos leva ao Bitcoin o qual, com seu sistema blockchain, supera muitos dos obstáculos citados acima.

5 O USO DO BITCOIN COMO GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS

Embora seja quase que impossível determinar exatamente o que levou a criação da tecnologia Bitcoin por Satoshi Nakamoto, é possível entender o motivo de seu desenvolvimento analisando o cenário contextual do surgimento do programa. O racional por trás da inovação Bitcoin consiste, entre outros motivos, na criação de um escudo contra possíveis crises financeiras que surgiriam (ULRICH, 2014). O próprio criador, Satoshi Nakamoto, ao falar sobre sua criação, inicialmente, destacou que o principal diferencial do Bitcoin é justamente por ser um sistema que não dependeria de atores centralizados (NAKAMOTO, 2009), tendo em vista que a confiança depositada nesses atores centrais vem sendo quebrada por históricos de inflações, ondas falsas de créditos e colapsos econômicos (ULRICH, 2014).

Nesse sentido, o principal intento de Satoshi foi criar uma rede independente de entidade centralizada reguladora. Por conseguinte, o Bitcoin é uma moeda não inflacionável, o que indica que não pode ser depreciada por qualquer entidade ou confiscada por terceiros – exatamente os dois tributos que agregam o valor inestimável ao Bitcoin em tempos de crise. Neste contexto, é pertinente voltar-se ao atual arranjo monetário do Ocidente, o qual está baseado em dois pilares: o monopólio estatal na emissão de moeda somada ao curso legal forçado que obriga o cidadão a usar apenas dinheiro do governo e o controle organizacional pelos bancos centrais de todo o sistema bancário (ULRICH, 2014).

Contudo, tal arranjo financeiro autoriza e, por consequência, incentiva governos e bancos a recorrerem ao "poder" de imprimir dinheiro sempre que possível. Desse modo, bancos centrais do mundo todo passaram a imprimir dinheiro desesperadamente, tendo como resultado uma guerra cambial mundial que hoje evoluiu para uma guerra comercial, bem como a uma inundação de balanços dos bancos centrais de ativos sem valor, enquanto as atividades dos bancos centrais se tornam aos poucos mais obscuras, gerando assim uma concentração com potenciais destrutivos (ULRICH, 2014).

Dessa forma, o atual paradigma milenar inclui crescente perda pessoal de privacidade financeira em detrimento das autoridades monetárias centralizadoras e opressivas — as quais abusam do bem alheio à medida que são desobrigadas de qualquer responsabilidade legal — e em bancos cúmplices e coadjuvantes nesse mecanismo abusivo, a medida que exigem gradualmente mais informações da população.

5.1 A RELEVÂNCIA DO BITCOIN PARA OS DIREITOS HUMANOS

Liberdade de expressão, de reunião, liberdade de crença, liberdade de participação política, liberdade de ter privacidade e liberdade de possuir coisas (direito de propriedade). Esses são alguns dos direitos negativos básicos, os quais chamamos de liberdades humanas fundamentais. Pontua-se que a criação das Nações Unidas posteriormente à Segunda Guerra Mundial significou principalmente um compromisso entre os Estados Unidos e a União Soviética Comunista. Nessa ocasião, o lado dos EUA visava as Liberdades (como liberdade de expressão, liberdade de associação e de assembleia), ao passo que os soviéticos reivindicavam os direitos positivos (como direito ao trabalho, à moradia e o direito às férias), assim, a declaração de direitos humanos da ONU (Organização das Nações Unidas) decorreu de uma negociação entre soviéticos e americanos. Contudo, na década de 1970 foi formalizado o *Pacto Internacional dos Direitos Cívicos e Políticos*, documento internacional que se tornou, de fato, o guia da sociedade democrática do lado capitalista, em razão de ser essencialmente sobre os direitos negativos, isto é, acerca das liberdades (TAMAÇ, 2021).

Nesse momento, priorizar os direitos negativos revelou-se primordial, uma vez que regimes essencialmente autoritários com frequência alegam de maneira fingida oferecer direitos positivos à população; e isso acontece porque os cidadãos desses lugares não têm liberdade de expressão e informação, ou ao menos liberdade de imprensa (TAMAÇ, 2021). Entende-se que quando são tiradas as liberdades fundamentais básicas das pessoas, os governos podem facilmente fingir que há direitos naquele país, e é essa a manipulação que tem acontecido por décadas em Cuba, Venezuela, China, Coreia do Norte, Rússia, em países do chamado “mundo muçulmano” e diversos outros governos de regime fechado (HUMAN RIGHTS FOUNDATION, 2022). Em paralelo, as nações mais livres do mundo têm consolidado as liberdades negativas e, por consequência, os direitos positivos, premissa que favorece a solidificação da democracia (TAMAÇ, 2021).

Atualmente, noventa e cinco países são regimes autoritários, o que representa 54% da população mundial, isto é, cerca de 4 bilhões de pessoas que vivem sob tiranias, que estão sujeitas constantemente a fraudes em larga escala (HUMAN RIGHTS FOUNDATION, 2022). Diante desses fatos, destaca-se que a liberdade de ter privacidade é um direito humano fundamental, visto que propicia o pleno funcionamento de todos os demais direitos humanos. Nessa perspectiva, se não existir privacidade, não pode haver liberdade, seja a de expressão, de associação ou de reunião. Entretanto, no enquadramento social contemporâneo, o direito à privacidade financeira vem sendo desconsiderado. Com isso, o cidadão comum diariamente é

incentivado a tornar pública suas informações, ao passo que a parte privilegiada da sociedade, inclusive criminosos, mantêm em segredo suas informações financeiras privadas em contas bancárias no exterior (AUDITORE, 2021).

Entende-se que quanto menos informações relacionadas à identidade das pessoas forem disseminadas e compartilhadas entre empresas e governos, mais difícil será monitorar, manipular e controlar. Nesse sentido, o impacto da revolução financeira advinda do sistema Bitcoin nos direitos humanos foi sentido e continuará a se intensificar em todo o mundo, sobretudo em ditaduras, mas mesmo em democracias liberais, visto que com a inovação Bitcoin os indivíduos agora podem integrar o resultado de seu trabalho árduo, conservando sua riqueza num espaço eletrônico de fato seguro, impedindo que regimes ou corporações controlem as economias pessoais ou que transfiram arbitrariamente a riqueza do cidadão comum (AJIBOYE *et al.*, 2019).

Com a invenção de Nakamoto centenas de milhões de pessoas que não possuem contas bancárias ou identidade oficial são capazes de guardar dinheiro ou transacioná-lo, isso porque com apenas um telefone celular conectado à internet, as populações mais vulneráveis podem obter bitcoins de forma rápida e barata, sem censura ou apreensão. Nessa conjuntura, o Bitcoin propicia o cenário para um mercado global de bens e serviços, a partir de um sistema econômico mundial mais justo (LAER, 2021).

Por outro lado, o que acontece no sistema financeiro atual é exatamente o oposto, uma vez que a liberdade de concorrência e a inovação são extremamente dificultosas, pois, para realizar qualquer movimentação financeira, é exigida autorização prévia emitida pelo banco central ou pelo órgão regulador (TAMAÇ, 2021). Portanto, o Bitcoin está surgindo como uma alternativa em lugares onde há muitas restrições e controle de capital, especialmente em países de modelo financeiro opressor, como os de viés ditatorial e, ou, comunista, tendo em vista que são estados extremamente centralizadores (HUMAN RIGHTS FOUNDATION, 2022). Dessa forma, o Bitcoin presta-se como uma arma de oposição à tirania financeira.

Nessa perspectiva, o Bitcoin muda completamente a forma como tem sido abordado o tema finanças. A partir desse sistema, passou-se a ser insignificante a quantia de dinheiro enviada ou a distância física, bem como a identidade do remetente ou do destinatário, ou a condição financeira dos envolvidos. Na rede Bitcoin, independentemente dessas prerrogativas, a “taxa de transferência” (a capacidade utilizada na rede) será a mesma. Com isso, a tecnologia permite que dois usuários, de lados opostos do planeta, realizem transações de forma segura entre si, mesmo sem se conhecerem, ou mesmo sem precisar confiar um no outro. Estes elementos fundamentais construídos pelo Bitcoin abrem porta para milhares de aplicações de

confiança. Assim, em sua essência, o Bitcoin representa a substituição da confiança *através de instituições* para confiança *através de redes* (ANTONOPOULOS, 2018).

Isto porque, durante séculos, a sociedade ordenou as atividades entre um grande número de pessoas baseado-se na premissa de que deve existir algo para se confiar, então por muito tempo a melhor resposta para esse problema foram as instituições (grupos regidos por políticas e regras de supervisão, transparência e responsabilidade). Elas foram construídas em regras e geridas por seres humanos, com o intuito de criar centros de confiança através da tradição, reputação e da longevidade. Contudo, as instituições de confiança estão falhando de diversas maneiras e uma das principais razões do fracasso é porque representam sistemas desenvolvidos em escala sob medida para as antigas sociedades industriais. Todavia, nas últimas décadas houve a transição das sociedades estatais industriais para as sociedades de informação de escala global. Nesse sentido, esta nova convergência social exige soluções de problemáticas que afetam não mais *milhões* de pessoas em um país, mas *bilhões* de pessoas em um planeta globalizado. Logo, para resolver questões desta dimensão, percebe-se que a colaboração das instituições tradicionais não funciona. Desse modo, surgiram novos sistemas de governança e de cooperação global, os quais permitem a participação, comunicação e respostas a problemas em grande escala, como por exemplo a internet — primeiro sistema de comunicação que transcendeu fronteiras (ANTONOPOULOS, 2018).

Oportunamente, essa revolução vem acontecendo com o dinheiro através do Bitcoin, porquanto representa uma grande rede centrada no dinheiro e que está além do estado-nação, o que permite que indivíduos interajam de forma global. Portanto, o modelo Bitcoin é inédito e completamente revolucionário. A rapidez e simplicidade, o custo fixo relativamente baixo das tarifas, a improbabilidade de inflação da moeda, a não confiscabilidade do saldo por entidades estatais ou particulares, a privacidade na transação, a desnecessidade de intermediários entre os usuários, a autonomia na sua utilização e a facilidade do acesso financeiro, mesmo em locais que possuem um precário sistema bancário, são características essenciais e exclusivas desse sistema digital que, comparado às demais moedas atuais, se apresenta como uma força efetiva de proteção dos direitos fundamentais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O dinheiro, em suas várias formas, sempre esteve presente na sociedade. Entende-se que ele não é valioso em si mesmo, mas um instrumento capaz de ser trocado pela coisa valiosa. Logo, é um símbolo abstrato. Desse modo, a promessa futura de valor é a essência do dinheiro, ou seja, ele representa algo que pode ser guardado e posteriormente trocado pelo produto desejado. Esse símbolo abstrato, inicialmente planejado para ser imutável, não falsificável, eterno, “indesvalorizável” e confiável, vem cada vez mais se tornando menos tangível e mais abstrato, de maneira que se passou da fase das trocas de mercadorias perecíveis ao uso de dinheiro digital, possível de ser visualizado em uma página da web, numa espécie de carteira digital.

Nessa linha evolutiva, surgiu o Bitcoin, dinheiro que não existe de forma física, sendo, pois, o culminar do dinheiro na trajetória da história humana. Com o Bitcoin, por meio da tecnologia blockchain, criou-se um banco de dados descentralizado e à prova de adulteração, não pertencente ou controlado por entidades. Nisto, cada integrante da rede tem acesso a seu próprio dinheiro, à medida que as operações são realizadas de forma prática e privada. Assim, o Bitcoin, ao contrário do desigual sistema financeiro vigente, oferece um novo arranjo monetário capaz de suprir as demandas do mundo globalizado. Nessa estrutura, apresenta-se como uma ferramenta de proteção aos direitos fundamentais, sobretudo em nações subjugadas por governos tiranos.

É de se evidenciar que existem muitos desafios a serem vencidos em qualquer nova tecnologia, pois têm que atingir o grau máximo de disseminação e eficácia. O primeiro passo é informar ao público em geral sobre o funcionamento da tecnologia, tendo em vista que o sucesso desse programa só será alcançado com a participação de todos. Outro grande desafio é a quantidade necessária de energia despendida para a execução do sistema blockchain em escala global, apesar do custo ser relativamente razoável quando comparado com os gastos do atual sistema financeiro. Infere-se, portanto, que com a propagação do sistema blockchain, muitos trabalhos desaparecerão, isto porque a rede desempenha, em grande parte, as funções dos empregados que atuam no setor contábil. É certo que há obstáculos no caminho para a adesão do Bitcoin. Entretanto, é provável que no futuro surjam soluções positivas e necessárias para superá-los.

REFERÊNCIAS

AJIBOYE, Timi; BUENAVENTURA, Luis; GLADSTEIN, Alex; LIU, Lili; LLOYD, Alexander; MACHADO, Alejandro; SONG, Jimmy e VRÁNOVÁ, Alena. **The little bitcoin book: why bitcoin matters for your freedom, finances, and future**. Redwood City, CA: 21 Million Books, 2019.

AMMOUS, Saifedean. **O Padrão Bitcoin: a alternativa descentralizada ao banco central**. Talín: Konsensus Network, 2020

ANTONOPOULOS, Andreas M. **A internet do dinheiro**. São Paulo: EmRede Editora, 2018.

ANTONOPOULOS, Andreas M. **Mastering Bitcoin: programming the open blockchain**. 2. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2017.

AUDITORE, Koty. Bitcoin is freedom from institutional plans to control the world: This manifesto to all describes a spectre haunting the modern world — the spectre of freedom.. **BITCOIN MAGAZINE**, EUA, 21 set. 2021. Disponível em: <https://bitcoinmagazine.com/culture/bitcoin-freedom-institutional-plan-world>. Acesso em: 4 jul. 2022.

HUMAN RIGHTS FOUNDATION. We believe that when we rise, tyranny falls. New York, NY, 2021. Disponível em: <https://hrf.org/about/mission/>. Acesso em: 04 jul. 2022.

KAPILKOV, Michael. Jovem Satoshi Nakamoto escreveu este post na lista de e-mails Cypherpunks de 1999? **COINTELEGRAPH BRASIL**, 22 abr. 2020. Disponível em: <https://coingeography.com.br/news/did-young-satoshi-nakamoto-write-this-1999-cypherpunks-post>. Acesso em: 04 de jul. 2022.

LAER, Wolf Von. Bitcoin is the single best shot at achieving liberty in our lifetime: How do Bitcoin's properties present the best opportunity to seize liberty humanity has ever seen? **BITCOIN MAGAZINE**, EUA, 22 nov. 2021. Disponível em: <https://bitcoinmagazine.com/culture/bitcoin-single-best-shot-at-liberty>. Acesso em: 4 jul. 2022.

MOVIMENTO B. **O que é bitcoin**: uma simples explicação porque o Bitcoin é a Arca de Noé para fortunas, grandes ou pequenas. 16 jun. 2021. Disponível em: <https://drmikemceasy.github.io/2021-03-16-o-que-e-bitcoin/>. Acesso em: 04 jul. 2022.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-peer electronic Cash System**. 2009. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2022.

TAMAÇ, Burak. Bitcoin is not just about freedom from interference, it requires active participation: Advocates praise Bitcoin's freedom from interference while deriding "positive" freedoms to act on free will. But Bitcoin requires both. **BITCOIN MAGAZINE**, EUA, 30 nov. 2021. Disponível em: <https://bitcoinmagazine.com/culture/bitcoin-requires-positive-freedom>. Acesso em: 4 jul. 2022.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo.** São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital.** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.

SANTOS, Jacinto Pedro dos. Lastro: descubra o que é e qual o impacto causado nas finanças. **FUNDSEXPLORER**, 28 jan. 2022. Disponível em: <https://www.fundsexplorer.com.br/artigos/lastro/>. Acesso em: 04 jul. 2022.

Data de submissão: 09/08/2022
Data de aprovação: 19/09/2022
Data de publicação: 07/06/2023

Este trabalho é publicado sob uma licença
Creative Commons Attribution 4.0 International License.