

Moedas virtuais: um novo Dólar ou um Bolívar venezuelano?

Virtual coins: a new Dollar or a Venezuelan Bolivar?

Monedas virtuales: ¿un nuevo Dólar o un Bolívar venezolano?

Luiz Felipe Borges Cunha¹
Leandro Tortosa Sequeira²
Simone Yukimi Kunimoto³

¹ Cooperativa de Crédito SICREDI. E-mail: felipe.borges_11@hotmail.com,
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-3862-6020>

² Universidade Católica Dom Bosco – Ciências Sociais e
Aplicadas – Administração. E-mail: leandrokts@gmail.com,
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0449-5499>

³ Universidade Católica Dom Bosco, Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Local – Stricto Sensu. E-mail: simonekunimoto@gmail.com,
Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-0952-7725>

Resumo: Os meios de pagamento virtuais estruturados em *Blockchain* têm surgido como uma opção disruptiva às formas convencionais, inclusive transcendendo suas limitações. O presente artigo investigou a possibilidade de que as Moedas Virtuais venham a suplantar a representatividade do Dólar Americano como meio de pagamento e de reservas cambiais preponderante na nova economia global. O método de análise empregado foi a pesquisa descritiva, partindo de uma revisão bibliográfica sobre o tema. Ao final do estudo, concluiu-se que as Moedas Virtuais, em seu atual estágio de desenvolvimento, provavelmente não teriam condições de substituir o Dólar Americano como equivalente geral e lastro para reservas globais.

Palavras-chave: meio de pagamento; *blockchain*; nova economia.

Abstract: Blockchain-structured virtual payment means have emerged as a disruptive option to conventional forms, even transcending its limitations. The present article investigated the possibility that virtual currencies would supplant the representativeness of the US Dollar as a means of payment and exchange reserves preponderant in the new global economy. The method of analysis used was the descriptive research, starting from a bibliographical review on the subject. At the end of the study it was concluded that virtual currencies in their present stage of development probably would not be able to replace the US Dollar as a general equivalent and bearer for global reserves.

Keywords: means of payment; blockchain; new economy.

Resumen: Los medios de pago virtuales estructurados en *Blockchain* han surgido como una opción disruptiva a las formas convencionales, incluso trascendiendo sus limitaciones. El presente artículo ha investigado la posibilidad de que las monedas virtuales vengan a suplantar la representatividad del Dólar Americano como medio de pago y de reservas cambiarias preponderante en la nueva economía global. El método de análisis empleado fue la investigación descriptiva, partiendo de una revisión bibliográfica sobre el tema. Al final del estudio se concluyó que las monedas virtuales en su actual etapa de desarrollo probablemente no tendrían condiciones de sustituir al dólar estadounidense como equivalente general y lastre para reservas globales.

Palabras clave: medio de pago; *blockchain*; nueva economía.

1 INTRODUÇÃO

A nova economia global é caracterizada pela preponderante interconexão de indivíduos, nações e organizações. Para que haja a plena circulação de pessoas, mercadorias e informações entre todos os pontos do planeta, tem-se aprimorado os mecanismos de transferências de recursos. Se, no início do século XX, o Dólar Americano surge como principal amálgama destas trocas, o alvorecer do novo milênio trouxe métodos disruptivos apoiados nos avanços técnicos e científicos deste momento histórico. As Moedas Virtuais apoiadas na tecnologia *Blockchain* prometem revolucionar as transações com maior segurança e rapidez – inclusive ameaçando o *status* da moeda americana como principal equivalente geral.

O presente artigo teve como objetivo geral investigar a possibilidade de que as Moedas Virtuais venham a suplantar a representatividade do Dólar Americano como meio de pagamento e de reservas cambiais preponderante na nova economia global. E, para atingir tal intento, lançou-se mão dos seguintes objetivos específicos:

1. Mapear o desenvolvimento do Dólar Americano em sua trajetória de consolidação como meio de pagamentos de representatividade global, à luz da literatura sobre o tema;
2. Descrever o surgimento e o desenvolvimento das Moedas Virtuais estruturadas sobre a tecnologia *Blockchain*, com enfoque sobre sua relevância como meio de pagamentos até o final da segunda década do século XXI.
3. Realizar um estudo comparado entre o Dólar Americano e as Moedas Virtuais, verificando as comunalidades e diferenciações, a fim de tecer projeções sobre as últimas em relação ao seu potencial na nova economia global.

O método de análise empregado foi a pesquisa descritiva, partindo de uma revisão bibliográfica sobre o tema. O estudo tem o viés preponderantemente qualitativo, com foco na observação e no estudo documental.

A estruturação deste artigo foi realizada em cinco seções, incluindo a presente introdução. Na segunda seção realizou-se o estudo sobre a trajetória do Dólar Americano, desde sua implementação até seu *status* de principal meio de pagamentos e reserva cambial global. A seção seguinte aborda o

surgimento e a ascensão das Moedas Virtuais no cenário econômico e sua comparação com o Dólar Americano. O quarto segmento descreve a situação das Moedas Virtuais no ano de 2018, que é o último período de análise. Por fim, a quinta seção apresenta as considerações finais do trabalho.

2 ESTUDO DO DÓLAR AMERICANO

As economias estão globalmente interligadas, a troca de mercadorias pode ocorrer entre quaisquer pessoas em diferentes partes do mundo e, segundo Boz, Gopinath e Plagborg-Møller (2018), a moeda que tem maior poder sobre esse comércio é o Dólar Americano, representando o principal meio de pagamentos em escala global. Mas como esta moeda atingiu tal relevância no mercado global?

O objetivo desta seção é apresentar a trajetória do Dólar Americano, considerando seus diversos momentos históricos, desde o início até a data do presente estudo, estabelecendo inferências sobre as decisões estratégicas que influenciaram sua ascensão como a principal moeda usada no comércio internacional, substituindo o ouro em reservas nacionais.

2.1 Dólar americano: dos primeiros anos até Bretton Woods

De acordo com os relatos do US Currency Education Program (s.d.), em 1690 nasceu o papel-moeda nas 13 Colônias Norte-Americanas do Reino da Grã-Bretanha, emitido pela Província da Baía de Massachusetts. Seu propósito era subsidiar expedições militares e, após o seu uso, rapidamente as outras colônias adotaram a prática do papel-moeda. Em 1775, foi criado o Dólar Continental, com a intenção de unificar a moeda usada por todas as 13 colônias e financiar a Guerra de Independência Americana. No entanto, após cerca de 3 anos da sua criação, o Dólar Continental havia perdido por volta de 80% a 85% do seu valor de face original. Com 5 anos de criação, valia apenas 2% do valor original. Antes do seu sétimo ano, havia perdido tanto valor que parou de circular como moeda.

Analisando a trajetória do Dólar Continental, Benjamin Franklin percebeu então que este agiu como um imposto para o financiamento da Guerra de Independência (WRIGHT, 2008). Nos anos que se seguiram, algumas

medidas foram tomadas para a recuperação da moeda estadunidense, entre elas, destacam-se a nomeação de um novo superintendente financeiro, a criação do Banco Norte-Americano e o *Coinage Act of 1792*¹ (LIBRARY OF CONGRESS, s.d.), que autoriza a criação de uma nova moeda e adiciona a cláusula do ouro e prata à constituição.

Após a autorização concedida no *Coinage Act of 1792* (LIBRARY OF CONGRESS, s.d.), o Dólar Americano foi criado, regulamentado e estabelecido como a moeda oficial dos Estados Unidos da América. Após o Dólar Continental, os estadunidenses estavam com extremo receio de papel-moeda, até mesmo de certificados de posse de ouro, e a cláusula do ouro e da prata impedia qualquer outro material que não fossem estes de ter valor legal como moeda. Logo, o Dólar Americano era feito apenas de ouro e prata e, naquele momento, a moeda valia o mesmo que o metal do qual ela era feita.

Mas, apesar de todas essas medidas tomadas, o Dólar Americano não era popular no próprio país. Mesmo após 65 anos de sua criação, moedas estrangeiras cunhadas a ouro e prata ainda eram amplamente usadas e legalmente aceitas como pagamento nos EUA. Somente após o *Coinage Act of 1857* esse direito foi revogado dessas moedas, assim abrindo espaço para o Dólar Americano crescer em seu próprio território. Noventa e oito anos após sua criação, em 1890, o Dólar Americano não era mundialmente popular, ele era raramente aceito em outros países e, quando aceito, era drasticamente desvalorizado (BLY, 1890).

Em 1914, com o início da Primeira Guerra Mundial, os EUA fizeram uso da situação mundial para expandir seu comércio e popularizar o dólar pelo mundo. Em 1918, a guerra acabou e os países europeus podiam se reestruturar, enquanto os EUA continuamente expandiam suas indústrias e produziam incessantemente bens para exportação. Até que, no final da década de 1920, esses países aos poucos começaram a conquistar sua independência comercial e o volume de produtos exportados pelos EUA começou gradualmente a declinar, convergindo para a eclosão, em 1929,

¹ É o termo usado nos EUA e na Inglaterra para as legislações que tratam de cunhagem de moedas.

da Grande Depressão. Como consequência da grande crise mundial, o congresso americano e o presidente Roosevelt, em 1933, tomaram uma série de medidas para lutar contra a crise e diminuir a inflação. As principais ações tomadas foram: aceitar câmbio somente em ouro, revogar do ouro o direito legal de pagamento e proibir pessoas de possuir grandes quantias de ouro. Conforme registro no *Federal Reserve Bulletin* (FRASER, 1989), o governo comprava o ouro de quem possuía quantias ilegais e pagava em papel-moeda.

De acordo com Meltzer (2003), outra medida tomada foi a alteração do valor do ouro de \$ 20.67 para \$ 35.00 por onça², aumentando o interesse de compradores no exterior e centralizando o comércio mundial de ouro nos EUA, pelo preço quase 70% maior oferecido pelo governo. Todo o ouro recolhido foi guardado pelo Tesouro Americano e usado como lastro para o Dólar Americano, tornando-o um papel-moeda estável e confiável.

Seis anos depois, em 1939, com o início da Segunda Guerra Mundial, novamente governos se desestabilizaram e o medo de uma segunda crise econômica mundial floresceu. Em 1944, representantes das Nações Aliadas se juntaram para criar um acordo econômico que prevenisse o passado de se repetir. Em 22 de julho de 1944, foi assinado o Acordo de Bretton Woods, que, entre outras medidas, obriga os participantes do acordo a lastrear suas moedas ao dólar, o qual, por sua vez, era lastreado em ouro, garantindo assim uma maior estabilidade cambial aos países aliados. Em 1971, o acordo encontrou seu fim, quando os EUA finalizaram a conversibilidade do Dólar Americano com o ouro, deixando flutuante, deste modo, o câmbio tanto do dólar quanto do ouro, até os dias atuais (LOWREY, 2011).

2.2 O dólar americano entre o final do séc. XX e início do séc. XXI

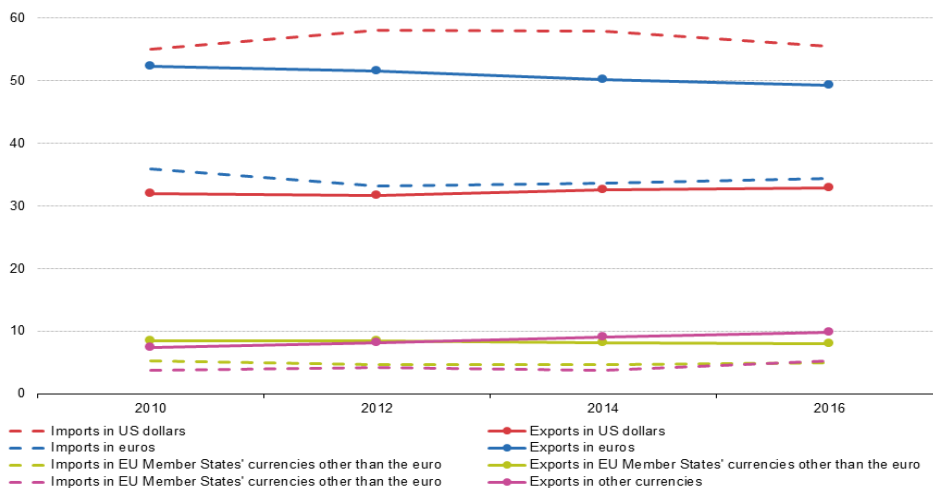
Após o acordo de Bretton Woods, a aceitação do Dólar aumentou no mundo todo, sendo que a moeda possibilitava aos países aliados uma estabilidade necessária no pós-guerra, além de uma maior estabilidade e

² Unidade de medida de massa pertencente ao Sistema Imperial, utilizado nos Estados Unidos.

confiabilidade nos diferentes processos de trocas monetárias (BOSTDORFF, 2008). Os EUA garantiram para eles próprios uma estabilidade com a experiência para não haver uma segunda superprodução de bens e, como não faltava oferta de ouro e nem demanda de dólar, uma sólida estabilidade econômica. Por ser lastreada em ouro e ser regulamentada pela maior potência econômica mundial (EUA), a moeda do Dólar Americano, mais que qualquer outra, facilitava e dava segurança às transações de comércio externo, então, a procura por ela era constante. Contudo, em 1971, as restrições aumentaram ao ponto de não ser vantajoso ao governo americano manter um preço fixo pelo ouro e lastrear sua moeda nele, então, o Acordo de Bretton Woods foi encerrado pelo presidente da época e o câmbio, tanto do Dólar Americano quanto do ouro, ficou flutuante.

A partir desse momento, o Dólar Americano perdeu seu lastro em ouro e, para os países aliados, não era mais obrigatório ter sua moeda lastreada nele. Naquele momento, o Dólar era igual às outras moedas, seu valor era flutuante e baseado em confiança. Sem os diferenciais que o Acordo de Bretton Woods concedia ao Dólar Americano, ele poderia perder sua posição para outra moeda a qualquer momento, mas, segundo dados da Eurostat (2018) e os estudos de Boz, Gopinath e Plagborg-Møller (2018), é possível entender que, mesmo não tendo mais seu diferencial, ele se manteve até 45 anos após o término do Acordo de Bretton Woods.

Figura 1 - Participação de moedas em importação e exportação na União Europeia



Fonte: Adaptado de Eurostat (2018).

Na figura 1 é possível distinguir que, em 2016, a União Europeia importou 21% mais em Dólar Americano (55%) que na própria moeda do grupo, o Euro (34%). Mas, na ótica das exportações, as posições se inverteram, o Dólar Americano perdeu sua posição para o Euro, porém, com uma diferença menor se comparada com as importações, somente 16%. É possível observar também que as exportações em 2016, em Euro, caíram em comparação com as de 2010 em 3%, de 52% para 49%, enquanto o Dólar Americano subiu de 32% em 2010 para 33% em 2016. Pode-se concluir que os países fora da União Europeia têm preferência por receber em Dólar Americano, mas a União Europeia prefere receber na sua moeda, mesmo que nos últimos anos a exportação em Euro tenha caído, e a em Dólar Americano, aumentado.

Sobre este tema, Boz, Gopinath e Plagborg-Møller (2018) fazem três afirmações no seu estudo:

A taxa de câmbio do dólar domina quantitativamente a taxa de câmbio no preço e nas regressões da elasticidade do comércio global. [...] 1% de valorização do dólar americano frente a todas as outras moedas do mundo prevê queda de 0,6% dentro de um ano no volume de comércio total entre países no resto do mundo, controlando para o

ciclo de negócios global. [...] Estimamos que a participação dos países importadores nas importações faturadas em dólares explica 15% da variância da taxa/elasticidade do dólar entre os países negociantes. (tradução nossa)

Com base nas afirmações anteriores, é possível compreender a importância do Dólar Americano no comércio global e como a variação do seu preço afeta diretamente as negociações mundiais.

E, segundo dados do Fundo Monetário Internacional (2018), os países participantes do fundo mantêm grande parte das suas reservas internas em Dólar Americano, sendo a China o país com maior quantia de Dólares Americanos, seguida, respectivamente, do Japão, União Europeia, Suíça e Arábia Saudita. Desta feita, o Dólar Americano chegou ao início do século XXI como a moeda mais relevante no comércio global, sendo a escolha da maioria dos países para suas reservas internas.

3 MOEDAS VIRTUAIS

A partir de 2009, novas alternativas que pudessem servir como meio de trocas tiveram sua ascensão no comércio global. Estes novos meios, denominados ‘Moedas Virtuais’³, podem, de acordo com Satoshi⁴ (2009), representar vantagens para as partes envolvidas. O autor caracteriza as Moedas Virtuais como sendo livres e difundidas na rede mundial de computadores, não dependendo de uma determinada instituição para existir, não estando submetidas ao controle de uma organização, rastreamento de qualquer meio ou mesmo regulação – e, portanto, taxação – de um governo. As Moedas Virtuais ainda têm como características um baixo custo relativo de movimentação e, além disso, sua construção torna tecnicamente improvável falsificá-la e inviável de fraudar ou ‘*hackear*’⁵ suas

³ Nomenclatura utilizada pelo Banco Central (Bacen) e Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

⁴ Nome fictício adotado no artigo que descreve o funcionamento da primeira Moeda Virtual.

⁵ Termo derivado do inglês *hack*, que se trata de invadir digitalmente um sistema e alterá-lo conforme a vontade do invasor, sem seguir as regras do sistema.

transações.

Traçando um paralelo com o Dólar Americano, nesta seção será apontada a conexão entre o modelo de Moedas Tradicionais e as Moedas Virtuais, desde o conceito até o funcionamento de cada uma.

3.1 Limitações das moedas tradicionais

De início, é necessário contextualizar o papel do Estado na implementação de políticas que guiaram o desenvolvimento econômico ao longo do século XX – sobretudo nos Estados Unidos, economia mais avançada daquele momento.

Conforme citado por Keynes (2014), o *New Deal* foi essencial para a economia norte-americana se recuperar da Grande Depressão de 1929. A intervenção estatal implantada pelo presidente Franklin Delano Roosevelt diminuiu o endividamento do país, aumentou o PIB e o número de empregos. Este modelo de intervenção estatal na economia ainda perdura no final da segunda década do século XXI, mesmo com a premente necessidade de reforma do Estado, segundo apontado em estudos como os de Gaspar (2015).

Em contraposição ao modelo de intervenção estatal dos anos de 1930, de acordo com Drucker (1999), a sociedade caminhará para um novo modelo econômico, o Pós-Capitalismo – ou, ainda, Nova Economia Global. Nesse modelo, o conhecimento é o pilar central, e não o capital ou a propriedade – de terras, ativos ou meios de produção. E as mudanças deveriam, segundo o autor, começar pelas empresas, descentralizando o poder decisório e erradicando a hierarquia. Um modelo econômico mais pluralista e que transcenderá o Estado, ainda de acordo com este pensamento, reformulando a economia.

Um relevante item do modelo tradicional é a inflação⁶ (BRASIL, 1999). Esta é causada pelos efeitos relacionados à oferta e procura de mercadorias, relações cambiais (BACEN, 1999) e descontrole das contas públicas do ponto de vista operacional ou fiscal. Isso acaba levando o Estado a emitir papel-

⁶ Desequilíbrio que se caracteriza por uma alta substancial e continuada no nível geral dos preços, concomitante com a queda do poder aquisitivo do dinheiro.

-moeda, realimentando os efeitos inflacionários (BRASIL, 2000). O Brasil, por exemplo, conforme relatado por Leitão (2011), sofreu com a hiperinflação desde a década de 1980 até 1994, quando o governo de Itamar Franco implantou o Plano Real.

Os economistas Hanke e Krus (2012) citam em seu trabalho o que consideram ser os seis piores casos de hiperinflação no mundo. Entre eles, estão a Alemanha após a Primeira Guerra Mundial; a Hungria após a Segunda Guerra Mundial; a Iugoslávia após o fim da Guerra Fria; e o Zimbábue na primeira década do século XXI. Mais recentemente, Werner (2018) projetou que a inflação na Venezuela acumularia 1.000.000% no ano de 2018.

O controle da emissão e do uso das moedas sempre esteve, portanto, norteando as políticas econômicas de diferentes governos.

Maiga *et al.* (2018) demonstram que há um elevado e crescente nível de atividade econômica ao longo das duas primeiras décadas do século XXI, com intensa circulação de mercadorias e de seus meios de pagamento. Isso gera fluxos de investimentos que apresentam correlação direta com o crescimento nas diferentes nações. E, de acordo com Barry e DiGiuseppe (2018), estes movimentos demandam governança e transparência diferenciada de organizações políticas e de governos, como forma de promoção de um equilíbrio competitivo e de atração de investimentos⁷ – o que nem sempre é possível devido às relações cambiais, políticas protecionistas e intervenção regulatória dos diversos governos.

O conceito de moeda virtual traz, em seu cerne, o desejo de superar essas limitações, seja por não contar com uma instituição central que controlaria sua emissão, seja por não depender de reservas internacionais, ou mesmo pela sua característica de ser uma tecnologia difusa e descentralizada – que não está sujeita a políticas governamentais. O entendimento do conceito primordial sobre as Moedas Virtuais é essencial para que se possa, mais adiante, comparar sua trajetória à do Dólar Americano.

⁷ Institutional reform, political accountability, and domestic tranquility cannot be achieved overnight. By comparison, governments can become more open and transparent at much lower cost. Our findings suggest that political transparency can act as a substitute for other attractive political attributes that states are either unwilling or unable to attain (BARRY; DIGIUSEPPE, 2018, p. 13).

3.2 Conceito da primeira moeda virtual

Satoshi Nakamoto foi quem idealizou as Moedas Virtuais, assim como criou a primeira delas, o *Bitcoin*. Satoshi (2009) descreve em seu artigo que o modelo atual do comércio on-line depende majoritariamente de instituições financeiras mediando as transações e considera fraco este modelo com uma instituição central. Um dos motivos citados em sua obra é a impossibilidade de uma transferência de valores entre agentes econômicos ser irreversível, já que as instituições devem mediar a negociação. Outro motivo é o custo dessa entidade mediando as transações, que, de acordo com ele, eleva o valor unitário das operações e torna inviáveis as transferências casuais e de baixo volume. Outro fator abordado é que transações no modelo atual demoram para ser efetivamente concluídas, muitas delas são tratadas como instantâneas por compradores e comerciantes, mas a instituição mediadora demanda tempo para garantir que a transação foi efetuada corretamente e que nenhuma das partes foi prejudicada.

Sendo assim, para evitar os problemas anteriormente descritos, Satoshi (2009) utilizou na sua criação o *Blockchain*, que por si só descentraliza a moeda, torna as transações irreversíveis e relativamente mais rápidas em relação ao modelo atual.

3.2.1 *Blockchain*

Retomando Satoshi (2009), a primeira fragilidade de uma moeda virtual é a ausência de garantia sobre a emissão dessa moeda, pois arquivos eletrônicos podem ser copiados com facilidade. Por esse motivo, uma instituição financeira central sempre foi crucial para estabelecer garantias transacionais, mas, conforme o autor cita em seu artigo, o *Blockchain* garante esse controle assumindo duas premissas: a primeira é que a transação primária é a correta e ele desconsidera qualquer tentativa de utilizar novamente esse valor até que o *Blockchain* considere a troca irreversível⁸. E a segunda é que, para garantir que uma transação não foi feita, é imprescindível saber

⁸ Após 6 blocos da primeira transação

de todas as trocas que foram feitas. Para ter esse conhecimento sem uma instituição central, é necessário tornar as transações públicas usando o *software* da moeda, no qual há ordem cronológica de todas essas operações. Contudo a primeira medida por si só extingiria toda a privacidade e liberdade de quem utiliza essas Moedas Virtuais. Assim, o método utilizado no *Blockchain* para garantir a privacidade do usuário e ainda assim rastrear as transações é controlar de onde as operações vieram, e não por quem elas foram feitas. Logo, as carteiras de onde a Moeda Virtual saiu são controladas, mas não o proprietário delas.

Para saber qual foi a primeira transferência, segundo Satoshi (2009), é necessário que haja uma coerência cronológica entre os usuários. Esta coerência é garantida quando um usuário do *software* é capaz de publicar que essa transação ocorreu. Satoshi (2009) ainda estabelece que, se um usuário foi capaz de publicar essa informação, significa que aquela transação foi efetivada, logo ela será considerada como a primeira transferência válida. Mas ele não publicará transação por transação; o usuário publicará um bloco com várias transações ocorridas em um determinado período, que será determinado pelo *proof-of-work* ou, em tradução literal, prova de trabalho para criar o *hash*⁹. E, conforme descrito em seu artigo, esta prova será feita pelo computador criptografando o bloco de transações, além de o *software* controlar a dificuldade da criptografia de acordo com o poder de processamento na rede – sempre que mais computadores entram, mais complexo se torna.

A prova de trabalho garante que as transações serão irreversíveis, pois cada bloco criptografado contém o código do bloco anterior e, para alterar qualquer movimentação passada, o usuário deverá alterar e criptografar o bloco que contém a transação em si e os blocos subsequentes. Como o *software* sempre considera a corrente com mais blocos e novos blocos sempre surgirão, para o usuário malicioso ser capaz de alterar a corrente e o *software* considerá-la, ele deverá ter mais poder de processamento que os usuários honestos da rede como um todo. Porém Satoshi (2009) desenvolveu o mecanismo de emissão de sua moeda, prevenindo que a

⁹ Termo utilizado para o código proveniente do conteúdo criptografado.

hipótese supracitada aconteça, pois, a cada bloco gerado, o usuário que o criptografou ganhará uma certa quantia de Moeda Virtual. Logo, se ele possui tamanho poder de processamento, seria mais rentável manter a corrente e minerar¹⁰ Moedas Virtuais do que fraudar e usurpar as moedas de outros usuários, pois um roubo de moedas desvalorizaria seu espólio. Esse mecanismo também torna as taxas de transações mais baixas, pois os usuários serão recompensados periodicamente pelo próprio *software*.

O *software* calibra o *Blockchain* para que no máximo seis blocos sejam criados por hora; como uma transação é considerada válida após seis blocos, uma transação seria efetivamente irreversível após, aproximadamente, uma hora. Como a cada novo bloco o usuário ganha uma certa quantia de moedas, as taxas cobradas por transações seriam baixas, viabilizando o uso diário da moeda.

Para controlar a inflação, o *Blockchain* pode ser programado para produzir um número finito de unidades e, como sua emissão é controlada para acontecer somente quando um bloco é criptografado, são ferramentas que, se bem utilizadas, podem usar a inflação a favor da moeda. O *Blockchain* do *Bitcoin*, por exemplo, foi programado para produzir um número limitado de unidades¹¹ e, de acordo com o site *Bitcoin.it* (2019), emitir todas as suas unidades no ano de 2140.

Por fim, a rede funciona da seguinte maneira: transações são feitas e transmitidas para todos os usuários, que compilam essas transações em um bloco e, para validá-las, começam a sua prova de trabalho criptografando o bloco; o primeiro usuário a criptografar o bloco transmite o código para os demais usuários, esses validam que as transações contidas nele não foram fraudadas e, para mostrar que o bloco foi aceito, começam a trabalhar no próximo bloco usando o código do anterior.

¹⁰ Termo dado para usuários do *software* que ganham Moedas Virtuais criptografando os blocos de transações.

¹¹ Vinte e um milhões de unidades.

3.3 Bitcoin e as moedas virtuais no século XXI

Entre o ano de 2009, quando Satoshi (2009) publicou seu artigo, e 2018, muitos fatos decisivos para a consolidação das Moedas Virtuais ocorreram. Após a publicação, seguindo a linha do tempo disponibilizada em *History of Bitcoin* (2019), três pessoas desenvolveram um *software* baseado no artigo e o licenciaram. Em 2010, o *software* se tornou público, foi licenciado pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e sofreu alterações para ser melhorado. Pouco tempo depois, o Grupo de Ação Financeira Internacional (*FINANCIAL ACTION TASK FORCE* [FATF], 2010), citou em seu relatório o uso de Moedas Virtuais para o financiamento de grupos terroristas. Seu preço de mercado já excedia um milhão de dólares e, em 2011, o *Silk Road*¹² começou a comercializar entorpecentes usando *Bitcoin*. No mesmo ano, em ordem cronológica, o valor do *Bitcoin* chegou à paridade com o Dólar Americano, começou a ser comercializado diretamente em diversas moedas¹³, chegou a veículos de divulgação de massa, como a revista americana *Time*, alcançou a paridade com o Euro, o primeiro roubo em Moedas Virtuais foi noticiado¹⁴, a maior corretora de *Bitcoin* daquele momento sofreu um ataque cibernético, a terceira maior corretora da época perdeu acesso a sua carteira¹⁵ e a segunda maior corretora foi atacada por *hackers*¹⁶.

Em 2012, um relatório do FBI chamando atenção para a possibilidade de *Bitcoins* facilitarem transações ilegais de armas e entorpecentes foi vazado para o público e a primeira corretora de *Bitcoins* foi regularizada como instituição financeira na Europa. Em 2013, a Rede de Combate a Crimes Financeiros do Departamento do Tesouro dos Estados Unidos publicou regulamentações para quem administra, troca ou usa Moedas Virtuais; o valor de mercado do *Bitcoin* chegou a um bilhão de US\$, o primeiro-ministro financeiro da Alemanha reconheceu o *Bitcoin* como moeda, o FBI fechou

¹² Site da internet que diretórios de pesquisa como o Google não o encontram.

¹³ Incluindo EUR, PLN, GBP, CAD, AUD, RUB, CHF, ZAR e ILS.

¹⁴ 25.000 BTC estimados em US\$ 375.000,00, em valores da época.

¹⁵ Aproximadamente 17.000 BTC.

¹⁶ 150.000 BTC estimados em US\$ 2 milhões.

o *Silk Road*, diversas empresas convencionais passaram a aceitar *Bitcoin* como pagamento, o valor dele ultrapassou 1.200,00 US\$ e o Banco Central da China baniu transações com *Bitcoins*.

Mesmo com todos os fatos anteriormente citados, de acordo com a Figura 3, o *Bitcoin* continuou ganhando valor, atingindo no final de 2017 seu ápice e rapidamente se desvalorizando novamente.

Mas o *Bitcoin* não é a única Moeda Virtual no mercado financeiro. Outras foram criadas após sua precursora. A mais próxima da moeda primordial, conforme descrito por Simonite (2013), é o *Litecoin*, que tem como seu fundamento ser mais rápida e maior¹⁷ que sua precursora. Já o *Ethereum*, segundo seu criador Buterin (2014), difere-se das outras Moedas Virtuais pelo fato de seu *software* não ser somente para transações financeiras, mas também serviços variados, como armazenamento na nuvem, sistema de confiança¹⁸ ou troca de mensagens, todos esses serviços contando com a descentralização que o *Blockchain* proporciona. Outro exemplo, segundo Bovaird (2017), é a *Monero*. Seu diferencial é o anonimato, já que, diferentemente do *Bitcoin*, não torna público o remetente, destinatário e valor das transações efetuadas.

No ano de 2018, a Moeda Virtual que chamou atenção de uma parcela do mercado foi o *Tether*, moeda que, diferentemente da sua precursora, é emitida por uma entidade central¹⁹ e indexada em Dólar Americano (*THETER. TO*, 2018). Mas não foram essas diferenças que chamaram atenção, foi o trabalho de Griffin e Shams (2018), em que eles chegam à conclusão de que o *Tether* é usado para comprar *Bitcoin* quando os preços estão caindo, causando ágio da moeda após os períodos de intervenção, e de que os dados fornecem suporte para a manipulação de preços substanciais em outras Moedas Virtuais.

¹⁷ Um bloco a cada 2,5 minutos.

¹⁸ Algo próximo do que conhecemos como o cartório.

¹⁹ Bitfinex.

Figura 2- As 10 principais Moedas Virtuais listadas em 18/09/2018

Nome :	Código :	Preço (USD)	Capitalização :	Vol. (24h) :
 Bitcoin	BTC	6.255,5	\$108,45B	\$3,89B
 Ethereum	ETH	198,49	\$20,22B	\$2,00B
 Ripple	XRP	0,27267	\$10,89B	\$246,24M
 Bitcoin Cash	BCH	426,54	\$7,33B	\$352,84M
 EOS	EOS	4,8689	\$4,44B	\$694,48M
 Stellar Lumens	XLM	0,19560	\$3,68B	\$43,08M
 Litecoin	LTC	52,370	\$3,06B	\$267,87M
 Tether	USDT	1,00083	\$2,77B	\$2,81B
 Monero	XMR	107,436	\$1,78B	\$40,96M
 Cardano	ADA	0,06317	\$1,65B	\$47,23M

Fonte: Adaptado de Investing.com.

4 MOEDAS VIRTUAIS EM 2018

Como na seção anterior foram tratados os principais aspectos a respeito das Moedas Virtuais, agora é possível abordar uma visão mais ampla delas e como o mercado global está reagindo a esse novo meio de pagamentos.

4.1 Regulamentações adotadas

Segundo o estudo feito por *The Law Library of Congress* (2018), uma das ações mais comuns é a de avisos, em sua maioria, emitidos pelos bancos centrais de seus Estados sobre as possíveis consequências de investir em Moedas Virtuais. Eles são em grande parte projetados para educar os cidadãos sobre a diferença entre elas e as Moedas Tradicionais. A maioria destes avisos menciona o risco adicional resultante da alta volatilidade associada às Moedas Virtuais e do fato de que muitas das organizações que facilitam essas transações não são regulamentadas, os cidadãos que investem o fazem por sua própria conta e risco e nenhum recurso legal está disponível para eles em caso de perda. Muitas das ações também chamam atenção para o fato de que as Moedas Virtuais podem facilitar a propagação de atividades

ilegais, como lavagem de dinheiro, crime organizado e terrorismo. Alguns países não só avisaram como incluíram as Moedas Virtuais em tais leis e exigem que bancos e outras instituições financeiras facilitem o acesso do governo a esses mercados para conduzir todas as ações impostas.

De acordo com *The Law Library of Congress* (2018), algumas jurisdições foram ainda mais longe e impuseram restrições aos investimentos em Moedas Virtuais, cuja extensão varia de uma jurisdição para outra. Alguns²⁰ proíbem toda e qualquer atividade envolvendo-as. O Catar e o Bahrein têm uma abordagem um pouco diferente, na medida em que impedem seus cidadãos de se engajarem em qualquer tipo de atividade interna que as envolva, mas permitem que os cidadãos o façam fora de suas fronteiras. Há também países²¹ que, apesar de não proibirem seus cidadãos de investir em Moedas Virtuais, impõem restrições indiretas impedindo que instituições financeiras em suas fronteiras facilitem transações envolvendo-as.

Por outro lado, alguns países²² não consideram as Moedas Virtuais uma ameaça; mesmo não as reconhecendo como moeda, enxergam um potencial na tecnologia na qual elas são baseadas e estão desenvolvendo legislações amigáveis como meio para atrair investimento em companhias de grande representatividade desse setor. Outros países²³ planejam criar sua própria Moeda Virtual e existem exemplos²⁴ que consideram esse mercado pequeno demais para tomar qualquer medida, enquanto existem países que as consideram um meio de pagamento até mesmo por agências do governo.

Com base nas ações tomadas pelos países anteriormente citados, é possível notar que grande parte das ações toma como princípio que as Moedas Virtuais são ativos, usados para investimento. Poucos as enxergam como seu criador as idealizou, e os países que usam essa abordagem diferem do conceito inicial das Moedas Virtuais.

²⁰ Argélia, Bolívia, Marrocos, Nepal, Paquistão e Vietnã.

²¹ Bangladesh, Irã, Tailândia, Lituânia, Lesoto, China e Colômbia.

²² Espanha, Bielorrússia, Ilhas Cayman e Luxemburgo.

²³ Ilhas Marshall, Venezuela, Estados-membros do Banco Central do Caribe Oriental (BCCO) e Lituânia.

²⁴ Bélgica, África do Sul e Reino Unido.

4.2 Desempenho e análises

Nesta seção, será utilizado o *Bitcoin* como exemplo comparativo das Moedas Virtuais, visto que, conforme ilustrado na subseção 2.3, ele possui maior cotação, capitalização e volume transacionado em relação às outras. Como ativo, será usado o barril de petróleo e o ouro, sendo dois ativos tradicionais e difusos pelo mundo. Também será usada a Libra Esterlina e o Euro como exemplo de Moedas Tradicionais, pela expressividade que o Euro possui na economia global e pelo fato de a Libra pertencer a uma economia sólida e tradicional.

Figura 3- Cotação BTC/USD de 01/10/2013 a 24/09/2018



Fonte: Adaptado de Investing.com.

Analisando a Figura 3, é possível notar a volatilidade do *Bitcoin*, uma vez que, em um intervalo de 5 anos, a moeda variou de 198,2 USD em 01/10/2013, ao pico de 19.187,00 USD, em 16/12/2017, caindo, em 24/09/2018, para 6.456,30 USD.

Figura 4- Cotação Petróleo/USD de 01/10/2013 a 24/09/2018



Fonte: Adaptado de Investing.com.

Observando o ativo Petróleo, representado na Figura 4, pode-se perceber um movimento parecido, porém contrário. Uma queda significativa no início do período seguido por uma estabilidade nos anos seguintes.

Figura 5- Cotação Ouro/USD de 01/10/2013 a 24/09/2018

XAU/USD - Preço spot do ouro Dólar Americano **▼ 1.198,85 -0,01 (-0,00%)**



Fonte: Adaptado de Investing.com.

Utilizando o segundo ativo como base, o ouro, representado na Figura 5, é possível perceber novamente uma variação brusca de preço. Porém, nesse caso, o valor é recuperado em um período menor de tempo, não atingindo uma estabilidade.

Figura 6- Cotação Libra/USD de 01/10/2013 a 24/09/2018



Fonte: Adaptado de Investing.com.

Examinando a primeira moeda, Libra Esterlina, na Figura 6, é possível perceber que existe variação, porém de forma acentuada e sutil quando comparada com os ativos anteriores.

Figura 7- Cotação Euro/USD de 01/10/2013 a 24/09/2018



Fonte: Adaptado de Investing.com.

Observando o Euro, Figura 7, nota-se uma queda brusca de valores no início do período analisado. Comparando com as Figuras anteriores, é possível notar que a queda não é aguda como a dos ativos analisados, mas difere da queda sutil da Libra.

Comparando a trajetória do *Bitcoin* com os dois ativos tradicionais e as duas Moedas Tradicionais, é possível notar uma grande semelhança com o padrão dos ativos, variações repentinas e grande oscilação, diferentemente das moedas, que tendem a ter um movimento mais acentuado e sutil.

4.3 Petro: a esperança do bolívar venezuelano

Com base em relatos de Ellsworth e Krygier (2018), Petro é a Moeda Virtual desenvolvida pelo presidente venezuelano Nicolás Maduro, visando controlar a crise econômica instaurada sobre a Venezuela e livrar-se das sanções aplicadas pelo governo dos EUA. Ela foi lançada em 20 de fevereiro de 2018 e alegadamente arrecadou 3,3 bilhões de dólares durante a sua pré-venda²⁵. A moeda foi criada e indexada, de maneira que uma unidade é equivalente a um barril de petróleo e sua estabilidade viria de reservas

²⁵ Ato de comprar um produto que será entregue em um futuro próximo.

equivalentes a 5,3 bilhões de barris de petróleo localizadas em uma região chamada Atapirire. O Petro estimularia a economia, uma vez que a moeda atual da Venezuela, o Bolívar Venezuelano, está indexada ao Petro, que é vinculado ao petróleo – e o país possui largas reservas do ativo. Porém, em Atapirire, não existe extração de petróleo e, mesmo 6 meses após o lançamento do Petro, os participantes da pré-venda da Moeda Virtual não a receberam e moradores da Venezuela relatam não tê-la “visto”. Os relatos do presidente Nicolás Maduro sobre os fundos angariados são questionáveis, pois nenhuma companhia auditou esse ato – e o país não obteve nenhuma confiança externa desde então.

O movimento venezuelano mostrou-se errático, evidenciando uma possível tentativa de aproveitar o súbito crescimento das Moedas Virtuais e de usufruir desse mercado ainda imaturo para angariar fundos e confiança para sua a economia. A estratégia de indexar uma Moeda Virtual a um ativo tradicional mostrou-se pouco efetiva, os resultados em curto prazo não são favoráveis à economia do país e não é possível comparar a execução da ação com as Moedas Virtuais que causaram a popularização desse meio de pagamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da hipótese de que as Moedas Virtuais se configurarão gradativamente como um meio de pagamento mais relevante a partir da terceira década do século XXI, foi levantada a seguinte questão neste estudo: teriam as Moedas Virtuais potencial de suceder o Dólar Americano como principal moeda em reservas e circulação mundial?

Analisando a trajetória do Dólar Americano, é possível perceber que ser indexado ao ativo ouro foi muito relevante para seu crescimento e propagação pelo comércio global. Porém, a partir de 1971, esta mesma indexação estava limitando-o. Houve então a desindexação – perda do lastro – do Dólar em relação ao ouro, permitindo que a moeda continuasse se expandindo até o patamar de moeda mais relevante para o comércio global.

O presente artigo evidenciou que o modelo tradicional de moeda possui algumas falhas e, visando corrigir essas imperfeições, foram desenvolvidas

as Moedas Virtuais. Entretanto elas estão atualmente vulneráveis a manipulações, possuem mais características de ativo do que de moeda e os países estão majoritariamente regulamentando-as de acordo com essa tendência.

A conclusão que o presente estudo oferece é de que, da maneira com que as Moedas Virtuais se encontram, não parece ser provável que elas sucedam o Dólar Americano como principal moeda em reservas e circulação mundial, principalmente devido a sua volatilidade e incerteza. Por outro lado, é possível afirmar que elas estão passando por seu estágio de maturação e que, no futuro, novas versões podem surgir e torná-las mais suscetíveis a exercer o papel para o qual foram criadas, o que ofereceria a oportunidade de novos estudos em relação ao tema.

REFERÊNCIAS

BACEN. *Análise do mercado de câmbio*. 1999. Disponível em: <https://goo.gl/Wzppgd>. Acesso em: 28 set. 2018.

BACEN. *Histórico das taxas de juros*. Disponível em: <https://goo.gl/bFVysf>. Acesso em: 28 set. 2018.

BACEN. *Moedas virtuais*. Disponível em: <https://bit.ly/36s0Fkp>. Acesso em: 11 dez. 2019.

BARRY, Colin M.; DIGIUSEPPE, Matthew. Transparency, risk, and FDI. *Political Research Quarterly*, v. 72, n. 1, p. 132-46. Article first published online: June 17, 2018; Issue published: March 1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1065912918781037>. Acesso em: 13 maio 2019.

BITCOIN.IT. *Controlled supply*. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2PdN6PH>. Acesso em: 11 dez. 2019.

BLY, Nellie. *Around the world in seventy-two days*. Ed. rev. Nova York: The Pictorial Weeklies Company, 1890. 6 p.

BOIVARD, Charles. *What to know before trading monero*. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/Jv3gB4>. Acesso em: 28 set. 2018.

BOSTDORFF, Denise M. *Proclaiming the Truman Doctrine: the cold war call to arms*. 1. ed. College Station: Texas A&M University Press, 2008. 51 p.

BOZ, Emine; GOPINATH, Gita; PLAGBORG-MØLLER, Mikkel. *Global trade and the dollar*. 2018. 76 f. Disponível em: <https://goo.gl/x1NCBN>. Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. *Lei Complementar n. 101*, de 4 de maio de 2000. Disponível em: <https://goo.gl/8Smg9c>. Acesso em: 28 set. 2018.

BUTERIN, Vitalik. *Ethereum: a next-generation cryptocurrency and decentralized application platform*. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/8JrsGq>. Acesso em: 28 set. 2018.

DRUCKER, Peter F. *Sociedade pós-capitalista*. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

ELLSWORTH, Brian. *Special report: in Venezuela, new cryptocurrency is nowhere to be found*. Disponível em: <https://goo.gl/UM7vew>. Acesso em: 28 set. 2018.

EUROSTAT. *Extra-EU trade by invoicing currency*. Disponível em: <https://goo.gl/Fkvaqq>. Acesso em: 11 set. 2018.

FINANCIAL ACTION TASK FORCE (FATF). *Money Laundering using new payment methods*. Disponível em: <https://goo.gl/mXoeTN>. Acesso em: 28. set. 2018.

FRASER. *Federal Reserve Bulletin*, v. 75, n. 6, jun. 1989. Disponível em: <https://goo.gl/68sTtH>. Acesso em: 14 jun. 2018.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. *Data template on international reserves and foreign currency liquidity*. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/b1PDHt>. Acesso em: 14 jun. 2018.

GASPAR, Ricardo Carlos. A trajetória da economia mundial: da recuperação do pós-guerra aos desafios contemporâneos. *Cadernos Metrópole*, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 265-96, maio 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3312>. Acesso em: 10 maio 2019.

GRIFFIN, John M.; SHAMS, Amin. *Is bitcoin really un-tethered?* 2018. Disponível em: <https://goo.gl/FS88BZ>. Acesso em: 28 set. 2018.

HANKE, Steve H.; KRUS, Nicholas. *World hyperinflation*. 2012. Disponível em: <https://goo.gl/jeNiuX>. Acesso em: 28 set. 2018.

HISTORY OF BITCOIN. *The world's first decentralized currency*. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2YMt7ek>. Acesso em: 11 dez. 2019.

KEYNES, John. *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

LEITÃO, Miriam. *Saga brasileira: a longa luta de um povo por sua moeda*. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

LIBRARY OF CONGRESS. *Coinage Act of 1792*. [s.d.]. Disponível em: <https://goo.gl/dGUfRa>. Acesso em: 14 jun. 2018.

LIBRARY OF CONGRESS. *Coinage Act of 1857*. [s.d.]. Disponível em: <https://goo.gl/Ku2XLL>. Acesso em: 14. jun. 2018.

LOWREY, Annie. *End the fed? Actually, maybe not*. 2011. Disponível em: <https://goo.gl/8W35sy>. Acesso em: 14 jun. 2018.

MAIGA, Ousseini Amadou; HU, Xiaojuan; MEKONGCHO, Terence Metuge; COULIBALY Salifou Kigbadjah. Effects of economic globalization, foreign capital influx on export in ECOWAS. *Global Economy Journal*, v. 18, n. 4, 20180055, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/gej-2018-0055>. Acesso em: 10 maio 2019.

MELTZER, Allan H. *A history of the Federal Reserve, Volume 1: 1913-1951*. 1. ed. Chicago: University of Chicago Press, 2003. 442 p.

SATOSHI, Nakamoto. *Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*. 2009. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2019.

SIMONITE, Tom. *Bitcoin isn't the only cryptocurrency in town*. 2013. Disponível em: <https://goo.gl/FVFMbs>. Acesso em: 28 set. 2018.

TETHER.TO. *Digital money for a digital age*. Disponível em: <https://tether.to/> . Acesso em: 28 set. 2018.

THE LAW LIBRARY OF CONGRESS. *Regulation of cryptocurrency around the world*. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/85LAHz>. Acesso em: 28 set. 2018.

US CURRENCY EDUCATION PROGRAM. *The History of American Currency*. Disponível em: <https://goo.gl/86bq4f>. Acesso em: 14 jun. 2018.

WERNER, Alejandro. *Outlook for the Americas: a tougher recovery*. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/DHDEm8>. Acesso em: 28 set. 2018.

WRIGHT, Robert E. *One nation under debt: Hamilton, Jefferson, and the history of what we owe*. 1. ed. Nova York: McGraw-Hill Education, 2008. 49 p.