

A OFERTA DETERMINÍSTICA DO BITCOIN E A TEORIA MONETARISTA

Gabriel Henrique Dalmolin¹

Josemary Sime Ferreira²

Lenon da Silva Pio³

Ludyson Gustavo Klayn⁴

Tulio Moreno Savio⁵

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade apresentar, a partir da metodologia de pesquisa descritiva bibliográfica e exploratória, a oferta determinística do Bitcoin, ou seja, mostrar que a moeda possui uma oferta já determinada e conhecida e enquadrá-la com a teoria monetarista. Primeiramente discorre-se sobre a evolução histórica da moeda e as principais funções desempenhadas por ela. Posteriormente, explana-se as principais características e desafios do Bitcoin. Para atender ao objetivo geral serão abordadas as teorias keynesiana e monetarista, de Milton Friedman, contrapondo-se com uma condução da política monetária de discricionariedade. Seguindo, aborda-se a crítica das políticas keynesianas pelos monetaristas, as limitações da política monetária e as recomendações de condução dessas políticas. Assim, conclui-se que o Bitcoin se enquadra com a teoria monetarista, onde o autor defende em sua teoria que a moeda deve possuir uma taxa de crescimento constante, precisa e de conhecimento público, citando, além disso, que são necessárias regras para uma política monetária eficiente.

Palavras-chave: Bitcoin. Monetarismo. Criptomoeda.

¹ Graduado em Ciências Econômica pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: gabriel@gmail.com

² Graduado em Ciências Econômica pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: sime@gmail.com

³ Graduado em Ciências Econômica pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: lenol@gmail.com

⁴ Graduado em Ciências Econômica pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: gustavo@gmail.com

⁵ Orientador da pesquisa. Mestre em Desenvolvimento Econômico pela UFPR. Graduado em Ciências Econômicas pela UFPR. Professor Doutor da FAE Centro Universitário. *E-mail*: tulio@fae.edu

INTRODUÇÃO

No decorrer da história, as crises, as incertezas e instabilidades, foram os motores das grandes revoluções históricas, teóricas e políticas. Na ciência econômica, esses momentos sempre foram geradores de debates e novas teorias desde a revolução industrial com Adam Smith até a grande depressão de 1930 com a teoria keynesiana. Cada teoria com propostas diferentes de condução monetária. Após a Crise do *Subprime* de 2008, a instabilidade do sistema econômico voltou a ser um assunto de relevância nas áreas acadêmica e política.

O Estado, por sua vez, assumiu o controle de regulamentar e gerir o modo de utilização e os agentes corretos para a distribuição e movimentação do sistema monetário, para atingir maior crescimento econômico, estabilidade e corrigir desequilíbrios.

Com isso, a discussão pela descentralização dos meios de pagamentos e oferta de moeda entra em pauta e o Bitcoin se destaca como uma nova forma de fazer transferências, servindo também como meio de troca sem intermédio governamental e sem fronteiras políticas. Portanto, há a possibilidade de encontrar alternativas que aprimorem o sistema econômico. O Bitcoin, como uma criptomoeda de destaque, pode abrir novas possibilidades de estudos no campo econômico e monetário. Por ser uma novidade, a quantidade de estudos voltada para sua aplicação na economia ainda é muito escassa, principalmente analisando suas características através das lentes das teorias econômicas. Entretanto, por ser um fato da economia mundial, não há como retroagir ou negar a sua existência.

Por ser uma moeda com características únicas, procura-se estudar se essas características podem trazer resultados distintos em relação a moeda fiduciária e o sistema monetário atual.

A principal questão levantada é se a oferta determinística do Bitcoin se enquadra na teoria monetarista. Contudo, essa importante e polêmica questão, mesmo sendo contemporânea, não se desliga da evolução histórica da moeda e, tampouco, das concepções dos grandes nomes das teorias econômicas.

Para fundamentar as conclusões, será mostrado as principais modificações da moeda ao longo do tempo, desde o escambo até o sistema monetário contemporâneo.

Visto a breve história da moeda, será tratado da criptomoeda, o Bitcoin, com o objetivo de destacar suas características, funcionalidades e oferta determinística.

Em seguida, discorre-se a política monetária e oferta determinística da moeda na visão monetarista de Milton Friedman, onde a temática de regras precisas e crescimento constante da quantidade de moeda é importante, contrapondo-as as políticas discricionárias.

Por fim, na última parte da pesquisa, será demonstrado em que sentido o Bitcoin, com sua oferta determinística, se enquadra na teoria monetarista.

1 A ORIGEM ECONÔMICA E AS FUNÇÕES DA MOEDA

No princípio, quando a divisão do trabalho começou a ser praticada, estruturaram-se os primeiros sistemas de trocas baseadas no escambo. Como não existia sistema monetário as trocas eram realizadas por produto-produto ou serviço-serviço, ou seja, de forma direta.

Diversos bens podem funcionar como unidade de conta ou medida de valor. Contudo, isso não quer dizer que o objeto escolhido consegue estabelecer, também, as outras funções da moeda.

O escambo, aparentemente, parecia ser um sistema simples e eficiente mas apresentava inúmeras inconveniências, pois o portador de determinado produto deveria encontrar alguém que necessitasse do mesmo e dispusesse de um produto que lhe interessasse. Como se não bastasse a obrigatoriedade de necessidades concidentemente inversas, ainda havia necessidade de concordância entre os valores de trocas dos produtos. O alto número de produtos disponíveis nos mercados dificultou a prática rudimentar do escambo, como a dificuldade de se estabelecerem relações justas de troca, ou de encontrar parceiros cujos desejos e personalidades coincidissem.

Na medida em que esses produtos desempenham funções intermediárias de trocas e se tornam produtos com aceitação expressiva, o valor dos demais produtos passou a ser medido em relação a esses produtos padrão. Apesar de um avanço em relação ao escambo, Lopes (2002) ressalta que as moedas-mercadoria não conseguem atender a todas as funções de uma moeda, principalmente a de reserva de valor, dada a sua condição de baixa durabilidade, indivisibilidade e difícil transporte.

Conforme Rossetti (1997) o primeiro papel-moeda ou a primeira cédula foi utilizada na China no século VII, há mais de mil anos. Com o passar do tempo, a compra de mercadorias foi sendo efetuada com os recibos das casas de custódia, não sendo necessário ao comprador efetuar a troca de suas moedas.

Essa forma de pagamento se tornou muito comum, pois as notas (recibos) emitidas pela casa de custódia tinham garantia e confiabilidade. Rossetti (1997) lembra, também, que as casas de custódia começaram a se aproveitar da situação promovendo empréstimos para a população através dos recibos, porém, desprovidos de lastro metálico, ou seja, não tinham essas quantidades de moedas guardadas para efetuar o

pagamento. O valor das notas em circulação passou a ser maior do que o número de moedas existentes, trazendo insegurança às pessoas que pagavam com essas notas.

Assim, ocorreu a transação de uma economia que utilizava apenas moedas metálicas como forma de transacionar para uma economia mais moderna, utilizando de papel-moeda e a moeda metálica complementando os negócios do dia-a-dia. Na próxima sessão, será analisada a mudança do sistema bimetálico para o padrão-ouro e sua relação com o papel-moeda.

O padrão-ouro foi completamente colocado em prática apenas na metade do século XIX, com um número definido de notas que poderiam ser emitidas pelo banco inglês. As notas tinham lastro em títulos do governo que representavam a quantidade de ouro em posse do *Bank of England*.

Esse novo modelo, baseado no padrão-ouro, logo se espalhou pelo resto da Europa. Os países comerciais copiaram o modelo inglês e abandonaram o bimetalismo.

Logo após a decisão dos Estados Unidos de abandonar definitivamente o Acordo Bretton Woods, o sistema monetário internacional contemporâneo tem operado com dólar flexível.

Na impossibilidade de conversão em ouro, dá-se liberdade ao dólar para dar preço as demais moedas com alterações na taxa de juros americana. O dólar, por ser o principal meio de pagamento no comércio internacional, também é considerada a melhor reserva de valor.

Neste contexto contemporâneo, é introduzido o conceito das criptomoedas, sendo necessário diferenciá-las das moedas eletrônicas. As moedas eletrônicas são recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transações de pagamentos denominados em moeda nacional.

Por outro lado, as criptomoedas possuem forma própria de denominação, isto é, são denominadas de forma distinta das moedas emitidas por governos soberanos e não são considerados dispositivos ou sistema eletrônico para armazenamento de moeda nacional. A criptomoeda, é aquela gerada no próprio ambiente virtual, tem como característica ser totalmente digital, desvinculada do governo e sem um Banco Central controlador. As criptomoedas não são emitidas por uma autoridade monetária e não têm a garantia da mesma, também, não têm garantia de conversão para a moeda nacional (oficial).

3 HISTÓRIA DO BITCOIN

O Bitcoin permite imaginar um mercado sem influências na oferta monetária, exceto o próprio protocolo do Bitcoin. Com uma oferta limitada e previsível, é possível teorizar os efeitos desse tipo de oferta monetária.

Segundo Ulrich (2014), Bitcoin é uma moeda, um meio de troca, embora ainda pouco líquida quando comparada às demais moedas existentes no mundo. Em algumas regiões de opressão monetária, é cada vez mais usada como reserva de valor. Uma característica peculiar é a sua oferta limitada em 21 milhões de unidades, a qual crescerá paulatinamente a uma taxa decrescente até alcançar esse limite máximo. Embora intangível, o protocolo do Bitcoin garante, assim, uma escassez autêntica. Como unidade de conta, pode-se afirmar que ainda não é empregada como tal, devido, especialmente, à sua volatilidade recente.

Em 2008, surgiu em discussões de programadores o conceito inicial de uma criptomoeda com a publicação do *paper* “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”, do usuário denominado como Satoshi Nakamoto. Em 3 de janeiro de 2009, foi colocado o código do protocolo Bitcoin em ação.

Acredita-se que a primeira transação comercial envolvendo o Bitcoin foi realizada em janeiro de 2010, com a compra de uma pizza que valia US\$ 25, custando 10 mil bitcoins. Por ser uma moeda descentralizada, onde o processamento é realizado pelos próprios usuários e não existem nenhum agente controlador da moeda, os entusiastas de tecnologia passaram a utilizar o Bitcoin em transações *online* e isso aumentou a disseminação da moeda.

A tecnologia desenvolvida possibilitou o registro de informações de forma descentralizada, mantendo um registro público que pode ser verificado por qualquer usuário. Chamada de *blockchain*, essa cadeia de informação vem sendo discutida em outros setores tecnológicos, até mesmo no sistema bancário.

A *blockchain* é o livro-razão público onde são registradas todas as transações de bitcoins. Ela guarda todas as transferências de propriedade de bitcoin, com a data e hora que aconteceram, servindo como o grande banco de dados do Bitcoin.

Ela foi criada para resolver o problema de gasto duplo, evitando a necessidade de um agente verificador da propriedade de bitcoins em cada transação.

A solução da *blockchain* é o sistema ponto a ponto, em que cada transação é verificada por milhares de usuários independentes, usando um processo de criptografia que leva em consideração todo o histórico de transações da rede.

Como novas transações acontecem diariamente, a *blockchain* está sempre aumentando de tamanho, mantendo todas as transações anteriores e utilizando as

mesmas para verificar as próximas transações. A disponibilidade total da *blockchain*, permite ao Bitcoin ser uma moeda 100% rastreável e qualquer usuário pode verificar o histórico da rede.

Da perspectiva dos usuários, o Bitcoin funciona através de aplicativos de dispositivo móvel ou desktop que oferecem uma carteira pessoal de Bitcoin e permitem que o usuário envie ou receba frações de bitcoin.

Após o usuário solicitar esta transação, os mineradores iniciam o processo de validação da mesma, para comprovar que o usuário que está enviando os bitcoins, possuem o saldo disponível na *blockchain*. Na sequência, a transação é gravada na *blockchain* e se torna uma informação pública.

O usuário pode adquirir bitcoins em troca da oferta de bens, serviços ou moedas, comprando em uma casa de câmbio, que são chamadas de *exchanges* ou através do processo de mineração.

A aceitação da criptomoeda depende da confiança dos agentes no protocolo matemático e na aceitação dos demais usuários, ou seja, o Bitcoin, além de cumprir as funções de moeda, tem apresentado fácil e rápida conversibilidade e redução dos custos de transação.

A mineração do Bitcoin é fundamental para o funcionamento do protocolo. É nesse processo que novas moedas são criadas, transações são validadas e se têm autonomia da rede.

Como diz Antonopoulos (2014, p. 177): “[...] Os mineradores oferecem seu poder de processamento para a rede em troca da oportunidade de serem recompensados em bitcoins”⁶.

Os mineradores também fazem parte do processo de oferta monetária de bitcoins, já que são eles que recebem as moedas recém criadas pelo trabalho de validar e registrar os blocos de transações. Mas o crescimento da oferta monetária não continuará para sempre, já que existe um número predefinido de moedas que poderão ser criadas.

A remuneração dos mineradores decorre de cada bloco de transações processado e reduz pela metade a cada 210.000 blocos.

Em 2009, quando a moeda surgiu, eram criados 50 bitcoins a cada bloco minerado, o que leva aproximadamente 10 minutos. Em 2012, quando a *blockchain* alcançou 210.000 blocos, a remuneração diminuiu para 25 bitcoins por bloco e em 2016 reduziu para 12,5 bitcoins.

⁶ No original: “[...] Miners provide processing power to the bitcoin network in exchange for the opportunity to be rewarded bitcoin”.

Os mineradores também são responsáveis pelas votações das mudanças no protocolo do Bitcoin. Ou seja, é necessário ter o consenso da rede de mineradores para que uma alteração no protocolo seja aceita. Dessa forma, a descentralização nas decisões possibilita que as mesmas reflitam o interesse dos usuários.

A oferta do Bitcoin é regida pelo protocolo criptografado, dependendo apenas do cálculo matemático já definido, não sofrendo intervenção de qualquer agente regulador e a criação de novos bitcoins somente acontece no momento da mineração.

Bitcoins são criados, ou minerados, à medida que milhares de computadores dispersos resolvem problemas matemáticos complexos que verificam as transações no *blockchain*.

Em suma, fora estabelecido uma política monetária totalmente independente e com plena liberdade frente aos fluxos de capitais, não sofrendo influências intervencionistas em ciclos de alta e apreciação especulativa, de modo a estabilizar a taxa de câmbio, como explana Ulrich (2014).

A oferta de bitcoins crescerá de forma preestabelecida e conhecida por todos os usuários, tendendo ao limite máximo de 21 milhões de unidades por volta de 2140, mas possivelmente 90% de todos os bitcoins já estarão minerados em 2022. Na FIG. 1, observa-se a grande curva de crescimento da oferta de Bitcoin até 2022, reduzindo a cada ano até estabilizar por volta de 2060.

4 POLÍTICA MONETÁRIA: A OFERTA DETERMINÍSTICA DA MOEDA

O Bitcoin, tem sua oferta com um crescimento previsível matematicamente. A emissão seguirá até 2140, quando se aproximará assintoticamente do valor de 21 milhões de bitcoins. A partir desse ponto, a oferta será fixa. A temática de regras precisas e crescimento constante da quantidade de moeda é bastante importante na visão monetarista.

A política discricionária é caracterizada pela reação da autoridade monetária às instabilidades econômicas. Nesse modo, a autoridade opta por um nível de demanda agregada após a formação de expectativas de inflação pelos agentes econômicos. Assim, a autoridade tem uma função de reação monetária para manter as variáveis macroeconômicas nos níveis desejados, com inflação e demanda efetiva sendo inversamente proporcionais. Segundo Carlin e Soskice (2006), quanto menos inclinada a função reação da política monetária, ou seja, quanto mais inelástica a inflação em relação à demanda agregada, maior o viés inflacionário esperado da autoridade

monetária pelos agentes econômicos. Isso acontece porque uma redução da taxa de inflação é muito custosa em termos de renda. Assim, cria-se um incentivo à autoridade monetária a ser permissiva a taxas maiores de inflação; a autoridade pode anunciar uma política de controle inflacionário, mas tem incentivos para agir de maneira oposta.

A política de regras é caracterizada por um processo transparente de política econômica, que procura ser claro e preciso. Assim, os agentes econômicos têm claras informações de como será a reação da autoridade às instabilidades econômicas. Se a autoridade não conduzir as políticas econômicas de maneira discricionária, ou seja, não fixar um nível desejado de demanda agregada após as expectativas dos agentes econômicos estarem formadas, seu viés inflacionário desaparece. Portanto, haveria uma maior previsibilidade e estabilidade do nível de preços e, subsequentemente, de renda. Essas regras, quando bem entendidas e divulgadas, podem ser benéficas para estabilizar a economia através da antecipação do setor privado, que pode se preparar com maior previsibilidade do nível de preços; regras são o maior instrumento de mitigação do viés inflacionário da autoridade monetária.

O foco em regras pode impedir que a autoridade aprenda sobre novos arranjos possíveis na economia. Também, segundo Carlin e Soskice (2006), o problema do viés inflacionário ocorre somente se a autoridade fixar como o nível da demanda agregada de equilíbrio desejado acima da demanda de equilíbrio no longo prazo, que os agentes econômicos tenham expectativas racionais sobre o nível de preços e que a autoridade atue discricionariamente. Portanto, a reputação da autoridade monetária é de grande importância para a expectativa dos agentes econômicos. Desse modo, há vários dispositivos (regras) que limitam a discricionariedade da autoridade monetária, como: metas de inflação⁷, autonomia da autoridade monetária, combate rígido contra a inflação, etc.

O grande problema das políticas discricionárias, segundo o autor, é ilustrado didaticamente pela analogia de Carl Christ perante o senado americano. Para Christ (SENNA, 2010, p. 297), as ações de estabilização ou de incentivo promovidas pelos bancos centrais são como os movimentos de um capitão de um barco no alto-mar. Os passageiros correm para proa ou popa dependendo da inclinação do barco, que se move com as ondas que não podem ser previstas. O capitão, por sua vez, tenta cortar as ondas de maneira eficiente e que traga mais conforto para os passageiros. Assim, é possível identificar as defasagens desse processo: o capitão precisa identificar as flutuações e tomar um curso de ação que se adeque aos seus objetivos de proporcionar estabilidade aos passageiros e, por sua vez, os passageiros devem responder não

⁷ Embora as metas de inflação sejam seguidas por uma regra de determinação da taxa de juros, cabe a autoridade monetária determinar o valor da meta e o viés, se aproximando também, de uma discricionariedade para a não realização da meta.

somente às ondas, mas aos movimentos as vezes bruscos feitos pelo capitão. Logo, o capitão gera mais instabilidade ao responder abruptamente as ondas; ele se torna mais um fator de instabilidade.

Senna (2010, p. 282), ao descrever a visão de Friedman, apresenta que, “haveria três tipos de defasagem: entre a necessidade de ação corretiva e a identificação de tal necessidade; entre esse reconhecimento e a tomada de decisão; e entre a medida em si e seus efeitos sobre o comportamento de consumidores e produtores”.

O problema da defasagem é essencial para compreendermos a teoria monetarista e se tornou um dos principais motivos da aceitação da regra monetária. As teorias vigentes na época, em sua maioria baseadas em manter o pleno emprego e estabilidade de preços, seriam questionadas pela primeira vez de maneira contundente. As defasagens que, historicamente, variam imensamente e as dificuldades de previsão para ajustar a política monetária tornaram a sugestão de Friedman bem aceita como método de estabilização.

Para Friedman (1968), há dois requerimentos principais que precisam ser cumpridos na política monetária. O primeiro é: a política monetária deveria ser guiada por uma variável que essa consiga controlar, ou seja, variáveis monetárias. As mais aparentes candidatas são: taxas de câmbio, o nível de preços e a quantidade de moeda. Contudo, Friedman (1960, apud SENNA, 2010, p. 200) alerta que uma política monetária que fixe a taxa de câmbio impossibilita uma política monetária independente a exemplo do padrão-ouro: uma dicotomia entre estabilização do câmbio e estabilização do nível de preços. Portanto, a estabilização do câmbio não seria recomendada para guiar a política monetária.

Há, também, a opção de guiá-la pelo nível de preços. Friedman (1968) defende que a estabilidade de preços é, sem dúvidas, a variável mais importante para o controle. Essa visão é muito parecida com as de outros economistas ao longo da história. Contudo, o autor argumenta que, no sistema financeiro moderno, a conexão entre as ações da política monetária e o nível de preços é mais indireta. A ação leva mais tempo para surtir efeito e a magnitude dos efeitos podem variar dependendo da conjuntura. É nesse aspecto que a teoria monetarista se diferencia: a busca por estabilidade de preços, devido as defasagens e imprevisibilidade das ações, pode levar a política monetária a ser mais uma fonte de instabilidade econômica. Portanto, o controle da quantidade de moeda seria o guia ideal para a política monetária. Assim, complementa: “Acredito que importa muito menos qual exato total [monetário] é escolhido do que o total ser escolhido”⁸ (FRIEDMAN, 1968, p. 15).

⁸ No original: “I believe that it matters much less which particular total is chosen than that one be chosen”

O segundo requerimento é: que a autoridade monetária deve evitar mudanças bruscas de política. Friedman (1968) apresenta que, no passado, autoridades monetárias alteraram suas políticas na direção errada – como na Grande Depressão. Contudo, autoridades monetárias geralmente erram o tempo e a intensidade de suas políticas. Segundo o autor “Muito tarde e muito exagerada tem sido a prática geral”⁹ (FRIEDMAN, 1968, p. 16).

Portanto, para Friedman (1968), a melhor variável para o controle da política monetária é a quantidade de moeda. Recomendava o uso do conceito M2, ou seja, moeda em circulação em poder do público, depósitos à vista e depósitos a prazo nos bancos comerciais, ou M1, somente a moeda em circulação em poder do público. A orientação seria de uma taxa de crescimento de aproximadamente 4% para M2 ou uma faixa de crescimento entre 3% e 5%.

A política monetária não pode nivelar, mas influencia as variáveis reais. Segundo Friedman (1968), toda depressão econômica nos Estados Unidos foi produzida pela “desordem monetária” ou fortemente exacerbada por essa desordem. Também, todo processo inflacionário foi produzido pela expansão monetária, principalmente em períodos de guerra. Portanto, a política monetária é de extrema importância.

Para Friedman (1968), a mais importante função da política monetária é evitar que a própria política seja uma fonte de perturbação econômica. Mudanças bruscas e erráticas na condução de políticas podem gerar efeitos indesejados na máquina monetária.

A política monetária também pode contribuir para suavizar grandes perturbações econômicas que surgem de outras fontes, que não a monetária. Se houver, por exemplo, um aquecimento e aumento da demanda agregada por períodos subsequentes, um crescimento um pouco menor da quantidade monetária pode contrabalancear qualquer pressão inflacionária que possa ocorrer.

Outro papel da autoridade monetária é sugerir melhorias na tecnologia monetária para assim reduzir as probabilidades do mau funcionamento da moeda no futuro. Friedman (1968) explica que, mesmo antes da criação do *Federal Reserve System* (FED), houve problemas no sistema financeiro americano, como pânico bancários, etc. Logo, a evolução da tecnologia monetária é essencial para que haja estabilidade monetária e econômica por longos períodos de tempo. Seguindo essas orientações, é possível ser altamente eficiente na política monetária e criar um ambiente estável para a atividade econômica.

Friedman (1968) prescreve que a autoridade monetária deveria evitar discricionariedade na sua política, adotando publicamente uma taxa de crescimento do total monetário.

⁹ No original: “Too late and too much has been the general practice”

A condução da política monetária a partir da adoção pública de uma taxa de crescimento monetário seria uma grande melhoria para Friedman (1968). Afirma que, historicamente, períodos de estabilidade na quantidade monetária são períodos de estabilidade na atividade econômica tanto nos Estados Unidos da América quanto no resto do mundo. Um curso firme definido pela autoridade monetária é a principal contribuição para promover a estabilidade. Para Friedman (1968), um contínuo crescimento da quantidade de moeda iria oferecer um cenário favorável para a atuação do empreendimento, inovação, trabalho e comércio, que são as reais forças propulsoras do crescimento econômico.

5 MONETARISMO, KEYNES E O BITCOIN

As principais diferenças entre os modelos keynesiano e monetarista quando comparados com as propriedades que a moeda Bitcoin contém, estão dispostas no quadro abaixo:

QUADRO 2 – Características dos modelos keynesiano, monetarista e as propriedades do Bitcoin

MODELOS	OFERTA MONETÁRIA	AUTORIDADE MONETÁRIA	CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA
Keynes	Varia de acordo com os objetivos da Política Econômica.	Banco Central a favor da Política Econômica.	Política Discricionária, através da manipulação da oferta de moeda, buscando atingir os objetivos da Política Econômica em coordenação com as Políticas Fiscais.
Monetarismo	Taxa de crescimento constante.	Banco Central segue a regra de conhecimento público.	Regra clara e precisa, adotada publicamente, servindo como plano de fundo estável para a economia.
Bitcoin	Determinada em função do volume de transações.	<i>Blockchain</i> seguindo o protocolo Bitcoin (controle descentralizado).	Regra determinística, seguindo o algoritmo do Bitcoin.

FONTE: Os autores (2017)

No QUADRO 2, Keynes defende que a política monetária deve ser conduzida de maneira discricionária, ou seja, que reaja de acordo com os objetivos da política econômica. A autoridade monetária escolhe o nível desejado de demanda agregada,

próximo do pleno emprego e conduz suas políticas para atingir esse objetivo. Em suma, expande-se a oferta monetária para manter taxas de juros baixas e, conseqüentemente, estimular o investimento – componente da demanda agregada. Com baixas taxas de juros, os agentes econômicos ajustam o portfólio com troca de moeda, líquida e de rendimento nulo, por ativos de capital com probabilidade de rendimento positivo.

O banco central atua através de operações de mercado aberto e recolhimentos compulsórios para controlar a oferta monetária. Todos esses instrumentos são usados para, através do mecanismo dos multiplicadores dos componentes da demanda agregada, atingir os objetivos de política econômica.

A condução da política monetária também depende de sua conexão com outras políticas macroeconômicas (fiscal e cambial). As formas de elaboração da política fiscal e os regimes cambiais vigentes são elementos importantes para definir a consistência da política monetária. Sicsú (1997) defende que, quanto mais coordenados os instrumentos fiscais com os monetários, mais eficiente será a política econômica. Cada instrumento age com intensidades diferentes, mas todos objetivam elevar a demanda agregada ao ponto de pleno emprego.

Friedman (1968) defende que a política monetária deve ser guiada por uma variável que essa consiga controlar, ou seja, uma variável monetária. O nível de preços é, sem dúvida, a variável mais importante. Contudo, a relação entre políticas monetárias e preços é mais variável no sistema financeiro moderno – essa é a grande diferença da teoria monetarista. As ações da autoridade monetária possuem defasagens e, também, efeitos de magnitudes diversas dependendo da conjuntura. Logo, para os monetaristas, devido as defasagens e imprevisibilidades dos efeitos da condução monetária, uma política que busque nivelar o nível de preços pode ser mais uma fonte de instabilidade. Logo, o monetarismo indica que a quantidade monetária deva ser a variável de controle. Recomenda-se o uso do conceito M2 ou M1 com crescimento constante de 4% ou uma banda de crescimento entre 3% e 5%.

A autoridade monetária conduz a política monetária a partir da adoção pública de uma taxa de crescimento monetário. O curso firme e contínuo das políticas monetárias é a principal função dessa autoridade. Mudanças bruscas da condução de políticas geram perturbações econômicas e desestabilizam a “máquina monetária”. Outro papel relevante da autoridade é a sugestão de melhorias de tecnologia. Assim, pode-se modernizar a moeda e melhorar seu funcionamento.

Desse modo, cria-se um plano de fundo estável, em que os agentes econômicos podem ter confiança que o comportamento do nível de preços será estável e previsível no futuro. Com uma taxa de crescimento constante, haveria uma estável e moderada

mudança no nível de preços – uma melhoria em relação a amplas e erráticas mudanças vivenciadas num modelo de condução discricionário.

A oferta do Bitcoin é regida pelo protocolo criptografado, definido matematicamente. Portanto, não sofre qualquer intervenção. A criação de novos bitcoins acontece no momento de verificação das transações na *blockchain*. A oferta cresce de forma preestabelecida e com o conhecimento público até o limite de 21 milhões de unidades. A taxa de crescimento é decrescente até seu limite e a quantidade de bitcoins se estabiliza por volta de 2060. A cada 210 mil blocos minerados, o que acontece a cada quatro anos, em média, a emissão por bloco é reduzida pela metade.

O protocolo Bitcoin permite previsibilidade da oferta de moeda a curto e longo prazo. O controle centralizado por uma autoridade é substituído pela descentralização. Os mantenedores da rede, os mineradores, são os únicos que podem alterar as regras de remuneração. Contudo, a única forma de alterar as regras é através do consenso, o que torna a *blockchain* e o protocolo que a controla estáveis.

Portanto, a emissão de bitcoins segue uma regra determinística, conhecida publicamente e altamente estável. Sem uma única autoridade controladora, o protocolo Bitcoin é um controlador autônomo, descentralizado e digital que somente pode ser mudado através do consenso.

A oferta do Bitcoin, portanto, se assemelha com a proposta monetarista. Promove a previsibilidade da oferta de moeda através de uma taxa de crescimento de conhecimento público, transparente e precisa. Assim como defendido por Friedman, o protocolo Bitcoin controla somente a oferta monetária de maneira independente, descentralizada e previsível. Para a teoria monetarista, é benéfico que os agentes econômicos sigam com as atividades econômicas com confiança que o nível de preços será relativamente estável e previsível e isso é alcançado somente com a adoção de regras para o controle da quantidade monetária.

Assim, o protocolo assegura um curso firme e estável da evolução monetária e pode ser melhorado por novas tecnologias, o que reduz as probabilidades de mau funcionamento monetário no futuro – assim como sugeriu Friedman. Contudo, as taxas de crescimento monetário são diferentes: do monetarismo, fixa e crescente em torno de 4% ao ano; do Bitcoin, decrescente e limitada em uma assíntota a 21 milhões de unidades. De certo modo, a regra de emissão do Bitcoin se assemelha mais a proposta de Simons do que a de Friedman. Simons (apud SENNA, 2010, p. 287) propôs que a quantidade total de moeda fosse fixa, assim como tende a quantidade de bitcoins no longo prazo e sistema de depósitos à vista com recolhimento compulsório de 100%, assim como no sistema de *blockchain* que impede o gasto duplo e elimina a necessidade

de uma instituição intermediadora centralizada. Simons (apud SENNA, 2010, p. 287) ressaltava que tais sugestões deveriam ser implantadas após uma ampla reforma monetária e financeira, as criptomoedas podem representar tal reforma que, através da inovação e tecnologia, podem disromper o antigo sistema bancário, financeiro e monetário mundial – uma destruição criativa.

Friedman (1968), no entanto, pormenoriza tal diferença: “A exata taxa de crescimento, assim como a exata quantidade monetária, é menos importante que a adoção de uma estabelecida e conhecida taxa”¹⁰ (FRIEDMAN, 1968, p. 16).

Friedman também defende que a política monetária é capaz de suavizar grandes perturbações econômicas – não sendo capaz somente de sintonia fina – através de pequenas alterações em sua taxa de crescimento. O Bitcoin também pode servir para tal finalidade, já que a emissão de novas unidades depende do volume de transações efetuadas na rede. Assim, em períodos de maior volume, há maior emissão de bitcoins; em períodos de menor volume, há menor emissão de bitcoins. Isso contrabalancearia quaisquer pressões inflacionárias ou deflacionárias. Outra característica importante da teoria monetarista é que a velocidade da moeda é variável, com maior velocidade em períodos de inflação e menor velocidade em períodos de deflação. Essas duas características, assim como o “efeito Pigou”, demonstram o possível mecanismo de manutenção do nível de preços em uma economia que usa o Bitcoin como moeda.

O ponto central de convergência entre o Bitcoin e a teoria monetarista, no entanto, é a clara e precisa regra que controla a oferta monetária na economia. Friedman (1968) apontava para a autoridade monetária para a realização desse controle, estabelecendo, mantendo e divulgando tal regra. Já as criptomoedas, entre elas o Bitcoin, usam a tecnologia para a manutenção dessa regra. O controle, estabelecimento, manutenção e divulgação é feito de forma descentralizada, através dos agentes que verificam as transações da rede, os chamados mineradores. Esses agentes, por serem descentralizados, não tem poder para mudar essa regra discricionariamente. A única forma de mudar a regra é através do consenso de todos os mineradores da rede. Isso torna a regra de emissão do Bitcoin mais estável e difícil de ser alterada ou flexibilizada do que regras impostas a uma autoridade monetária centralizada. Isso pode solucionar o problema de viés inflacionário da autoridade monetária definitivamente que, mesmo com autonomia e com poderes delegados, tem incentivos para agir de maneira oposta.

Portanto, o protocolo, que somente pode ser mudado através do consenso pelos mineradores, impede ou ao menos limita, significativamente, qualquer tentativa de mudança na regra.

¹⁰ No original: “The precise rate of growth, like the precise monetary total, is less important than the adoption of some stated and known rate.”

Pode-se concluir, portanto, que as criptomoedas podem representar uma evolução significativa na tecnologia monetária, capaz de disromper os atuais sistemas monetários de reservas fracionárias e autoridades monetárias centralizadas. O protocolo Bitcoin oferece alta estabilidade e uma resolução para os problemas de ter uma autoridade central. Assim, representaria uma evolução do atual sistema monetário e financeiro, que proveria estabilidade de preços e, também, da atividade econômica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo apresentar a oferta determinística de uma nova modalidade de moeda, a criptomoeda Bitcoin, sem o controle do Estado e sem um banco central controlador.

Para atingir essa finalidade, aborda-se a teoria monetarista através da metodologia de pesquisa descritiva bibliográfica e exploratória, para mostrar os conceitos relacionados à moeda, bem como mostrar que melhor se adapta no conceito determinístico da moeda Bitcoin.

Para estabelecer a conexão com o objetivo proposto pelo trabalho, viu-se que a moeda tradicional apresenta diversas características e peculiaridades que a tornam um meio de pagamento amplamente utilizado, tais como aceitabilidade, durabilidade, divisibilidade, transportabilidade, escassez e estabilidade. Viu-se também que o Bitcoin se enquadra em todos estes aspectos, em maior ou menor grau que a moeda tradicional.

Respondendo ao nosso objetivo principal, observou-se que embora o controle do estoque de moeda seja uma clara proposição monetarista, o monetarismo possui amplitude maior na interpretação da condução monetária, pois envolve como peça fundamental de sua proposição um crescimento estável e previsível de qualquer agregado monetário que tem como objetivo maior eliminar a instabilidade da política monetária. Além disso, os monetaristas acreditam que mesmo que houvesse certa instabilidade de curto prazo, a autoridade monetária deve manter o curso da política econômica.

Vê-se que a adoção de certas regras que possibilitam gerar confiança e credibilidade entre os agentes econômicos, em busca da estabilidade dos preços e do ambiente macroeconômico, pode ser uma orientação política compatível com a moeda Bitcoin, que possui essas regras implícitas em seu protocolo.

Mesmo com sua tecnologia inovadora e com potencial de trazer inúmeros benefícios a sociedade, há importantes barreiras a serem quebradas até que seu uso seja de fato aceito, pois o Estado ainda desempenha papel importante na Economia.

REFERÊNCIAS

- ANTONOPOULOS, A. M. **Mastering Bitcoin**. Sebastopol: O’Rilley Media Inc., 2014.
- CARLIN, W; SOSKICE, D. **Macroeconomics**: imperfections, institutions, and policies. New York: Oxford University Press, 2006.
- FRIEDMAN, M. The role of monetary policy. **The American Economic Review**, Washington, v. 58, n. 5, p.1-17, abr.1968.
- LOPES, J. do C. **Economia monetária**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- NAKAMOTO, S. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. 2016. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2017.
- ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- SENNA, J. J. **Política monetária**: ideias, experiências e evolução. Rio de Janeiro: FGV, 2010.
- SERRANO, F. Do ouro imóvel ao dólar flexível. **Economia e sociedade**, Campinas, v. 11, n. 4, p. 237-253, jul./dez. 2002.
- SICSÚ, J. A negação da ineficácia da política monetária: a alternativa de keynes e dos pós-keynesianos. **Análise Econômica**, Porto Alegre: Faculdade de Ciências Econômicas UFRGS, v. 4, n. 28, p. 80-107, jun. 1997.
- ULRICH, F. **Bitcoin**: a moeda na era digital. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.
- VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2008.