



MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics

ISSN: 2318-0811

ISSN: 2594-9187

Instituto Ludwig von Mises - Brasil

Davidson, Laura; Block, Walter E.
Bitcoin, o teorema da regressão e a emergência de um novo meio de troca*
MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics, vol. 5, núm. 1, 2017, Janeiro-Março, pp. 83-98
Instituto Ludwig von Mises - Brasil

DOI: 10.30800/mises.2017.v5.43

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586364221006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UAEM redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Bitcoin, o teorema da regressão e a emergência de um novo meio de troca *

*Laura Davidson***

*Walter E. Block****

Resumo: A controvérsia acerca da emergência do bitcoin como um novo meio de troca e sua conciliação com o teorema da regressão de Mises tem se intensificado nos últimos tempos. A questão principal do debate pode ser assim formulada: teria o bitcoin um valor de uso direto? O presente estudo afirma que o teorema da regressão não tem aplicabilidade à questão da gênese do bitcoin, pois o teorema limita-se a explicar a emergência de um novo meio de troca sob uma economia de troca pura ou escambo. O debate, portanto, está fundamentado em um erro de interpretação do teorema. Entretanto, a questão do valor de uso direto do bitcoin, se é que se pode afirmar que exista, tem *sim* importância para a avaliação da probabilidade de o bitcoin tornar-se um meio de troca *generalizadamente aceito* – isto é, dinheiro.

Palavras-Chave: Dinheiro, Bitcoin, Teorema da regressão, Mises

Bitcoin, The Regression Theorem, And The Emergence Of A Newmedium Of Exchange

ABSTRACT: A recent controversy has brewed over whether or not the emergence of bitcoin, as a new medium of exchange, is in accordance with Mises's regression theorem. The main question in the debate seems to be, is bitcoin valued in direct use? The present paper contends that with respect to the regression theorem, this issue has no bearing on bitcoin's genesis, because it is relevant only when a new medium of exchange arises out of a pure barter economy. The debate is therefore predicated on a misinterpretation of the theorem. However, the issue of bitcoin's direct-use value, if it has one, does have relevance in assessing the likelihood it will become a generally-accepted medium of exchange—i.e. money.

Keywords: Money, Bitcoin, Regression theorem, Mises

Classificação JEL: E59

*Artigo originalmente publicado em inglês como: *Bitcoin, the Regression Theorem, and the Emergence of a NewMedium of Exchange*. The Quarterly Journal of Austrian Economics. vol. 18 n. 3 (Fall, 2015) p. 311-338. Traduzido do original em inglês para o português por Marcela Cristhina Andrade Gomes Saint Martin.

** Laura Davidson é Pesquisadora independente em Seattle, Washington.

*** Walter E. Block é Professor Titular da cátedra Harold E. Wirth e professor de Economia na Loyola University, em Nova Orleans.

I. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, verificou-se um intenso debate *online*, particularmente nos círculos austro-libertários, acerca da natureza econômica das criptomoedas e, especialmente, da origem e potencial futuro da primeira criptomoeda a surgir: o bitcoin. O debate concentrou-se sobre duas áreas. A primeira indaga: “o bitcoin é dinheiro? Se não é, teria o potencial de tornar-se dinheiro?” A segunda indagação é formulada nos seguintes termos: “tem o bitcoin um valor de uso direto? Se não tem, seu incontestável surgimento como um meio de troca não consistiria, assim, em uma refutação ao teorema de regressão de Mises?” Com relação ao segundo questionamento, os comentadores se dividem, dependendo do partido que tomam, entre os que tentam encontrar o valor de uso direto do bitcoin, e os que criticam o teorema. Há ainda uma questão secundária acerca da relevância ou irrelevância de o valor de uso direto do bitcoin, supondo-se que ele exista, ser intangível.

Para a maioria dos comentadores, o bitcoin é *sim* um meio de troca – o que significa dizer que existem atualmente atores no mercado dispostos a aceitar bitcoins em troca de mercadorias e serviços reais, e então utilizá-los para comprar outros bens – mas esses bitcoins *não são* dinheiro, ao menos não ainda, nos termos em que dinheiro é geralmente definido. A definição de dinheiro exige que o bem seja um meio *geral* de troca, aceito pela maioria das pessoas em operações de compra e venda. E o fato é que, ao menos até o ano de 2015, o bitcoin não tinha atingido (ainda) esse status. Evidentemente, há uma clara distinção¹ praxiológica entre bens que são va-

lorados como meios de troca e bens que são valorados apenas por seu uso direto. Assim, devemos também traçar uma nítida distinção entre uma economia na qual os indivíduos se valem, em alguma medida, da troca indireta, e uma economia baseada tão somente em escambo.

Todavia, não existe uma diferença *praxiológica* entre um meio de troca e dinheiro. Pois a diferença, neste caso, resume-se à diferença de definição da palavra “dinheiro”, e em que medida referido meio é aceito no mercado a fim de satisfazer a definição. Menger (2009, p. 11) define dinheiro como “meio universal de troca”, no sentido de que deve ser aceito por todas as pessoas, enquanto Mises (1998, p. 398), mais razoavelmente, afirma que deve ser “aceito generalizadamente e utilizado comumente”, deixando aberta a possibilidade de que nem todas as pessoas estejam dispostas a aceitá-lo. Mas, independentemente da definição adotada, parece bastante claro que o bitcoin ainda não preencheu os requisitos de nenhuma delas.

A possibilidade de o bitcoin atingir esse ponto de viragem no futuro *não é uma questão praxiológica*, e será discutida em outra seção. Primeiramente, na Seção II, abordaremos a questão do bitcoin e o teorema da regressão. A Seção III analisa em maior detalhe o teorema da regressão de Mises. A Seção IV questiona se o bitcoin violaria o teorema da regressão, e a Seção V indaga se o bitcoin pode vir

¹ Sobre praxiologia, vide Block, Walter E. A Comment on ‘The Extraordinary Claim of Praxeology,’ by Professor Gutierrez, *Theory and Decision* 3, no. 4. 1973. p. 377–387. Hoppe, Hans-Hermann. Austrian Rationalism in the Age of the Decline of Positivism, *Journal des Economistes et des Etudes Humaines* 2, no. 2; reprinted as Hoppe, Hans-Hermann. 1994, Austrian Rationalism in the Age of the Decline of Positivism. In *Austrian Economics: Perspectives on the Past and Prospects*

for the Future, 17, Richard M. Ebeling, ed., Hillsdale, Mich.: Hillsdale College Press, 1991. p. 59–96. Hoppe, Hans-Hermann. *Economic Science and the Austrian Method*. Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute, 1995. Disponível em: <[https://mises.org/system/tdf/Economic Science and the Austrian Method_3.pdf](https://mises.org/system/tdf/Economic%20Science%20and%20the%20Austrian%20Method_3.pdf)>. Hülsmann, Jörg Guido. Economic Science and Neoclassicism, *Quarterly Journal of Austrian Economics* 2, no. 4, 1999: p.1–20. Rothbard, Murray N. Praxeology: Reply to Mr. Schuller. *American Economic Review* 41, no. 5, 1951: p. 943–946. Rothbard, Murray N. In Defense of Extreme Apriorism. *Southern Economic Journal* 23, no. 1, 1957: p. 314–320 e Selgin, George A.. Praxeology and Understanding: An Analysis of the Controversy in Austrian Economics, *Review of Austrian Economics*, 2, no. 2, 1988: p. 19–58.

a tornar-se dinheiro. A Seção VI é dedicada ao exame de uma hipótese: supondo-se que o bitcoin tenha se desenvolvido diretamente da troca direta, isso violaria o teorema da regressão? Apresentamos a conclusão na Seção VII.

II. O DEBATE ATUAL ACERCA DO BITCOIN E O TEOREMA DA REGRESSÃO

Os comentaristas estruturaram o debate nos seguintes termos: o teorema da regressão trata do surgimento de um meio de troca, ou seja, da transição de um bem que antes possuía valor apenas por sua utilização direta (seja no consumo, seja na produção) passa a ser valorado por sua utilização na troca indireta. De acordo com esses autores, o bitcoin enquadra-se na ampla categoria de um meio de troca. Portanto, sua presença no mercado significa: ou uma refutação do teorema – devido ao fato de que o bitcoin jamais foi valorado diretamente, nem considerado uma mercadoria tangível como o ouro –, ou que o teorema subsiste em sua integridade. Isto pode se dar de duas maneiras: (a) porque o bitcoin teve efetivamente algum valor antes de se tornar um meio de troca, e (b) porque a teoria permite que esse valor se refira a um bem intangível².

² Um número menor de comentaristas afirma que o teorema da regressão trata do surgimento de *dinheiro*, e não de um mero meio de troca, e, uma vez que o bitcoin ainda não pode ser considerado dinheiro, afirmam não ser necessário conciliar a presença do bitcoin no mercado com a mencionada teoria. Com efeito, alegam esses autores, a teoria prova que o bitcoin jamais se tornará dinheiro. Todavia, como aponta Murphy (2013b), esse argumento não leva em conta o fato de que o teorema da regressão é uma teoria praxiológica, que não se ocupa da questão de por que ou quando um meio de troca torna-se dinheiro. A transição para dinheiro é um processo conduzido somente pela liquidez do bem em questão e pela resposta psicológica dos indivíduos, e o momento no qual ocorre é determinado arbitrariamente de acordo com um padrão definido. Com efeito, a passagem de um meio de troca para dinheiro se dá em um *continuum*. A esse respeito, vide Block e Barnett (2008).

A título de exemplo, Graf³ demonstra que o bitcoin não viola o teorema da regressão, alegando que ele de fato teve um valor de uso direto anteriormente. Graf⁴ enumera as razões por que acredita que as pessoas teriam valorado o bitcoin antes que ele se tornasse um meio de troca – por exemplo, como um objeto digital com a finalidade de testar a rede, ou para utilização em jogos, ou simplesmente porque era visto uma forma de apoiar uma causa. Graf afirma não haver nenhuma razão econômica determinando que um meio de troca surja como material físico, e não como um bem intangível. Enquanto Menger sustenta que o dinheiro tem de surgir como mercadoria – o que implica que o bem deva ser tangível –, Graf afirma que, na era moderna, devemos considerar todos os bens como candidatos a se tornarem um meio de troca, possuam ou não atributos físicos.

No mesmo sentido, Tucker⁵ também investiga o valor não monetário do bitcoin, observando que ele possui um valor direto independente como sistema de pagamento, atributo do bitcoin conferido pela rede e pelo *blockchain*⁶. Como resultado desse valor, Tucker também acredita que o bitcoin não invalida o teorema.

³ Graf, Konrad. Bitcoins, the Regression Theorem and That Curious but Unthreatening Empirical World, 2013a. Disponível em: <<http://konradsgraf.com/blog1/2013/2/27/in-depth-bitcoins-the-regression-theorem-and-that-curious-bu.html>>.

⁴ Graf, Konrad. On the Origins of Bitcoin: Stages of Monetary Evolution, *Konrad S. Graf Investigations and Observations*. 2013b. Disponível em: <[http://konradsgraf.com/storage/On the Origins of Bitcoin Graf 03.11.13.pdf](http://konradsgraf.com/storage/On%20the%20Origins%20of%20Bitcoin%20Graf%2003.11.13.pdf)>.

⁵ Tucker, Jeffrey. Bitcoin and Mises's Regression Theorem, *Liberty.me*. 2014. Disponível em: <<http://tucker.liberty.me/2014/09/07/bitcoin-and-mises-regression-theorem/>>.

⁶ “Blockchain é uma base de dados de transações compartilhada por todos os nós participantes de um sistema baseado no protocolo do bitcoin. Uma cópia integral do *blockchain* de uma moeda contém cada transação já realizada naquela moeda”. Fonte: https://en.bitcoin.it/wiki/Block_chain.

Surda⁷assevera que negar que o bitcoin obedece ao teorema da regressão seria negar o caráter *a priori* do próprio teorema, o que significa “dar um tiro no próprio pé”. Como um argumento *a priori*, o teorema da regressão irrefutável. Uma vez que o teorema afirma que um meio de troca deve nascer como uma mercadoria, é inegável que o bitcoin *foi* valorado como uma mercadoria antes de passar a ser utilizado na troca indireta. O fato de desconhecermos a motivação dos primeiros compradores, ou as propriedades que eles valoraram (ou valoram), não vem ao caso⁸.

Faggart⁹ também endossa a ideia de que o bitcoin deve ser conciliado com o teorema da regressão. Observa, entretanto, que o argumento de Surda é circular: muito embora o teorema seja apodíctico, não podemos simplesmente presumir que as cadeias de raciocínio utilizadas para deduzir a teoria estejam corretas. Uma vez que o bitcoin foi concebido do zero até tornar-se dinheiro, e, por isso, *não* parecia ter um uso direto claramente identificável em sua origem, é necessário responder aos críticos que questionam o teorema, e devemos fazê-lo fornecendo provas empíricas. A fim de respondê-los, afirma Faggart¹⁰, devemos examinar a história para identificar quando o bitcoin deixou de ser um “bem de consumo” e passou a ser utilizado na troca indireta.

Murphy¹¹ sustenta que é possível conciliar a teoria misesiana com o fenômeno do bitcoin, considerando-se que as primeiras pessoas a adquirir a criptomoeda agiram por razões ideológicas. O tipo de valor associado à conduta desses primeiros compradores de bitcoin pode ser comparado a contribuir para uma causa ou para uma obra de caridade. Devido a essas motivações, as pessoas tinham um quadro de referência para avaliar seu poder de compra, diz Murphy. Ele questiona se é possível um meio de troca surgir no mercado sem possuir nenhum tipo de uso direto. Por exemplo, continua Murphy, tome-se uma pessoa que deseje abrir mão de alguma coisa com valor de mercado a fim de adquirir um bem totalmente novo – como o bitcoin –, simplesmente porque esse bem tem o potencial de tornar-se um meio de troca. Isso já bastaria para estabelecer o preço e, assim, preparar o terreno para seu efetivo surgimento como um meio de troca. Evidentemente, isso pressupõe que o bem em questão possua atributos que o tornem especialmente adequado para tal fim. Neste caso, o novo meio de troca – admitindo-se que ele venha a se tornar um meio de troca – jamais seria valorado por outra razão além do seu uso na troca indireta. Murphy afirma que, se este for o caso, deve haver uma “lacuna” no argumento de Mises.

Suede¹² também subscreve a ideia de que um objeto não precisa necessariamente ser va-

⁷ Surda, Peter. *Economics of Bitcoin: Is Bitcoin an Alternative to Fiat Currencies and Gold?* Thesis, Vienna University of Economics and Business. . 2012.

⁸ Surda, Peter. *The Origin, Classification and Utility of Bitcoin*, 2014. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2436823>>.

⁹ Faggart, Evan. *Bitcoin Value: The Nature and Origin of Money*, 99Bitcoins.com. 2014a. Disponível em: <<http://coinbrief.net/bitcoin-value-money/>>. Faggart, Evan. *Does Money Even Need a Use Value?* 99Bitcoins.com. 2014b. Disponível em: <<http://coinbrief.net/bitcoin-value-part-2/>>. Faggart, Evan. *Bitcoin Value, Part 3: Konrad Graf's Bitcoin Value Theory*, 99Bitcoins.com. 2014c. Disponível em: <<http://coinbrief.net/bitcoin-value-part-3/>>.

¹⁰ Idem, 2014c

¹¹ Murphy, Robert. *The Economics of Bitcoin*, Library of Economics and Liberty. 2013a. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/Columns/y2013/Murphybitcoin.html>> Murphy, Robert. *Why Misesians Need to Tread Cautiously When Disparaging Bitcoin*, *Free Advice*. 2013b. Disponível em: <<http://consultingbyrpm.com/blog/2013/10/why-misesians-need-to-tread-cautiously-when-disparaging-bitcoin.html>>. Murphy, Robert. *On Bitcoin and Mises's Regression Theorem*, *Free Advice*. 2014. Disponível em: <<http://consultingbyrpm.com/blog/2014/03/on-bitcoin-and-ludwig-von-mises-regression-theorem.html>>.

¹² Suede, Michael. *How to Use Bitcoin—The Most Important Creation In The History Of Man*, *Libertarian News*, 31 de Maio 2011a. Disponível em: <<https://www.libertariannews.org/2011/05/31/how-to-use-bitcoin-the-most-important-creation-in-the-history-of-man/>>.

lorado diretamente antes de seu surgimento como meio de troca. Por isso, não seria necessário procurarmos por tal valor relativamente ao bitcoin, nem pelo momento no qual ocorreu-se sua transição de mercadoria para um meio de troca. Não é verdadeiro o argumento de que os participantes do mercado têm sempre de experimentar um bem de modo direto antes de utilizá-lo como meio de troca. Tudo quanto se exige é que os indivíduos percebam os benefícios da troca indireta, para então inventarem o meio necessário. De acordo com Suede, as propriedades de troca indireta do ouro bastariam para que ele fosse valorado, ainda que o ouro jamais tivesse sido empregado para outro fim. No mesmo sentido, o bitcoin poderia surgir como um meio de troca sem possuir nenhum valor de troca direta, o que poderia ocorrer até mesmo na inexistência de uma rede de preços. Como consequência dessas observações, Suede sugere que é errônea toda a abordagem de Mises relativamente à origem do dinheiro.

Contudo, o que os argumentos acima têm em comum é que todos eles distorcem o teorema da regressão de Mises. Na verdade, é completamente despropositado indagar se o bitcoin pode ser conciliado com o teorema da regressão. Embora alguns pontos levantados por esses comentadores sejam bastante convincentes, o debate foi estruturado em termos completamente equivocados. Para entender o porquê, é mister revisar o teorema da regressão.

III. O TEOREMA DA REGRESSÃO DE MISES

Antes da publicação de “Teoria do Dinheiro e do Crédito”, em 1912, ninguém tinha conseguido tomar as lições aprendidas durante a revolução marginalista, relativamente ao valor subjetivo e à teoria da utilidade marginal, e aplicá-las ao dinheiro. Bens outros, diferentes do dinheiro, possuíam utilidade marginal, o que podia explicar sua previsão de demanda e oferta em termos monetários, mas o dinheiro em si não podia ter utilidade marginal – ao menos era o que se pensava.

Afinal, como o dinheiro poderia ter utilidade marginal?, perguntavam-se os economistas de então. Se a utilidade marginal fosse aplicável ao dinheiro, para explicar sua previsão de demanda seria preciso analisá-la em termos de todos os outros bens no mercado. Porém, se todos esses bens são valorados em termos de dinheiro, e o dinheiro é valorado em termos *desses bens*, tem-se aí, claramente, um argumento circular – diziam. Por conseguinte, a análise do dinheiro foi afastada da teoria praxiológica e do âmbito da ação individual.

O feito de Mises foi demonstrar, *sem incorrer* em um argumento circular, que a previsão de demanda por dinheiro *pode* ser explicada valendo-se da teoria da utilidade marginal, e que, tal como ocorre com qualquer outro bem, ela obedece a uma curva decrescente. Além disso, ele demonstrou que a demanda por dinheiro tem como fim entesourá-lo para trocas futuras. Compõe-se de uma demanda de troca por parte daqueles que desejam obter dinheiro e uma demanda de reserva por parte daqueles que já o possuem. Mises conseguiu evitar o problema da circularidade introduzindo um elemento de tempo no argumento: o dinheiro é avaliado subjetivamente (em termos de outros bens) *não* por uma avaliação simultânea e subjetiva do preço de outros bens (em termos monetários), mas, em vez disso, com base nos preços *objetivos já existentes*. Dito de outro modo, o valor de troca subjetivo do dinheiro (para entesourar) no dia de hoje toma como ponto de partida os valores de troca objetivos de ontem. Esse é o ponto central do teorema. Menger fixou as bases para estabelecer as características técnicas do dinheiro, mas a contribuição de Menger *não* explicava como o dinheiro obtinha o seu valor (subjetivo). Como afirma Mises¹³,

Menger, e muitos dos que tentaram seguir seus ensinamentos, não chegaram sequer a tentar resolver o problema fundamental do valor do dinheiro. Em linhas gerais, ocuparam-se de veri-

¹³ Mises, Ludwig von. *The Theory of Money and Credit*. New Haven: Yale University Press, [1912]. 1953: p.116

ficar e desenvolver pontos de vista tradicionais, expondo-os aqui e ali de maneira mais correta e precisa, sem oferecer uma resposta para a questão: quais são os determinantes do valor de troca objetivo do dinheiro?

Em “Teoria do Dinheiro e do Crédito”, Mises¹⁴ habilmente desfez todas as noções errôneas anteriores relativas ao valor do dinheiro: a noção de que seu valor estaria atrelado ao custo da produção, de que dependeria de uma equação entre renda monetária *versus* renda real, ou de que poderia ser reduzido a uma fórmula matemática utilizando equações de troca e variáveis insustentáveis como a velocidade da circulação¹⁵.

Contudo – alegaram os críticos –, restou um problema, pois, se o valor do dinheiro é determinado em parte pelo conjunto de preços existentes ontem, e por sua vez esses preços foram obtidos utilizando-se um valor de dinheiro baseado nos preços ainda existentes no dia anterior, isso não conduziria a um eterno retroceder? Não, afirmou Mises, pois, se retrocedermos o suficiente, chegaremos a um ponto no qual o dinheiro emerge pela primeira vez como um meio de troca no contexto de uma economia de troca pura. Antes de emergir como meio de troca, ele é valorado apenas por suas aplicações não monetárias, na qualidade de mercadoria. A demanda por dinheiro é, assim, retrocedida até o último dia de escambo, quando as mercadorias são trocadas diretamente, e quando se encerra o elemento temporal do teorema da regressão. É assim que se evitam todas as acusações de circularidade.

O teorema da regressão é, em primeiro lugar, um argumento baseado em deduções praxiológicas. Entretanto, o teorema envolve dois elementos distintos: a primeira parte é uma explicação causal-realista da utilidade marginal do dinheiro, enquanto a segunda é

uma explicação causal-genética que trata da origem do dinheiro. O segundo elemento explica por que não há uma regressão infinita, e como uma economia passa de um estado no qual existe apenas troca direta – escambo – para um estado no qual se verifica a troca indireta.

Com relação a esse segundo elemento, Mises¹⁶ afirma:

Se o valor de troca objetivo do dinheiro deve estar sempre atrelado a uma razão de troca pré-existente entre o dinheiro e outros bens econômicos (uma vez que, de outro modo, os indivíduos não estariam em uma posição de estimar o valor do dinheiro), segue-se que um objeto não pode ser utilizado como dinheiro a menos que, no momento em que tiver início seu uso como dinheiro, já possua um valor objetivo de troca baseado em algum outro uso.

É importante ressaltar que aquilo a que Mises se refere nesse trecho é a origem de um novo dinheiro – *de novo* –, isto é, a partir de um estado puro de escambo no qual não existam preços monetários. Assim, a segunda parte do teorema da regressão apenas explica a gênese de um novo dinheiro em um contexto no qual dinheiro algum existia. O teorema explica como uma economia de escambo – na qual todo o cálculo econômico é realizado ordinalmente – torna-se uma economia monetária na qual o cálculo é realizado cardinalmente. Não deve ser interpretado no sentido de que, uma vez estabelecida uma estrutura calculacional em termos de preços monetários, todos os meios de troca que vierem a surgir no futuro (ou formas de dinheiro) dentro daquela economia deverão surgir tendo possuído um uso anterior não monetário. A teoria, portanto, não é uma explicação da origem de *todas* as formas de dinheiro ou de todos os meios de troca.

De fato, Mises admite sem ressalvas que um novo meio, como a moeda fiduciária, pode ser acrescentado a qualquer estrutura de preço existente, e que, neste caso, a nova

¹⁴ Idem. Ibidem.

¹⁵ Vide Rothbard (2004, pp. 831-842) e (2011, pp. 685-708) para uma crítica da equação de troca e da noção de velocidade do dinheiro.

¹⁶ Mises, [1912] 1953, p. 110)

moeda não precisaria ter jamais sido valorada diretamente como mercadoria. A única exigência é que o valor de troca do papel-moeda possa ser retrocedido no tempo, sequencialmente, para um tempo em que houvesse apenas um dinheiro-mercadoria; e, em última análise, para o ponto no qual a mercadoria foi utilizada pela última vez em escambo.

De uma perspectiva histórica, moedas fiduciárias e outros papéis-moeda, tais como “dinheiro-crédito”, nasceram podendo ser convertidos em dinheiro-mercadoria. Desta maneira, cria-se no público a confiança de que o novo meio será aceito para a realização de trocas. Torna-se, então, dinheiro. Porém, como esclarece Mises, uma moeda-papel pode manter sua função monetária ainda que não seja mais conversível, desde que o público continue a ter confiança em sua aceitabilidade.

Cabe, aqui, uma observação importante. O teorema da regressão não tem nada a dizer sobre a questão de *por que* moedas posteriores são estabelecidas, por que continuam a ser aceitas, ou por que substituem moedas existentes. Tampouco tem algo a dizer sobre a razão de troca entre uma determinada moeda nova e a antiga.

É certo que, no caso de uma moeda fiduciária emergente, sua conversibilidade na moeda anterior (ou dinheiro-mercadoria) a uma taxa fixa é inicialmente determinada por lei. Pode parecer que esse é um requisito necessário para sua adoção. Ademais, pode parecer que somente por meio de normas legais cogentes impondo o curso forçado de sua ligação com o sistema monetário anterior possa ser extinta, abrindo espaço para sua afirmação como uma moeda-papel. Entretanto, empiricamente, observamos que a exigência legal inicial para a conversibilidade e a fixidez da taxa *não são* condições necessárias para que um novo dinheiro seja sobreposto a um dinheiro pré-existente. O dinheiro-crédito¹⁷, por exemplo, pode surgir na ausência de quaisquer estipulações legais; sua conversibilidade inicial pode basear-se tão somente em negociações contratuais. Além disso, uma vez que

ele surge como um instrumento de *crédito*, sua característica de conversibilidade certamente não é instantânea, e não a uma taxa fixa. Apesar disso, e sem o benefício de nenhuma lei impondo o curso forçado, ele emerge como uma moeda autônoma, e continua a fazê-lo, mesmo quando todas as ligações com o regime monetário anterior são rompidas.

Como isso é possível? Essa é uma pergunta de natureza psicológica, porque, em última análise, *qualquer* aceitabilidade de dinheiro, como um meio de troca, é determinada *tão somente* pelos impulsos psicológicos daqueles que o utilizam. Dinheiro-crédito é possível somente porque indivíduos confiam que outros indivíduos o aceitarão em troca, uma vez que eles mesmos o tenham aceitado. A indagação acerca do motivo que levou o primeiro indivíduo a aceitar o dinheiro-crédito como tal pode ser respondida apenas por meio de uma investigação de sua mente. Mas até mesmo a aceitabilidade de uma moeda fiduciária é determinada pela psicologia dos indivíduos. Basta olhar para casos passados de hiperinflação para ver que leis de curso forçado não são nenhuma garantia de que a moeda fiduciária continuará sempre funcionando.

A aceitabilidade de qualquer nova moeda não é uma questão praxiológica. A conversibilidade pode transmitir aos participantes do mercado a confiança de que a nova moeda será aceita por outras pessoas que, por sua vez, a demandarão para si próprias, e leis de curso forçado conferem um ímpeto adicional a essas crenças; mas essas noções não se relacionam a nenhum fenômeno praxiológico que dirija a gênese do dinheiro. Tampouco é deduzível da lógica da ação que, uma vez que a confiança tenha se estabelecido, a moeda fiduciária continuará a funcionar como dinheiro depois que a conversibilidade tiver sido eliminada. Historicamente, essas sequências de eventos certamente ocorreram, mas, por dependerem da confiança do público, são fenômenos meramente psicológicos.

O que a praxiologia tem a ensinar, e o que importa no tocante ao teorema da regressão, é que é logicamente impossível que

¹⁷ Vide Mises (1912) pp. 61-62.

um novo dinheiro surja, a menos que exista algum tipo de estrutura de preços anterior e vigente. Sem que existam, de alguma forma, preços anteriores, as pessoas não poderão *fazer cálculos* usando o novo dinheiro. E, portanto, se nenhuma razão de preço tiver sido estabelecida monetariamente entre os vários bens e serviços, somente será possível obtê-los por meio de troca direta em uma economia de escambo. Esse é o ponto crucial do teorema da regressão. Mas não há nenhuma necessidade praxiológica de que o novo dinheiro seja conversível no antigo, ou de que seja transacionado com ele a uma taxa fixa. A praxiologia nada tem a dizer sobre a sequência de eventos verificada durante a transição. Simplesmente, ela proíbe a adoção de um novo dinheiro sem que exista um quadro de referência para a realização do cálculo.

Depois da publicação de “Teoria do Dinheiro e do Crédito”, muitos economistas criticaram a teoria de Mises, alegando que ela teria fracassado em explicar como moedas de papel totalmente novas teriam o poder de substituir regimes monetários fiduciários existentes. Um exemplo disso é o *rentenmark* alemão, criado em 1923 para substituir o *mark* de papel, como resultado da hiperinflação experimentada pela Alemanha no início de 1920. Claramente, essa nova moeda não possuía um valor de troca objetivo baseado em algum outro uso, nem um valor de troca anterior, baseado em um dinheiro-mercadoria. Mas essas críticas à teoria de Mises eram injustas, pois estavam baseadas em um erro de interpretação do teorema da regressão. O teorema não afirma que um dinheiro novo ou posterior deva necessariamente surgir do escambo. Tampouco pretende explicar por que novas formas de dinheiro que *não* surgiram do escambo podem substituir o dinheiro existente. O teorema simplesmente afirma que, para que o novo dinheiro seja utilizado no cálculo econômico, é necessário que exista um sistema de preços vigente, ao qual o novo dinheiro possa ser sobreposto, o que foi claramente o caso do *rentenmark*.

Contudo, a criação do *rentenmark* é um exemplo interessante de como fatores *psicológicos* entram em ação quando uma nova moeda substitui uma moeda anterior.

Como explica Bresciani-Turroni¹⁸,

No mês de outubro e início de novembro [de 1923], a falta de confiança na moeda legal alemã era tamanha, que Luther escreveu: “qualquer pedaço de papel, por mais duvidosa que fosse sua garantia, no qual estivesse escrito ‘valor constante’ era mais bem aceito do que o mark de papel”. ... Todavia, o simples fato de que o [rentenmark] tinha um nome diferente da moeda anterior foi suficiente para o público pensar que se tratava de algo diferente do mark de papel e acreditar na eficácia da garantia por financiamentos imobiliários.

A razão pela qual o *rentenmark* pôde ser utilizado para o cálculo econômico é que a memória de uma estrutura de preço ainda existia, herdada do *mark* de papel, não obstante a hiperinflação passada. Foi essa estrutura pré-existente, esse histórico, que possibilitou ao *rentenmark* ser utilizado como unidade de conta, inteiramente de acordo com o teorema da regressão. Mas a razão pela qual foi *aceito*, e por isso ganhou circulação geral, é de ordem puramente psicológica.

Segundo afirma Parsson¹⁹,

“o rentenmark foi colocado em circulação paralelamente ao desvalorizado reichsmark, e não tinha nenhum valor em si além do simples compromisso de que haveria somente uma certa quantidade dele, e não mais”.

Um exemplo mais recente de substituição do dinheiro de papel por outro dinheiro de papel é o caso do euro, que suplantou uma série de

¹⁸ Bresciani-Turroni, Constantino. *The Economics of Inflation*. Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute. 1968, p. 347

¹⁹ Parsson, Jens. *Dying of Money. Lessons of the Great German and American Inflation*. Mises Institute, Online Edition. 2009, pp. 11-12 Disponível em: <<https://recission.files.wordpress.com/2010/12/jens-parsson-dying-of-money-24.pdf>>.

moedas fiduciárias nacionais a partir de 1992. O teorema da regressão afirma que, sem uma estrutura de preço sob o sistema antigo, teria sido impossível ao euro tornar-se dinheiro. Todavia, além desse fato, a razão pela qual o euro foi aceito pelos indivíduos como dinheiro deve-se à sua antecipada aceitabilidade para a realização de trocas. Isso envolveu diversos fatores psicológicos, criados na mente das pessoas por leis impondo o curso forçado, por várias garantias dadas pelo governo e por sua conversibilidade (temporária) nas moedas anteriores, o que propiciou o surgimento da confiança necessária²⁰. Inicialmente, por exemplo, as taxas de câmbio das moedas nacionais foram estabelecidas em taxas fixas umas em relação às outras, e segundo taxas flutuantes, em relação ao euro.

Pode-se objetar que esses exemplos não bastam para demonstrar por que o bitcoin não constitui uma violação ao teorema da regressão. É possível argumentar, por exemplo, que o bitcoin não foi auxiliado por leis de curso forçado, nem estabelecido a uma taxa fixa em relação à moeda anterior. Mas seria um erro pensar que, porque outras moedas foram estabelecidas por meio da fidúcia, o argumento praxiológico não se aplicaria ao bitcoin. Argumentos praxiológicos não podem ser nem provados nem refutados com base em dados empíricos. Os casos mencionados acima são apenas exemplos, e a intenção é apenas contrastar os fatores psicológicos que podem entrar em ação juntamente com fatores praxiológicos. O ponto central é que fatores psicológicos não têm nenhuma influência sobre o teorema da regressão.

IV. O BITCOIN VIOLA O TEOREMA DA REGRESSÃO?

Não existem pré-requisitos psicológicos claramente definíveis que determinem o surgimento de um novo meio de troca. Existem, entretanto, necessidades praxiológicas ditadas pelo teorema da regressão. De uma perspectiva praxiológica, resta claro, da dis-

cussão anterior, que existem duas circunstâncias distintas nas quais um novo meio de troca pode começar a funcionar como um instrumento de cálculo e unidade de conta: (1) o novo meio de troca surge de uma economia escambo, devendo apresentar previamente um valor de uso direto, ou (2) o novo meio de troca emerge no contexto de uma estrutura de preço vigente ou, ao menos, em um contexto onde ainda subsista uma memória, um histórico dessa estrutura de preço.

Neste caso, o novo meio, seja ele tangível ou intangível, não precisa ter nenhum valor como mercadoria em uso direto, não precisa necessariamente ser “lastreado” ou conversível em alguma outra coisa, e não precisa ser estabelecido a uma taxa fixa. Nada disso viola ou invalida o teorema da regressão. Historicamente, é verdade que novos meios de troca frequentemente incorporaram algumas dessas características como forma de estimular a reação psicológica necessária para induzir sua aceitação, mas elas não são uma necessidade praxiológica do ponto de vista do cálculo econômico. Contanto que existam preços segundo o dinheiro anterior, isso é quanto basta para satisfazer o teorema de Mises.

Qual o significado disso relativamente ao bitcoin? Obviamente, esse quase-dinheiro emergiu no contexto de um regime monetário pré-existente. Portanto, no que diz respeito ao teorema da regressão, é irrelevante indagar sobre o seu possível valor de uso direto antes que ele se tornasse um meio de troca. Se ele foi (ou é) uma mercadoria que tinha (ou tem) um valor não monetário, então indagar se esse bem é intangível ou não também não tem nenhuma relevância para a teoria. Dada a existência de uma determinada estrutura de preço, o teorema da regressão nada mais tem a dizer sobre a questão. E os defensores do teorema não têm nenhuma obrigação de explicar como o *preço* do bitcoin em termos da moeda existente foi estabelecido na ausência de qualquer processo de conversão imposto por lei, quando o teorema nada mais tem a dizer sobre o assunto. Por fim, qual era o elemento crítico para que o bitcoin emergis-

²⁰ Ainda, os governos anunciaram que somente aceitariam a nova moeda para fins tributários.

se como meio de troca? Era que ao menos algumas pessoas tivessem a confiança de que, quando o bitcoin fosse adquirido, em troca de bens que essas pessoas desejavam vender, ele pudesse ser gasto em itens que elas desejavam comprar. É possível que a razão dessa confiança fosse o fato de que o bitcoin possuía de fato um valor prévio não monetário. Porém, a análise das motivações dos indivíduos e dos fatores que induziram a confiança está além do escopo do teorema da regressão ou de qualquer discussão praxiológica. É, contudo, uma questão interessante, pois, se o bitcoin por fim tornar-se dinheiro – isto é, um meio de troca *universalmente aceito* –, então seria o primeiro dinheiro não-mercadoria a prosperar na ausência de leis de curso forçado, garantias governamentais ou qualquer outro tipo de garantia institucional²¹.

Não seria, entretanto, o primeiro *meio de troca* não fiduciário a surgir dessa maneira. A título de exemplo, na Argentina, durante a recessão e crise financeira do início dos anos 2000, meios de troca de emissão privada tiveram ampla circulação como forma de facilitar a atividade comercial. De acordo com Colacelli e Blackburn²², aproximadamente 7 por cento da população do país realizou transações utilizando o assim-chamado “crédito” durante 2002. Observe-se que esse meio de troca não se originou do escambo; em outras palavras, não tinha nenhum valor de uso direto. O “crédito” era emitido por clubes privados na forma de nota de papel. Embora fosse inicialmente atrelado à moeda fiduciária existente, segundo uma taxa nominal fixa, não era conversível naquela moeda. Não se tratava, portanto, de um substituto do dinheiro, mas sim de um implemento monetário autônomo. Prosperou, ao menos por um tempo, porque

os usuários tinham confiança suficiente de que seria generalizadamente aceito no âmbito dos clubes particulares que o emitiam. O “crédito” por fim fracassou, contudo, devido à falsificação e inflação, e porque as ações do governo para reforçar o peso levaram a uma maior confiança no dinheiro fiduciário. O “crédito” jamais teve os atributos necessários para superar as proteções legais do peso, ou as propriedades técnicas ideais para se tornar um novo dinheiro. Entretanto, serviu para demonstrar, antes do aparecimento do bitcoin, que um meio de troca baseado em papel de emissão privada pode emergir no contexto de uma moeda existente. Esse exemplo mostrou que isso pode ocorrer sem nenhuma garantia governamental ou promessas de conversibilidade por parte do emissor – e até mesmo enfrentando oposição governamental. Se o bitcoin pode avançar até tornar-se dinheiro, é uma questão que será discutida a seguir.

V. PODE O BITCOIN TORNAR-SE DINHEIRO?

Carl Menger expôs os atributos necessários que um bem deve reunir para que possa vir a ser considerado dinheiro, isto é, para tornar-se um meio de troca universal. Seu argumento não era de ordem praxiológica, uma vez que não examinava o dinheiro com base em sua *utilidade marginal*. Tampouco explicava a gênese de um meio de troca retrocedendo no tempo, por meio do tipo de análise que Mises mais tarde desenvolveria no teorema da regressão. Mais exatamente, a contribuição de Menger foi realizar uma análise histórica e empírica da origem do dinheiro – especificamente, quando ele emerge de uma economia de troca pura ou escambo.

Deste modo, Menger conclui que o atributo mais importante que um bem deve possuir antes que possa se tornar um meio de troca – e, em última análise, o meio principal e daí dinheiro – é a sua vendabilidade (liquidez no mercado, comerciabilidade) em troca direta. A liquidez no mercado, como será observado, é subjetiva. Não é mensurável. Não tem explicação praxiológica, pois é um fenômeno

²¹ O extremo oposto é verdade. O bitcoin enfrenta oposição governamental. Vide: https://www.google.ca/?gfe_rd=cr&ei=EXk7VIS8Is2GoQT8xoHQDQ&gws_rd=ssl#q=government+opposes+bitcoin.

²² Colacelli, Mariana; David Blackburn. Secondary Currency: An Empirical Analysis, *Journal of Monetary Economics* 56, no. 3 2005: p.295–308.

psicológico. A liquidez depende de vários fatores, segundo Menger: primeiro, da intensidade da demanda pela mercadoria em questão; segundo, do poder de compra daqueles que a procuram; terceiro, da disponibilidade de suprimento dessa mercadoria; quarto, de sua divisibilidade; quinto, do desenvolvimento do mercado, especialmente quanto ao nível de especulação. E, por fim, da quantidade e do tipo de restrições políticas ou sociais que podem ser impostas. Menger em seguida expõe os limites espaciais e temporais da liquidez, o que inclui a distribuição e permanência da demanda, mobilidade, durabilidade, custos de armazenagem etc. Outros aspectos técnicos importantes são a homogeneidade, a capacidade de ser reconhecido e a estabilidade de no preço, em relação a outros bens²³.

²³ Menger por certo não foi o primeiro a discutir os atributos necessários do dinheiro, em geral, ou dos metais preciosos, em particular. Aristóteles, em sua *Política*, Livro I, Seção IX, por exemplo, discute como o dinheiro deveria ser transportável, divisível, e “intrinsecamente útil” (possuindo uso direto). Ele afirma: “Quando os habitantes de um país tornaram-se mais dependentes dos habitantes de outro, e passaram a importar aquilo de que precisavam, e a exportar seu excedente, o dinheiro necessariamente passou a ser utilizado”. Adam Smith, em seu *A Riqueza das Nações*, discute como a durabilidade e a divisibilidade são características importantes do dinheiro. De acordo com Smith ([1776] 2005 p. 26), “os metais podem não apenas ser conservados com menos perda do que qualquer outra mercadoria – dificilmente encontrando-se algo menos perecível do que eles –, como também podem ser divididos em qualquer número de partes, sem nenhuma perda, as quais, por fusão, podem facilmente ser reunidas novamente – uma qualidade não compartilhada por nenhuma outra mercadoria igualmente durável, e que, mais do que qualquer outra qualidade, torna-os ideais para o uso como instrumentos de comércio e circulação”. Relativamente aos metais preciosos, Jean Baptiste Say ([1821] 1971, p. 222) menciona muitas das mesmas qualidades: metais preciosos são divisíveis, homogêneos, resistentes à fricção (isto é, duráveis), suficientemente raros e passíveis de serem gravados. John Stuart Mill ([1848] 2009, p. 338) afirma que os metais preciosos tornaram-se dinheiro porque “a todos agrada possuí-los”, são transportáveis, fáceis de esconder, divisíveis, homogêneos, e “sua pureza pode ser avaliada e certificada”. Jevons ([1875] 1898, pp. 30-39) lista os atributos necessários do dinheiro: utilidade e valor, portabilidade,

Quanto mais um bem reunir essas características, e quanto mais intensas elas forem, maior a probabilidade desse bem passar a ser utilizado na troca indireta. Quando um bem com menor liquidez ingressa no mercado, o vendedor procura trocá-lo pelo bem que ele deseja diretamente, mas, se essa troca não for possível, pela mercadoria mais comercializável que possa ser usada indiretamente. Isso pressupõe que o indivíduo tenha conhecimento e confiança bastante de que a mercadoria em questão, que não é necessariamente valorada por ele quanto ao uso direto, possa ser revendida. É essa informação e certeza com relação à liquidez de um determinado bem, dentre um número crescente de indivíduos ao longo do tempo, que resulta na emergência do bem como o meio mais comumente utilizado. Como afirma Menger²⁴,

A razão pela qual os metais preciosos tornaram-se o meio de troca usual (...) é que sua vendabilidade é infinitamente superior à das outras mercadorias, e, ao mesmo tempo, porque eles são especialmente qualificados para desempenhar, concomitantemente e subsidiariamente, as funções do dinheiro.

Evidentemente, a análise de Menger não se refere à emergência do dinheiro de papel a partir do dinheiro-mercadoria ou mesmo de papel. No caso de uma moeda *fiduciária*, cuja aceitabilidade é imposta pelo governo, e sua liquidez por leis de curso forçado, a moeda claramente não apresenta nenhum uso direto, embora muitos dos fatores técnicos, tais como divisibilidade, durabilidade, mobilidade e consistência, sejam ainda assim desejáveis.

Mas como fica a situação de um dinheiro não fiduciário e não-mercadoria? Como discutido na seção anterior, não há nenhuma necessidade praxiológica de que um novo meio de troca apresente uso direto, a menos que ele surja de uma economia de escambo ou troca

de, indestrutibilidade, homogeneidade, divisibilidade, estabilidade do valor e capacidade de ser reconhecido.

²⁴ Menger, Carl. *On the Origins of Money*. Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute, [1892].2009, p.45.

pura, e isso considerando-se que inexista uma estrutura de preços monetários vigente. Porém, se um novo meio de troca, tal como o bitcoin, surge no contexto de uma moeda existente, então apresentar alguns usos não monetários por certo que aumenta sua liquidez, o que pode contribuir para sua emergência e avançar sua transição para dinheiro. Vendabilidade inspira a confiança de que o novo dinheiro será aceito por outras pessoas, e que a pessoa que o adquirir como um meio de troca não terá prejuízos no fim das contas. Uma vez estabelecido o novo meio de troca, e uma vez que a demanda por seu uso monetário aumentar, então a demanda de uso direto torna-se menos importante; mas, ao menos no início, uma demanda não monetária certamente é uma ajuda significativa.

A demanda não monetária por bitcoin, antes de sua transformação em meio de troca, era de fato bastante limitada, mas alguma utilidade deve ter existido – talvez como um objeto digital, um jogo, uma causa, uma distinção de membro etc. –, porque sua troca por moeda fiduciária iniciou-se nos idos de 2009. Em 5 de outubro de 2009, foi publicada a primeira taxa de câmbio para o dólar americano. Esse passo, somado ao advento de casas de câmbio de bitcoins, tais como a MtGox, provou que o bitcoin podia ser vendido em troca do mais líquido de todos os bens, a moeda corrente, e que estava assim ganhando liquidez, embora não haja registros de que tenha sido utilizado como meio de troca até então. Contudo, considerando-se que o bitcoin foi desenvolvido do zero até tornar-se dinheiro, com todas as características técnicas normalmente relacionadas a um dinheiro funcional (e muitas mais), não demorou muito para que começasse a ser utilizado em trocas indiretas. Segundo Surda²⁵, o primeiro caso documentado ocorreu em 22 de maio de 2010, quando Laszlo Hanyecz comprou duas pizzas por 10.000 bitcoins. Evidentemente, naquela época, o poder de compra do bitcoin era relativamente baixo, mas, conforme mais e mais pessoas passaram a reconhecer sua liquidez, e a possibilidade de que o bitcoin poderia

vir a tornar-se dinheiro, a demanda aumentou, basicamente devido à especulação.

A especulação pelo bitcoin foi responsável por, algumas vezes, aumentar seu poder de compra e sua taxa de câmbio com o dólar, levando alguns a acreditar que se tratava de um caso da “teoria do mais tolo”. Muitos apostam que o mercado de bitcoin seja uma bolha que por fim irá estourar. North²⁶ chega a afirmar que a criação de bitcoins assemelha-se ao esquema Ponzi. Porém, como observa Rothbard²⁷, a existência de especulação não é necessariamente um indicador de erro econômico. Pelo contrário, agentes econômicos comprometidos com esse tipo de comportamento podem muito bem ter razão em suas previsões, caso em que suas ações podem ser vistas como proveitosas, pois aceleram o ajuste da mercadoria rumo ao seu preço de equilíbrio. A questão, portanto, é: a crescente demanda especulativa por bitcoin se justifica? Ninguém pode afirmar com certeza²⁸. Mas, se a liquidez inicial do bitcoin não era particularmente alta *antes* de sua transformação em um meio de troca, ele apresenta algumas características de fato únicas que podem aumentar sua utilidade e, possivelmente, sua comerciabilidade, agora que ele é um meio de troca.

Graf²⁹ delinea alguns dos atributos monetários do bitcoin: é infinitamente durável, possui um estoque limitado, apresenta custos de transação muito baixos, não pode ser falsificado, é apolítico e não encontra barreiras transfronteiriças. Não tem peso algum, e é mais fácil transacionar com ele do que com ouro. Suede (2011a) menciona que esse quase-dinheiro não pode ser confiscado, uma vez que os arquivos

²⁶ North, Gary. *Bitcoins: The Second Biggest Ponzi Scheme in History*, *Gary North's Specific Answers*. 2013. Disponível em: <<http://www.garynorth.com/public/11828.cfm>>.

²⁷ Rothbard, Murray N. *Man, Economy and State*. Auburn Ala.: Ludwig von Mises Institute. [1962] 2004.

²⁸ Essa questão é basicamente de ordem empresarial, e não de economia praxiológica.

²⁹ Graf (2013b)

²⁵ Surda (2014)

nos quais ele se baseia podem ser replicados e escondidos. Restrições políticas podem representar um problema, mas o fato de ser *peer-to-peer* significa que governo teria de derrubar a rede para interrompê-lo – algo bastante improvável. Uma outra característica é que, quando o bitcoin é negociado, isso se dá sobre uma rede, e sua transmissão é eletrônica, mas o que é enviado não é um bitcoin substituto, e sim as próprias moedas em si. Isso, somado ao fato de que o bitcoin elimina a necessidade de bancos comerciais, significa que a demanda por substitutos do dinheiro desapareceria, e os meios fiduciários poderiam deixar de ser produzidos. Acrescente-se a isso o estoque finito de bitcoin, e é possível que uma vantagem adicional seja o fim definitivo do ciclo econômico³⁰, contanto, é claro, que o bitcoin torne-se universalmente utilizado e substitua todos os dinheiros fiduciários e dinheiros-mercadoria. Sobre a questão, vide Surda³¹.

As funções verdadeiramente exclusivas do bitcoin, como detalhado por Surda³², são não monetárias e incluem: a possibilidade de servir como um meio eficaz de notariação, de atuar como “propriedade inteligente”³³ (*smartproperty*), de realizar transferências condicionais³⁴, de eliminar a necessidade de intermediários – particularmente em transações envolvendo múltiplas partes –, de servir para o registro de propriedade de ações – eliminando a necessidade de recorrer à bolsa de valores –, de registrar transações para fins de auditoria etc. Esses fatores estão, evidentemente, relacionados com a função monetária (embora com ela não se confundam). Isso abre

a possibilidade de que, conforme o bitcoin torne-se mais amplamente transacionado, e não apenas entesourado para fins especulativos, suas características singulares tornem-se mais visíveis para um número maior de usuários, fomentando assim a demanda, em um círculo virtuoso no qual a demanda e a liquidez se reforçam mutuamente.

Casey³⁵ é da opinião de que, por não apresentar lastro algum, o fim do bitcoin é fracassar. Seus comentários são típicos dos que vêem o mercado como uma bolha:

bitcoins são apenas uma abstração eletrônica. Não podem ser utilizados para nenhuma outra finalidade, nem são feitos de algum material que possa ser usado para outro fim (...)

É verdade que, historicamente, dinheiro-mercadoria como o ouro e a prata tiveram uso direto como joias etc. Mas, como esclarece Mises, uma vez que um meio se torna generalizadamente aceito pelo público, e daí dinheiro, o uso direto subjacente pode desaparecer por completo, embora a mercadoria continue funcionando como dinheiro. Liquidez origina mais liquidez à medida que a confiança no novo dinheiro aumenta. Portanto, a causa da liquidez original – seu uso direto – torna-se menos e menos importante. Além disso, o dinheiro *sempre* funciona na medida em que as pessoas tenham confiança nele, e isso é verdade ainda que *exista*, paralelamente, um uso direto. Mesmo que o ouro se tornasse novamente o meio universalmente aceito de troca, não seria “lastreado” por alguma coisa de igual valor. Isso porque, *ceteris paribus*, quando uma mercadoria torna-se dinheiro, a crescente demanda de troca provoca o aumento de seu preço (em relação a outros bens) – geralmente, maior por ordens de magnitude –, superando o preço que teria se fosse utilizada apenas como mercadoria. Uma vez que se pode dizer que a crescente demanda de troca representa

³⁰ Para mais informações sobre a teoria austríaca do ciclo econômico, que fundamenta essa noção, vide Hayek (1931), Mises (1998), Rothbard (1993).

³¹ Surda (2012)

³² Idem (2014)

³³ *Smartproperty* é o lugar onde um título de propriedade é alocado no *blockchain*.

³⁴ Qualquer transferência que dependa da ocorrência de alguma ação ou evento, por exemplo, opções de compra de ações, futuros, jogos de azar.

³⁵ Casey, Douglas. Doug Casey on Bitcoin and Currencies, *Casey Research*, 22 de junho de 2011. Disponível em: <<http://www.caseyresearch.com/cdd/doug-casey-bitcoin-and-currencies>>.

a confiança e expectativa das pessoas de que referido meio de troca continue a ser universalmente aceito na troca indireta, segue-se que, se a confiança das pessoas diminuir, o preço cai. Se a capacidade do ouro de desempenhar a função de dinheiro desaparecesse de uma hora para outra da mente dos participantes do mercado – suponhamos que um novo dinheiro tenha sido descoberto, e que fosse em geral reconhecido como superior –, os usuários do dinheiro-ouro logo descobririam que seu dinheiro foi muito pouco “lastreado”³⁶. O mesmo vale, evidentemente, para a moeda fiduciária, que retira sua confiabilidade inicial de garantias governamentais e a mantém com o auxílio de políticas fiscais e leis impondo o curso forçado. Caso se perdesse toda a confiança no governo, viria à tona o valor muito limitado, ou mesmo inexistente, do papel.

VI. UMA HIPÓTESE

Suponhamos que o bitcoin emergisse como dinheiro diretamente do escambo; isso constituiria uma violação do teorema da regressão? Antes de tentarmos responder a essa questão, observamos que tal suposição é, obviamente, falsa. O bitcoin é um produto do século XXI, bem distante do tempo em que o escambo era a forma geralmente aceita de facilitar o comércio, se é que algo assim alguma vez existiu. Além disso, é bastante duvidoso que um objeto digital que requer uma infraestrutura extremamente complexa, como a internet, pudesse se desenvolver em uma economia de troca pura, onde a divisão do trabalho é quase inexistente.

Qual o sentido, portanto, dessa indagação? Afastamo-nos da realidade dessa maneira a fim de fazer uma importante distinção econômica. Os economistas não têm experimentos controlados à sua disposição e, por isso, deve-se desculpá-los por proporem condicionais contrárias aos fatos.

Portanto, admitamos que o bitcoin tenha surgido, *de novo*, a partir de uma economia de troca pura. Se o teorema da regressão afirma que o dinheiro somente pode surgir com base em uma mercadoria, e “mercadoria” significa um bem tangível, então o teorema está errado. Admitindo que o bitcoin seja um dinheiro (ele ainda não é generalizadamente aceito como tal, embora isso possa ocorrer um dia), o teorema da regressão está errado porque o bitcoin não é, e jamais foi, uma mercadoria. Por outro lado, se o teorema da regressão afirma que o dinheiro deve surgir a partir de alguma coisa que tenha algum valor, então o teorema está correto. Bitcoins eram, desde o momento em que surgiram, algo “de valor” para pelo menos algumas pessoas. Então, o que o teorema da regressão de fato afirma?

Como aqueles que se debruçam sobre o teorema da regressão compreendem esse critério? A maioria analisa o teorema em termos de mercadoria, e não simplesmente de algo que tenha valor.

Rothbard³⁷, por exemplo, explica; (grifos acrescentados pelos autores):

Este processo – o desenvolvimento cumulativo de um meio de troca no livre mercado – é a única maneira pela qual o dinheiro pode se estabelecer. O dinheiro não pode originar-se de outra forma, nem mesmo se as pessoas repentinamente decidissem criar dinheiro a partir de um material qualquer; nem se o governo decretasse que, dali em diante, alguns pedaços de papel seriam “dinheiro”. Pois, embutido na demanda por dinheiro, está o conhecimento dos preços do dinheiro do passado imediatamente anterior. Contrariamente aos bens diretamente utilizados por consumidores ou produtores, o dinheiro deve ter um histórico de preços pré-existentes nos quais a demanda possa se basear. Porém, a única maneira pela qual isso pode ocorrer é começando com uma mercadoria útil no escambo, e então acrescentando, à demanda por uso direto (e.g., por ornamentos, no caso do ouro), a demanda por um meio de troca. Portanto, o governo é incapaz

³⁶ O que não significa dizer que não houve nenhum lastro. O metal poderia ainda ser útil para a fabricação de joias, dentes artificiais etc.

³⁷ Rothbard, Murray N. *What Has Government Done to Our Money?* Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute, [1963]. 1985, 1990. Disponível em: <<http://www.mises.org/rothbard/rothmoney.pdf>>.

de criar dinheiro; somente os processos do livre mercado podem fazê-lo.

E, na opinião de Mises³⁸ (grifos acrescentados):

Os resultados insatisfatórios apresentados pela teoria subjetiva do valor parecem justificar a opinião de que essa doutrina, e especialmente sua proposição relativamente ao significado da utilidade marginal, deve necessariamente ser incapaz de lidar com o problema do dinheiro. Segundo seu argumento, o valor de troca objetivo do dinheiro não seria determinado de forma alguma pelos processos do mercado no qual o dinheiro e outros bens econômicos são intercambiados. Se o preço monetário de uma única mercadoria ou grupo de mercadorias for avaliado de maneira errada no mercado, então os desajustes daí decorrentes – relativamente à oferta e demanda e à produção e consumo desta mercadoria ou grupo de mercadorias – serão responsáveis por trazer, mais cedo ou mais tarde, a correção necessária. Se, por outro lado, todos os preços de mercadorias, ou o nível médio de preços, aumentarem ou diminuirão por qualquer motivo, nenhum fator presente no mercado da mercadoria poderá provocar uma reação. Consequentemente, se deve haver alguma reação à avaliação de preços muito alta ou muito baixa, esta deverá originar-se fora do mercado de mercadoria.

Quando Mises e Rothbard redigiram essas palavras, os bens digitais ainda não existiam. Para esses economistas, bens intangíveis (no sentido mais amplo) eram serviços, marcas, fundo de comércio etc. e vários ativos financeiros tais como apólices de seguro, ações e debêntures.

É muito difícil explicar como bens intangíveis como esses puderam tornar-se meios de troca, para não dizer dinheiro. Por exemplo, suponhamos que Smith venda uma vaca para Jones em troca de 20 horas de trabalho de Jones, e então Smith, em vez de pedir a Jones para que trabalhe para ele, decide trocar esse trabalho (ou uma parte dele) com Green a fim de comprar, digamos, uma quantidade de trigo de Green. É bastante duvidoso que o trabalho de Jones possa algum dia tornar-se

dinheiro. Um problema evidente é que Jones não pode estar em vários lugares ao mesmo tempo, e, assim, seria necessário que existissem vários Jones, todos concordando em empregar seu trabalho como meio de troca. Mas o trabalho não é jamais completamente não específico; então, não haveria homogeneidade. Jamais serviria como unidade de conta. Essa falta de homogeneidade verifica-se em todos os outros ativos intangíveis (não digitais). Portanto, jamais teria ocorrido a Mises e Rothbard que bens intangíveis pudessem algum dia ser utilizados como dinheiro. Parece absurdo. Eles tinham motivos para afirmar que um dinheiro novo deveria surgir de um bem tangível.

Entretanto, para o economista moderno, a era digital modifica a noção de bem intangível. Bens intangíveis digitais podem ser replicados para criar unidades idênticas; podem ser completamente homogêneos. Podem, em um sentido importante, ser ainda mais homogêneos do que qualquer bem físico jamais poderia ser. Além disso, podem ser transmitidos instantaneamente pela internet, e são quase infinitamente divisíveis e duráveis. Até o advento do bitcoin, os bens digitais poderiam não render muito dinheiro. Entretanto, o bitcoin combina as características de um algoritmo que limita a oferta com um método de verificação das transações (no *blockchain*) que limita gastos em duplicidade; emprega, ainda, criptografia assimétrica, que utiliza funções de curva elíptica sem solução. Desta maneira, objetos digitais podem tornar-se extremamente seguros, com uma oferta que não pode ser falsificada ou inflacionada³⁹. Em resumo, existem hoje bens intangíveis que podem apresentar todas as características do dinheiro.

Suponhamos que, ao utilizar a palavra “mercadoria”, Mises e Rothbard quisessem dizer uma mercadoria *tangível*, como o ouro, e não uma intangível. Se esse for o caso, teriam errado ao afirmar que o dinheiro que

³⁸ Mises (1912) op. Cit.

³⁹ Inflacionada além de um limite finito; no caso do bitcoin, 21 milhões de unidades.

emerge de uma economia de escambo deve ser uma “mercadoria”? Teria sido mais correto dizer que ele devia possuir um “valor” de uso direto, englobando assim *todos* os bens, e não somente os tangíveis? Parece inadequado afirmar que eles estavam errados, sabendo o que hoje sabemos sobre os bens digitais, e especulando sobre um mundo quase impossível onde objetos digitais como o bitcoin pudessem emergir de uma economia de troca pura. Mas, em rigor, a fim de responder a todos os questionamentos possíveis, até mesmo os mais improváveis, seria de fato mais completo afirmar que o teorema da regressão *deveria* implicar que, quando o dinheiro emerge de um estado de troca pura – e um quadro de cálculo cardinal é criado pela primeira vez –, o bem em questão deve necessariamente possuir um *valor* prévio de uso direto.

VII. CONCLUSÃO

O teorema da regressão de Mises é uma análise praxiológica da utilidade marginal do dinheiro. A teoria afirma que os preços monetários subjetivos utilizados no cálculo, hoje, são baseados em parte nos preços monetários objetivos de ontem. Para que um bem seja utilizado como meio de troca, um quadro objetivo de preços deve existir previamente. Uma vez que o primeiro meio de troca já existente deve ter surgido em um contexto no qual *inexistiam* preços monetários, segue-se que esse bem deve originalmente ter sido valorado, e permutado, em troca direta. O teorema da regressão *não* afirma que todos os meios de troca posteriores devem antes ter sido permutados diretamente, ou possuído um valor de uso direto.

Os escritos de Menger sobre a origem do dinheiro consistem em uma análise empírica e histórica. Menger afirma que, porque o dinheiro – o meio de troca generalizadamente aceito – é o bem de maior liquidez, então os itens com maior grau de liquidez na troca direta têm maior probabilidade de se tornarem dinheiro em trocas indiretas. Mas não existe nenhuma necessidade praxiológica de que o dinheiro deva ter um uso direto para que se torne ven-

dável. A comerciabilidade do dinheiro depende da confiança dos participantes do mercado. A liquidez é um fenômeno psicológico.

Aqueles que procuram saber se o bitcoin viola o teorema da regressão e, para tanto, indagam se essa criptomoeda alguma vez foi ou não valorada diretamente, estão mirando no alvo errado. O bitcoin não *precisa* ter um valor de uso direto a fim de se tornar um meio de troca, porque não emergiu de uma economia de escambo. Esse meio de troca, portanto, não viola o teorema. Claramente, ele *tem* esse valor, pois não há dúvida de que foi transacionado por outros bens, incluindo dólares americanos. Isso ocasionou a liquidez inicial, o que impulsionou sua transformação em um meio de troca. O bitcoin algum dia contará com liquidez suficiente para tornar-se generalizadamente aceito e, então, dinheiro? Ele é singular dentre todos os meios de troca⁴⁰ que o antecederam, pois incorpora inúmeros recursos novos, muitos dos quais se apresentam apenas quando é *utilizado* como meio de troca. Isso significa que, conforme sua utilização se generalize, é provável que sua liquidez aumente, não apenas porque mais pessoas passarão a aceitá-lo por seus usos monetários, mas também porque mais pessoas reconhecerão as vantagens de seus usos não monetários. Se o bitcoin algum dia se tornará dinheiro, é esperar para ver. ∞

⁴⁰ Para uma crítica, vide Rothbard, Murray N. *The Case for a Genuine Gold Dollar*. In Llewellyn H. Rockwell, ed., *The Gold Standard: An Austrian Perspective*. Lexington: Lexington Books, 1985; Auburn, Ala.: Ludwig von Mises Institute, 1992. p. 1–19.