



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA – SEDE

MARCOS ANTÔNIO PORTO DE ATAÍDE

**BITCOIN COMO MOEDA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS FUNÇÕES E
CARACTERÍSTICAS MONETÁRIAS A PARTIR DE INDICADORES DE ADOÇÃO
(2019–2025)**

RECIFE

2026

MARCOS ANTÔNIO PORTO DE ATAÍDE

Bitcoin como moeda no Brasil: Uma análise das funções e características monetárias a partir de indicadores de adoção (2019–2025).

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação do Prof. Dr. Álvaro Furtado Coelho Júnior.

**RECIFE
2026**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Suely Manzi – CRB-4 809

A862b Ataíde, Marcos Antônio Porto de.

Bitcoin como moeda no Brasil: uma análise das funções e características monetárias a partir de indicadores de adoção (2019-2025) / Marcos Antônio Porto de Ataíde. – Recife, 2026.

82 f.; il.

Orientador(a): Álvaro Furtado Coelho Júnior.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Ciências Econômicas, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências.

1. Bitcoin. 2. Moeda - Brasil. 3. Teoria monetária. 4. Transferência eletrônica de fundos 5. Economia monetária. I. Coelho Júnior, Álvaro Furtado, orient. II. Título

CDD 330

MARCOS ANTÔNIO PORTO DE ATAÍDE

**BITCOIN COMO MOEDA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS FUNÇÕES E
CARACTERÍSTICAS MONETÁRIAS A PARTIR DE INDICADORES DE ADOÇÃO
(2019–2025).**

TCC apresentado ao Curso de Graduação em
Economia da Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas.

Aprovado em: 02/07/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. ALVARO FURTADO COELHO JUNIOR – UFRPE (Orientador)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª. Drª. CHIARA NATERCIA FRANCA ARAUJO – UFRPE (Examinadora Interna)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. LUIS EDUARDO BARBOSA CARAZZA – UFRPE (Examinador Interno)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO

O presente estudo investiga em que medida o bitcoin pode ser considerado moeda no Brasil, a partir da análise de suas funções e características monetárias entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. A pesquisa combina revisão da teoria monetária com análise empírica baseada em indicadores de adoção, séries de preços e métricas comparativas de escala em relação ao sistema de pagamentos brasileiro. Inicialmente, examinam-se o conceito, as funções, as características e a evolução histórica da moeda, bem como as contribuições de François Quesnay (1694–1774), Adam Smith (1723–1790), David Ricardo (1772–1823), Jean-Baptiste Say (1767–1832), John Stuart Mill (1806–1873) e John Maynard Keynes (1883–1946) para a compreensão da demanda por moeda. Na sequência, apresentam-se a origem, o funcionamento básico e as propriedades que tornam o Bitcoin monetariamente relevante. Em seguida, utilizam-se dados da Receita Federal do Brasil, do Banco Central do Brasil, do Mercado Bitcoin, do BTCMap, do Yahoo Finance e do Mapa de Empresas para avaliar o desempenho monetário do bitcoin no país. Os resultados indicam que a arquitetura do Bitcoin favorece diversas características monetariamente relevantes, embora a estabilidade de valor permaneça sua principal fragilidade. Essas condições técnicas, contudo, não se converteram em uso monetário generalizado. Como intermediária de trocas, a utilização do bitcoin mostrou-se incipiente e circunscrita: embora a infraestrutura catalogada de aceitação tenha crescido, sua capilaridade permaneceu reduzida e sua escala residual diante do sistema de pagamentos vigente. Como unidade de conta, o bitcoin não se generalizou, pois os preços e contratos permaneceram predominantemente denominados em reais, enquanto a elevada volatilidade dificultou a denominação estável de valores. Como reserva de valor, apresentou desempenho relativamente mais favorável, porém condicional, marcado por valorização real expressiva no período completo, elevada volatilidade e perdas intermediárias profundas. Conclui-se que, no período analisado, o bitcoin se comportou predominantemente como ativo financeiro dotado de atributos monetários parciais, e não como moeda em sentido pleno no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Bitcoin; Moeda; Teoria monetária; Brasil; Economia monetária.

ABSTRACT

In this study, we investigate the extent to which bitcoin can be considered money in Brazil by analyzing its monetary functions and characteristics between August 2019 and December 2025. We combine a review of monetary theory with an empirical analysis based on adoption indicators, price series, and comparative measures of scale relative to the Brazilian payment system. We first examine the concept, functions, characteristics, and historical evolution of money, as well as the contributions of François Quesnay (1694–1774), Adam Smith (1723–1790), David Ricardo (1772–1823), Jean-Baptiste Say (1767–1832), John Stuart Mill (1806–1873), and John Maynard Keynes (1883–1946) to the understanding of money demand. We then present the origins, basic functioning, and properties that make Bitcoin monetarily relevant. Next, we draw on data from the Brazilian Federal Revenue Service, the Central Bank of Brazil, Mercado Bitcoin, BTCMap, Yahoo Finance, and the Mapa de Empresas database to assess bitcoin's monetary performance in the country. Our results indicate that Bitcoin's architecture supports several monetarily relevant characteristics, although value stability remains its main weakness. These technical conditions, however, did not translate into generalized monetary use. As a medium of exchange, bitcoin's use remained incipient and limited in scope: although the cataloged acceptance network expanded, its reach remained limited and its scale marginal relative to the prevailing payment system. As a unit of account, bitcoin did not become widely used, since prices and contracts remained predominantly denominated in Brazilian reais, while high volatility hindered the stable denomination of values. As a store of value, bitcoin performed relatively better, although conditionally, with substantial real appreciation over the full period, but also high volatility and deep interim *drawdowns*. We conclude that, during the period analyzed, bitcoin behaved predominantly as a financial asset with partial monetary attributes rather than as money in the full sense within the Brazilian context.

Keywords: Bitcoin; Money; Monetary theory; Brazil; Monetary economics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estabelecimentos catalogados como aceitantes de bitcoin no Brasil, out./2023–dez./2025	54
Figura 2 – Razão mensal entre o valor declarado de operações com bitcoin à Receita Federal e o valor movimentado pelo Pix, Brasil, nov./2020–dez./2025.....	56
Figura 3 – Valor mensal das operações declaradas com bitcoin à Receita Federal e cotação do BTC/BRL, Brasil, ago./2019–dez./2025	57
Figura 4 – Variação mensal do BTC/BRL e do IPCA, Brasil, set./2019–dez./2025	59
Figura 5 – Volatilidade anualizada do BTC/BRL, Brasil, ago./2019–dez./2025.....	60
Figura 6 – Evolução acumulada do BTC, do ouro, do CDI e do IPCA no Brasil, ago./2019–dez./2025	63
Figura 7 – Retorno anualizado e volatilidade de BTC, ouro e CDI, e índice de Sharpe de BTC e ouro, ago./2019–dez./2025.....	64
Figura 8 – <i>Drawdown</i> de BTC e ouro em reais, ago./2019–dez./2025	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores da função de intermediária de trocas e seus limites.....	53
Quadro 2 – Indicadores da função de unidade de conta e seus limites	58
Quadro 3 – Indicadores da função de reserva de valor e seus limites	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 MOEDA: CONCEITO, FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS	14
2.1 O CONCEITO DE MOEDA	14
2.2 AS FUNÇÕES DA MOEDA	15
2.2.1 A função de intermediária de trocas	15
2.2.2 A função de unidade de conta	16
2.2.3 A função de reserva de valor.....	17
2.3 AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA MOEDA.....	17
2.3.1 Indestrutibilidade e inalterabilidade	18
2.3.2 Homogeneidade.....	18
2.3.3 Divisibilidade	19
2.3.4 Transferibilidade.....	19
2.3.5 Facilidade de manuseio e transporte	20
2.3.6 Estabilidade de valor	20
2.3.7 Identificabilidade	20
3 UMA BREVE HISTÓRIA DA MOEDA	21
3.1 AS ECONOMIAS NÃO MONETÁRIAS.....	21
3.2 AS MOEDAS-MERCADORIAS.....	23
3.3 O METALISMO	24
3.4 A MOEDA-PAPEL	27
3.5 O PAPEL-MOEDA E A MOEDA FIDUCIÁRIA.....	28
4 A DEMANDA DE MOEDA	31
4.1 A DEMANDA DE MOEDA EM QUESNAY	31
4.2 A DEMANDA DE MOEDA EM ADAM SMITH	32
4.3 A DEMANDA DE MOEDA EM RICARDO	33
4.4 A DEMANDA DE MOEDA EM SAY	34
4.5 A DEMANDA DE MOEDA EM JOHN STUART MILL.....	36
4.6 A DEMANDA DE MOEDA EM KEYNES.....	38
5 NOÇÕES INTRODUTÓRIAS SOBRE O BITCOIN.....	41
5.1 ORIGEM E PROPOSTA DO BITCOIN	41

5.2 A <i>BLOCKCHAIN</i>: REGISTRO, VALIDAÇÃO E PREVENÇÃO DO GASTO DUPLO.....	42
5.3 <i>NODES</i>, MINERAÇÃO E EMISSÃO PROGRAMADA.....	44
5.4 DIVISIBILIDADE E HOMOGENEIDADE DO BITCOIN	46
5.5 USUÁRIOS, CHAVES E CARTEIRAS DIGITAIS	46
5.6 PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS MONETARIAMENTE RELEVANTES DO BITCOIN	48
6 ANÁLISE EMPÍRICA DAS FUNÇÕES MONETÁRIAS DO BITCOIN NO BRASIL (2019–2025)	50
6.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
6.2 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE INTERMEDIÁRIA DE TROCAS PELO BITCOIN NO BRASIL	52
6.3 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE UNIDADE DE CONTA PELO BITCOIN NO BRASIL.....	57
6.4 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE RESERVA DE VALOR PELO BITCOIN NO BRASIL.....	61
6.5 SÍNTESE DOS RESULTADOS EMPÍRICOS	66
7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: O BITCOIN ENTRE ATIVO FINANCEIRO E MOEDA.....	68
7.1 O RESULTADO GERAL: ATIVO FINANCEIRO COM ATRIBUTOS MONETÁRIOS.....	68
7.2 AS CARACTERÍSTICAS MONETÁRIAS DO BITCOIN.....	69
7.3 AS FUNÇÕES MONETÁRIAS À LUZ DOS ACHADOS EMPÍRICOS	71
7.4 SÍNTESE TEÓRICO-EMPÍRICA.....	74
CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	80

1 INTRODUÇÃO

A moeda constitui uma das instituições centrais da vida econômica, pois permite a realização de trocas indiretas, a expressão comum dos valores e a transferência de poder de compra ao longo do tempo. Ao desempenhar as funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor, a moeda reduz custos de transação, organiza o sistema de preços e possibilita a conservação de riqueza em forma líquida (BERCHIELLI, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998; MISHKIN, 2000).

A condição monetária de determinado ativo, contudo, depende da combinação entre características adequadas, efetivo desempenho das funções monetárias e aceitação geral pelos agentes econômicos. Tais elementos mantêm relação de interdependência: as características do ativo favorecem o exercício das funções monetárias, o desempenho dessas funções sustenta sua aceitação social, e essa aceitação, por sua vez, reforça a capacidade do ativo de continuar desempenhando tais funções em determinado contexto econômico (LOPES; ROSSETTI, 1998).

A experiência histórica demonstra que diferentes bens e instrumentos já exerceram funções monetárias, desde um grande número de mercadorias até moedas metálicas, da moeda-papel ao papel-moeda e à moeda fiduciária. Em cada caso, a consolidação monetária dependeu justamente dessa articulação entre características do instrumento, funções efetivamente exercidas e aceitação pelos agentes econômicos. Essa relação é especialmente relevante para a análise contemporânea do Bitcoin, pois a existência de características monetariamente relevantes não implica, por si só, que determinado ativo seja moeda em sentido econômico pleno (BERCHIELLI, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998).

Nesse contexto, o surgimento do Bitcoin, em 2008, tornou pertinente examinar se suas propriedades técnicas se traduzem em características monetariamente adequadas e se, em conjunto com sua aceitação e o desempenho das funções monetárias, permitem classificá-lo como moeda em sentido econômico. Proposto como um sistema de dinheiro eletrônico ponto a ponto, baseado em criptografia, validação distribuída e emissão programada, o Bitcoin apresenta características que, à primeira vista, o aproximam de certos requisitos historicamente associados à moeda: indestrutibilidade e inalterabilidade, homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade, facilidade de manuseio e transporte e identificabilidade. Sua

estabilidade de valor, contudo, não decorre diretamente dessas propriedades técnicas e precisa ser avaliada a partir do comportamento efetivo de sua cotação. Ao mesmo tempo, sua utilização concreta pode assumir finalidades distintas, como investimento, especulação, *hedge*, reserva patrimonial ou pagamento por bens e serviços.

O caso brasileiro mostra-se particularmente relevante para essa investigação. O país combina histórico de instabilidade monetária (LOPES; ROSSETTI, 1998), ampla difusão de meios digitais de pagamento e forte expansão do Pix como infraestrutura pública de pagamentos instantâneos, além do crescimento expressivo das operações com criptoativos, inclusive bitcoin, nos anos recentes (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2026a, 2026b; RECEITA FEDERAL DO BRASIL, 2026). Esse contexto cria condições propícias para investigar se o bitcoin passou a exercer funções monetárias efetivas no Brasil ou se permaneceu predominantemente como ativo financeiro no mercado doméstico.

Diante disso, o presente trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: em que medida o bitcoin pode ser considerado moeda no contexto brasileiro? A análise concentra-se no período entre agosto de 2019 e dezembro de 2025 e considera suas características monetariamente relevantes, seu nível de aceitação e o exercício das funções da moeda à luz dos indicadores empíricos de adoção disponíveis para o Brasil.

Parte-se da hipótese de que o bitcoin, no Brasil, exerce as funções monetárias clássicas de modo hierárquico e assimétrico: o desempenho como reserva de valor tende a ser mais expressivo do que como intermediária de trocas, sendo a função de unidade de conta a menos atendida entre as três. Essa assimetria decorreria tanto da elevada volatilidade de sua cotação, que compromete a denominação estável de preços, quanto da posição institucional e legal do real como denominador de preços na economia brasileira, que restringe a adoção do bitcoin como referência de valor. Admite-se, adicionalmente, que as características do bitcoin o tornam monetariamente plausível. Essa plausibilidade técnica, contudo, não implica, por si só, o exercício generalizado das funções monetárias, sua aceitação geral ou, consequentemente, o reconhecimento do bitcoin como moeda em sentido pleno, uma vez que a efetividade monetária depende também de fatores sociais, institucionais e convencionais que vão além dos atributos do próprio instrumento.

O objetivo geral do trabalho é analisar em que medida o bitcoin pode ser considerado moeda no Brasil, a partir de suas características monetariamente relevantes, de seu nível de aceitação e do desempenho das funções clássicas da moeda, conforme evidenciado pelos

indicadores empíricos de adoção observados entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. Para tanto, estabelecem-se como objetivos específicos: examinar o conceito de moeda, suas funções e suas características essenciais; apresentar, em linhas gerais, a evolução histórica da moeda; analisar a demanda por moeda em autores selecionados da tradição do pensamento econômico; descrever o funcionamento básico do Bitcoin, bem como suas características monetariamente relevantes; avaliar empiricamente o desempenho do bitcoin no Brasil nas funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor; e discutir os resultados à luz da teoria monetária.

A metodologia adotada combina revisão bibliográfica e análise descritivo-empírica, com utilização de dados secundários. A revisão bibliográfica recorre a obras de economia monetária, história da moeda, teoria da demanda por moeda e literatura sobre Bitcoin. A análise empírica utiliza dados provenientes da Receita Federal do Brasil, do Banco Central do Brasil, do Mercado Bitcoin, do BTCMap, do Mapa de Empresas e de bases públicas de cotações financeiras. Os indicadores são interpretados com cautela, distinguindo-se aquilo que cada base efetivamente mede daquilo que ela não permite inferir diretamente, especialmente quanto à diferença entre operações declaradas de compra e venda de bitcoin, aceitação comercial, pagamentos efetivos e uso como investimento, especulação ou reserva patrimonial.

O trabalho está organizado em sete capítulos, seguidos das Considerações Finais. O Capítulo 2 apresenta o conceito de moeda, suas funções clássicas e suas características essenciais. O Capítulo 3 expõe, de forma sintética, a evolução histórica da moeda. O Capítulo 4 examina a demanda por moeda em autores selecionados da tradição do pensamento econômico, de Quesnay a Keynes. O Capítulo 5 apresenta noções introdutórias sobre o Bitcoin, abordando sua origem, seu funcionamento tecnológico e suas características monetariamente relevantes. O Capítulo 6 realiza a análise empírica das funções monetárias do bitcoin no Brasil, examinando separadamente seu desempenho nas funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor. O Capítulo 7 discute os resultados, articulando a teoria monetária com as evidências empíricas. Por fim, as Considerações Finais retomam a pergunta de pesquisa, sintetizam os principais resultados, indicam as limitações do estudo e apontam possibilidades de investigação futura.

2 MOEDA: CONCEITO, FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS

Para avaliar em que medida o bitcoin pode ser considerado moeda, é necessário estabelecer, inicialmente, os critérios econômicos aplicáveis a essa classificação. Este capítulo delimita o conceito de moeda, examina suas funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor e apresenta as características essenciais que favorecem o desempenho dessas funções. Busca-se, assim, explicitar a relação de interdependência entre características monetárias, exercício das funções e aceitação geral pelos agentes econômicos, que constituirá a base teórica para a análise posterior do bitcoin no contexto brasileiro.

2.1 O CONCEITO DE MOEDA

Segundo Mishkin (2000), no contexto da Ciência Econômica, moeda é tudo aquilo que possui aceitação geral como pagamento por bens e serviços ou para a quitação de dívidas. Dessa forma, um determinado ativo que, em razão de suas características ou de seu uso social, possua potencial para se tornar uma moeda só obterá de fato esse status quando houver a expectativa de que será aceito pelos demais agentes na realização de pagamentos.

Nessa mesma linha de raciocínio, Lopes e Rossetti (1998, p. 18) ressaltam, ainda, que: “Cabe observar que a aceitação geral, [...], é um fenômeno essencialmente social. Um produto só se converte em um ativo monetário se os membros do grupo o aceitarem em pagamento das transações que efetivam”.

A aceitação geral revela-se um atributo peculiar da moeda, pois mantém com as funções monetárias uma relação de interdependência. Para que um bem seja considerado moeda, é necessário que goze de aceitação geral. Essa aceitação, por sua vez, tende a se sustentar na medida em que o bem desempenha satisfatoriamente suas funções monetárias. Tais funções, por fim, só podem ser exercidas de modo apropriado porque o bem possui aceitação geral. Depreende-se, portanto, uma relação de reforço mútuo, na qual a aceitação geral viabiliza o desempenho das funções e o desempenho satisfatório dessas funções realimenta a própria aceitação geral.

Além disso, a moeda representa apenas uma das formas pelas quais a riqueza¹ pode ser mantida, distinguindo-se por sua elevada liquidez e por sua aptidão para cumprir funções específicas no sistema econômico (MISHKIN, 2000).

Nesse sentido, para cumprir seu papel econômico fundamental, isto é, viabilizar uma economia baseada em trocas indiretas (LOPES; ROSSETTI, 1998), a moeda precisa desempenhar três funções principais²: a de intermediária de trocas, a de unidade de conta e a de reserva de valor (MISHKIN, 2000).

2.2 AS FUNÇÕES DA MOEDA

Uma vez delimitado o conceito de moeda, passa-se à análise de suas funções fundamentais. Na literatura econômica, reconhece-se que a moeda desempenha três funções principais: a de intermediária de trocas, a de unidade de conta e a de reserva de valor. Dessa forma, esta seção examina cada uma dessas funções, com o objetivo de evidenciar o papel da moeda na intermediação das trocas, na mensuração dos valores dos bens e serviços e na conservação de poder de compra ao longo do tempo.

2.2.1 A função de intermediária de trocas

A função da moeda como intermediária de trocas é reconhecida como sua função essencial, sendo geralmente caracterizada como a principal razão de seu surgimento. Ela consiste na capacidade da moeda de atuar como instrumento generalizadamente aceito nas transações, permitindo que bens e serviços sejam trocados indiretamente por meio de um ativo monetário comum, a moeda. É essa função que possibilita a superação das limitações da economia de escambo e o estabelecimento de uma economia monetária, ou seja, a substituição das trocas diretas por trocas indiretas (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Nesse sentido, a moeda, ao atuar como intermediária de trocas, promove eficiência econômica por reduzir o tempo e os custos envolvidos na realização de trocas diretas de bens

¹ Conforme Mishkin (2000), riqueza consiste na coleção total de todos os bens, direitos e propriedades que servem para acumular valores.

² A depender do autor considerado, podem existir outras funções além das três principais. Entretanto, essas são as três funções clássicas, cujo desempenho conjunto caracteriza o exercício pleno do papel monetário.

e serviços. Em uma economia de escambo, as transações dependem da dupla coincidência de desejos, isto é, da necessidade de que duas partes desejem simultaneamente aquilo que a outra tem a oferecer. Com o exercício dessa função, esse obstáculo é superado, pois o indivíduo pode vender seu bem ou serviço em troca de moeda e, posteriormente, utilizá-la para adquirir aquilo de que necessita. Com isso, reduzem-se os custos de transação e confere-se maior dinamismo à atividade econômica (MISHKIN, 2000).

Além disso, a moeda possibilita a separação entre os atos de compra e venda, permitindo aos indivíduos adquirir o que lhes convém no momento mais oportuno, o que eleva a utilidade auferida pelos agentes econômicos. Essa separação amplia a liberdade de escolha dos indivíduos e contribui para maior eficiência do sistema econômico, uma vez que as decisões de compra deixam de depender da existência imediata de uma contraparte interessada exatamente no bem oferecido em troca (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Por fim, ao funcionar como intermediária de trocas, a moeda cria condições para maior grau de especialização e divisão social do trabalho, pois permite que os indivíduos concentrem seus esforços nas atividades em que são mais eficientes e utilizem posteriormente a moeda obtida para adquirir os bens e serviços de que necessitam. Dessa forma, ao reduzir a necessidade de trocas diretas entre bens específicos, a moeda amplia as possibilidades de especialização produtiva, contribui para o aumento da produtividade e favorece a elevação da quantidade de bens e serviços disponíveis na economia (MISHKIN, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.2.2 A função de unidade de conta

A função da moeda como unidade de conta diz respeito à sua utilização como denominador comum das trocas, uma vez que os valores dos bens e serviços disponíveis na economia podem ser expressos em relação a ela (BERCHIELLI, 2000). Em outros termos, essa função implica a existência de uma unidade-padrão de medida, na qual os valores dos bens e serviços são expressos de forma comum e comparável (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Dessa forma, a utilização da moeda como unidade de conta tem como benefício a redução dos custos de transação, pois diminui o número de preços que precisam ser considerados em cada operação. Esse benefício torna-se ainda maior à medida que a

economia se torna mais complexa, isto é, à medida que aumenta a oferta de bens e serviços (MISHKIN, 2000).

Além disso, a presença de uma unidade comum de medida racionaliza as informações econômicas por meio do sistema de preços, tornando mais eficiente a atuação de produtores e consumidores. Também possibilita a contabilização da atividade econômica e a administração mais racional das unidades de produção, viabilizando, conseqüentemente, a construção de sistemas de contabilidade nacional voltados ao cálculo dos principais agregados macroeconômicos, como produção, investimento, consumo e poupança, fundamentais ao planejamento estatal (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.2.3 A função de reserva de valor

A função da moeda como reserva de valor consiste em sua capacidade de conservar poder de compra ao longo do tempo (MISHKIN, 2000). Essa função permite que os agentes econômicos transfiram poder de compra do presente para o futuro, trazendo como benefício a possibilidade de acumular riqueza para utilizá-la quando julgarem conveniente. Contudo, essa capacidade depende do grau de estabilidade do valor da moeda, uma vez que processos inflacionários intensos reduzem sua aptidão para preservar poder de compra (BERCHIELLI, 2000).

Convém destacar, entretanto, que essa função não é exclusiva da moeda, podendo ser exercida por outros ativos. O diferencial da moeda, em relação a esses demais ativos, reside em sua elevada liquidez, aspecto que fundamenta o conceito keynesiano de preferência pela liquidez³ (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3 AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA MOEDA

Conforme será visto no capítulo seguinte, a experiência histórica evidencia que a consolidação de determinados bens como moeda esteve associada à presença de características que os tornavam mais aptos ao desempenho das funções monetárias. Tais

³ Conceito sistematizado por Keynes na Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, publicada originalmente em 1936.

características favorecem o exercício das funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor, contribuindo, por consequência, para sua aceitação geral. Uma vez generalizada essa aceitação, o bem pode assumir propriamente o status de moeda. Assim, esta seção examina a indestrutibilidade e inalterabilidade, a homogeneidade, a divisibilidade, a transferibilidade, a facilidade de manuseio e transporte, a estabilidade de valor e a identificabilidade da moeda.

2.3.1 Indestrutibilidade e inalterabilidade

A moeda deve ser indestrutível e inalterável, isto é, não pode ser facilmente destruída, deteriorada ou adulterada. Essa característica relaciona-se, principalmente, à sua capacidade de preservar suas propriedades essenciais ao longo do tempo, contribuindo para o exercício da função de reserva de valor (BERCHIELLI, 2000). Além disso, a indestrutibilidade e a inalterabilidade dificultam a falsificação, reforçando a confiança do público e favorecendo a aceitação geral da moeda (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3.2 Homogeneidade

A moeda deve apresentar homogeneidade. Isso significa que unidades monetárias distintas, mas de igual valor, devem ser rigorosamente equivalentes entre si quanto às características relevantes para sua aceitação e utilização, inclusive quanto à qualidade material, nos casos em que assumem forma física (BERCHIELLI, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998).

Essa característica é relevante para o exercício da função de intermediária de trocas, pois, caso unidades de mesmo valor apresentassem diferenças qualitativas relevantes, cada pagamento poderia exigir avaliação específica da unidade entregue, elevando os custos de transação e dificultando as trocas. Uma moeda com baixa homogeneidade comprometeria, portanto, o exercício da função de intermediária de trocas, na medida em que sua aceitação deixaria de depender apenas do valor monetário representado e passaria a depender também das condições particulares de cada unidade utilizada (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Além disso, a ausência de padronização entre unidades monetárias de mesmo valor também prejudicaria o desempenho da moeda como unidade de conta, pois tornaria menos precisa a avaliação dos demais bens e serviços da economia (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3.3 Divisibilidade

A moeda deve apresentar divisibilidade. Isso significa que o sistema monetário deve comportar unidades, múltiplos e submúltiplos em quantidade e variedade suficientes para viabilizar transações de diferentes valores. Essa divisão em partes menores deve preservar a proporcionalidade de valor, possibilitando a realização de pequenas e grandes transações sem obstáculos decorrentes da diferença entre os valores dos bens e serviços transacionados (BERCHIELLI, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998).

Uma moeda com baixa divisibilidade comprometeria o exercício da função de intermediária de trocas, pois dificultaria, sobretudo, a realização de pagamentos em valores exatos, introduzindo dificuldades semelhantes às verificadas no escambo. Além disso, também prejudicaria seu desempenho como unidade de conta, na medida em que seria mais difícil avaliar os demais bens da economia por meio de uma moeda indivisível ou insuficientemente fracionável (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3.4 Transferibilidade

A moeda deve apresentar transferibilidade. Isso significa que sua passagem de um possuidor para outro deve ocorrer com facilidade, sem obstáculos que dificultem sua circulação. Essa característica é essencial para o desempenho da função de intermediária de trocas, pois a moeda tem justamente a finalidade de facilitar a realização dos pagamentos e a circulação de bens e serviços (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Caso sua transferência dependesse de procedimentos excessivamente complexos, custosos ou demorados, sua utilização elevaria os custos de transação e reduziria a praticidade das trocas. Assim, uma moeda com baixa transferibilidade teria comprometida sua capacidade de intermediar transações econômicas de maneira eficiente (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3.5 Facilidade de manuseio e transporte

A moeda deve ser portátil, isto é, deve permitir o transporte de pequenas e grandes quantidades de valor por curtas ou longas distâncias (BERCHIELLI, 2000). Essa característica é relevante para o desempenho da função de intermediária de trocas, pois uma moeda de difícil manuseio ou transporte tenderia a desestimular a realização das trocas, em razão dos custos associados à sua circulação. Caso o uso da moeda se convertesse em obstáculo à realização das trocas, sua capacidade de exercer essa função ficaria comprometida (LOPES; ROSSETTI, 1998).

2.3.6 Estabilidade de valor

A moeda deve apresentar relativa estabilidade de valor ao longo do tempo. Essa característica é necessária para que possa servir adequadamente como unidade de conta e reserva de valor, pois variações excessivas em seu poder de compra dificultariam a mensuração dos valores econômicos e reduziriam sua capacidade de preservar riqueza. Assim, uma moeda demasiadamente instável teria comprometido o exercício dessas funções (BERCHIELLI, 2000).

2.3.7 Identificabilidade

A moeda deve ser facilmente identificável, de modo que sua autenticidade possa ser verificada sem a realização de exames complexos. Essa característica é relevante para o exercício da função de intermediária de trocas, pois facilita seu reconhecimento e sua aceitação pelos agentes econômicos. Caso cada unidade recebida precisasse ser analisada minuciosamente, as transações se tornariam mais lentas e custosas, além de aumentar a insegurança quanto à circulação de unidades falsas (BERCHIELLI, 2000).

3 UMA BREVE HISTÓRIA DA MOEDA

Após a delimitação conceitual da moeda, de suas funções e de suas características essenciais, cabe examinar, ainda que de forma sintética, o processo histórico pelo qual determinados bens passaram a exercer funções monetárias. A moeda não surgiu como instituição acabada, mas como resultado de um processo gradual de adaptação às necessidades das trocas, no qual tenderam a ser socialmente selecionados os bens cujas características os tornavam mais aptos a intermediar trocas, servir como referência comum de valor e preservar poder de compra ao longo do tempo.

Essa perspectiva é especialmente relevante para o presente trabalho, pois evidencia que a natureza monetária de um bem não depende apenas de suas características, mas também de sua capacidade efetiva de desempenhar funções monetárias e alcançar aceitação social em uma economia concreta. A história da moeda permite compreender, assim, a relação de interdependência entre características, funções e aceitação geral, impedindo que a análise do Bitcoin se limite às suas características monetárias e orientando o exame a ser desenvolvido nos capítulos seguintes.

3.1 AS ECONOMIAS NÃO MONETÁRIAS

Nos primórdios da história humana, os primeiros sistemas econômicos não dispunham de instrumentos monetários, uma vez que as organizações humanas então existentes ainda não haviam desenvolvido qualquer forma de moeda (LOPES; ROSSETTI, 1998). Dessa forma, quando havia a necessidade de realizar trocas, recorria-se ao escambo, isto é, à troca direta de bens por bens, prática característica de economias não monetárias (BERCHIELLI, 2000).

Para atender às necessidades básicas de sobrevivência, especialmente alimentação e proteção, os grupos primitivos dependiam da exploração e extração dos recursos naturais, razão pela qual tendiam ao nomadismo, já que a permanência em um mesmo local poderia levar ao esgotamento desses recursos. Com o tempo, esses grupos desenvolveram técnicas rudimentares de conservação, permitindo a formação de pequenos excedentes destinados à reserva para períodos adversos e à ampliação do escambo dentro do próprio grupo ou com comunidades próximas (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Enquanto o acúmulo de excedentes e a variedade de produtos disponíveis permaneciam reduzidos nessas formas primitivas de organização social, as limitações do escambo ainda se manifestavam de maneira menos acentuada. Dado o pequeno número de bens em circulação e a menor diversificação das necessidades, a busca por contrapartes compatíveis envolvia custos de transação relativamente baixos, de modo que a dupla coincidência de desejos tendia a ocorrer com maior frequência, tornando possível a realização de trocas diretas sem a mediação de instrumentos monetários (BERCHIELLI, 2000).

Tal cenário, contudo, transformou-se substancialmente com o advento da Primeira Revolução Agrícola, fenômeno que se expressou, entre outros aspectos, na gradual fixação desses agrupamentos em determinadas regiões. Esse movimento de fixação ocorreu predominantemente nas proximidades de cursos de água, onde a fertilidade do solo e a abundância de recursos criavam condições propícias à prática agrícola, marcando, assim, a transição do nomadismo para o sedentarismo (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Esse novo estilo de vida sedentário passou a exigir o atendimento de demandas cada vez maiores e mais diversificadas por bens e serviços. Consequentemente, as atividades tornaram-se progressivamente mais numerosas e complexas, exigindo o desempenho de novas funções, cujo exercício satisfatório passou a depender, em muitos casos, de certo grau de especialização. Consolidaram-se, assim, as primeiras formas de especialização e a divisão social do trabalho (LOPES; ROSSETTI, 1998).

A autossuficiência, antes característica dessas formas primitivas de organização, começou a desaparecer gradativamente, dando lugar à interdependência, à medida que os indivíduos passaram a se dedicar de modo cada vez mais exclusivo a determinadas atividades (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Nesse contexto, o sistema de trocas desenvolveu-se paralelamente ao avanço das técnicas de produção proporcionado por esse processo. A incorporação de animais domesticados, o emprego de ferramentas mais sofisticadas e o desenvolvimento de novos sistemas de irrigação e colheita, somados à especialização e à divisão social do trabalho, resultaram em um aumento expressivo da quantidade de bens produzidos e, consequentemente, do volume de excedentes disponíveis (BERCHIELLI, 2000).

Esse conjunto de transformações conferiu maior complexidade à atividade econômica, de modo que a troca deixou de representar simples conveniência para assumir caráter essencial à sobrevivência dos indivíduos, pois, sem ela, não seriam capazes de obter todos os bens necessários à própria subsistência (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Entretanto, à medida que as trocas se tornavam indispensáveis nessas novas condições de vida, a ampliação da quantidade e da variedade de bens disponíveis tornava cada vez mais rara a ocorrência da dupla coincidência de desejos (LOPES; ROSSETTI, 1998). Além disso, nas economias não monetárias, a ausência de uma unidade comum de referência dificultava a determinação do valor relativo dos bens, tornando imprecisa a definição da proporção em que um bem deveria ser trocado por outro. Essa dificuldade era agravada pelo fato de nem todos os bens apresentarem o mesmo grau de divisibilidade, o que impedia a realização de equivalências proporcionais em diversas situações. Ademais, inexistia a possibilidade de separação temporal entre os atos de vender e comprar, pois toda aquisição pressupunha a entrega imediata de outro bem, restringindo a eficiência e a expansão das trocas (BERCHIELLI, 2000).

3.2 AS MOEDAS-MERCADORIAS

Diante dessas limitações, as sociedades passaram a adotar uma mercadoria de aceitação geral que pudesse servir como bem-padrão das trocas. Essa mercadoria era apta a superar a exigência da dupla coincidência de desejos e a estabelecer uma relação de valor padronizada entre os bens disponíveis na economia. Também passou a ser possível separar, no tempo, as operações de compra e venda, fazendo com que a mercadoria conferisse ao seu possuidor poder de compra para aquisições futuras. Desse modo, além de atuar como intermediária de trocas e unidade de conta, essa mercadoria passou a exercer também a função de reserva de valor. Consolidaram-se, dessa forma, as três funções clássicas da moeda: intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor (LOPES; ROSSETTI, 1998).

A partir desse processo, as economias baseadas no escambo foram gradualmente cedendo espaço às trocas indiretas, o que deu origem à primeira forma de moeda da história: a moeda-mercadoria (LOPES; ROSSETTI, 1998).

As moedas-mercadorias podiam assumir as mais diversas formas, a depender da época, da sociedade considerada, bem como dos recursos disponíveis e dos costumes locais (WEATHERFORD, 2005). Essas mercadorias, contudo, precisavam ser suficientemente escassas, de modo que quantidades relativamente pequenas pudessem ser trocadas por outros bens. Além disso, precisavam possuir alguma utilidade intrínseca⁴, a fim de que houvesse demanda generalizada por elas (BERCHIELLI, 2000).

Ocorre que a maior parte das moedas-mercadorias não reunia, em grau satisfatório, as características essenciais exigidas dos instrumentos monetários. Muitas delas eram perecíveis, heterogêneas, pouco divisíveis, de difícil transferência ou de transporte custoso, o que comprometia sua aceitação geral e prejudicava o desempenho das funções da moeda. Por essa razão, mesmo algumas moedas-mercadorias mais bem-sucedidas, que chegaram até a Idade Média, foram gradativamente abandonadas como instrumentos monetários (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Berchielli (2000) destaca que essas limitações afetavam, em grande medida, a função de unidade de conta. Como muitas mercadorias tinham valor variável conforme suas características particulares, permitiam apenas medidas imperfeitas de valor. Além disso, sua indivisibilidade dificultava pagamentos proporcionais, tornando certas operações pouco práticas.

Já a limitação relativa à reserva de valor é ilustrada pelos exemplos históricos mencionados por Weatherford (2005). Bens como grãos e tabaco chegaram a ser utilizados como moedas-mercadorias, mas se deterioravam com o tempo: os grãos podiam sofrer infestações ou ataques de roedores, enquanto o tabaco perdia aroma e se desintegrava. Tais fragilidades contribuíram para a busca por instrumentos monetários mais estáveis e duráveis.

3.3 O METALISMO

Diante das limitações das moedas-mercadorias, os indivíduos passaram a buscar bens mais adequados ao desempenho das funções monetárias. De modo geral, os bens que se

⁴ Nas primeiras moedas-mercadorias, a utilidade não monetária contribuía para sua aceitação. Com a cunhagem, a padronização e o reconhecimento da autoridade emissora passaram a reforçá-la, embora ouro e prata ainda conservassem valor ligado ao conteúdo metálico. A separação mais ampla entre valor monetário e valor material ocorreria posteriormente, com a moeda representativa e a moeda fiduciária.

consolidaram como sucessores dessa forma de moeda foram os metais (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Essa mudança mitigou boa parte dos inconvenientes das moedas-mercadorias, pois os metais eram maleáveis o suficiente para serem fracionados em quantidades maiores ou menores, eram mais homogêneos e eram resistentes o bastante à deterioração para durar por longos períodos. Além disso, possuíam valor de uso intrínseco, podendo ser empregados na fabricação de instrumentos, o que favorecia a sua aceitação geral. Sua relativa raridade também fazia com que pequenas quantidades representassem valores relevantes, favorecendo o transporte. Ademais, eram facilmente transferíveis. Por essas características, tornaram-se mais adequados ao desempenho das funções monetárias (LOPES; ROSSETTI, 1998; BERCHIELLI, 2000).

Com a ampliação do uso dos metais como moeda, alguns deles passaram a se destacar em relação aos demais. O ferro, o cobre e o latão perderam gradativamente espaço para o ouro e a prata, que apresentavam características mais adequadas ao uso monetário. Esses metais preciosos eram ainda mais duráveis e escassos, concentravam maior valor em menor volume e, por isso, eram mais fáceis de transportar. Sua escassez relativa também contribuía para uma estabilidade de valor superior à observada nos metais ordinários. Em conjunto, essas características tornavam o ouro e a prata especialmente adequados ao desempenho das funções monetárias (WEATHERFORD, 2005).

Foi por volta de 3000 a.C., na Mesopotâmia, que passaram a ser utilizados como moeda os primeiros lingotes relativamente padronizados de ouro e prata. Essa prática conferia maior dinamismo às trocas. Contudo, o uso dos lingotes ainda apresentava limitações: dada a sua falta de homogeneidade, exigia a pesagem, a verificação da pureza do metal e o conhecimento de seu valor relativo, o que restringia sua utilização pela população comum (WEATHERFORD, 2005). Assim, embora representassem um avanço, os lingotes não apresentavam plenamente duas características essenciais da moeda: a homogeneidade e a identificabilidade.

A superação dessas dificuldades ocorreu com a cunhagem. Por volta de 640 a 630 a.C., no reino da Lídia, pequenas peças de metais preciosos passaram a ser produzidas em tamanhos e pesos relativamente padronizados e a receber emblemas do reino como garantia de autenticidade. Com isso, as trocas foram simplificadas, pois deixou de ser necessário pesar

o metal e verificar sua pureza em cada transação, bastando reconhecer e contar as peças cunhadas. A moeda metálica passou, assim, a apresentar de maneira satisfatória as características da homogeneidade e da identificabilidade. Dessa forma, a cunhagem favoreceu a circulação monetária, tornou a moeda mais acessível à população comum e contribuiu para sua difusão em outras sociedades antigas, como as sociedades grega e romana (WEATHERFORD, 2005).

Apesar dos avanços trazidos pela moeda metálica cunhada, esse sistema ainda apresentava uma grande limitação: a possibilidade de alteração do conteúdo metálico das moedas. Isso demonstrava que esse tipo de moeda não atendia plenamente à característica da inalterabilidade. Autoridades emissoras e falsificadores podiam reduzir a quantidade de metal precioso contida nas peças, mantendo o valor pelo qual elas circulavam. No caso das autoridades, essa prática permitia cunhar uma quantidade maior de moedas com o mesmo volume de metal, ampliando a oferta monetária e transferindo parte do poder de compra da população para o emissor⁵, comprometendo a estabilidade de valor da moeda (AMMOUS, 2020). Esse problema tornou-se evidente na experiência romana, em que sucessivos governantes reduziram o teor de metais preciosos das moedas para financiar os gastos do Império, contribuindo para sua desvalorização e para a perda de confiança na circulação monetária, dada a perda de sua capacidade de desempenhar satisfatoriamente as funções monetárias e, conseqüentemente, a perda de sua aceitação geral (AMMOUS, 2020; WEATHERFORD, 2005).

Após a queda do Império Romano, a economia da Europa Ocidental passou a organizar-se de forma mais local e agrária, com menor circulação monetária e maior presença de pagamentos em produtos e serviços. O dinheiro perdeu parte de sua relevância nas relações econômicas, enquanto a produção voltada à subsistência e as trocas diretas retomavam espaço (WEATHERFORD, 2005). A retomada mais expressiva do uso da moeda ocorreria posteriormente com o fortalecimento dos burgos, do comércio urbano e das cidades-Estado (WEATHERFORD, 2005), contexto em que moedas de melhor qualidade, como o florim, contribuíram para restaurar a confiança nas trocas monetizadas (AMMOUS, 2020). Ainda assim, a possibilidade de adulteração do conteúdo metálico, com conseqüente perda de valor e

⁵ Senhoriagem é a receita ou vantagem econômica obtida pelo emissor em decorrência do poder de emissão monetária. No caso descrito, essa vantagem resultava da possibilidade de cunhar maior quantidade de moedas com o mesmo volume de metal precioso, mediante a redução de seu conteúdo metálico.

de confiança, permanecia como limitação do sistema (AMMOUS, 2020). Paralelamente, a expansão do comércio estimulou o desenvolvimento de práticas de custódia, crédito e compensação, preparando o terreno para formas monetárias representativas mais flexíveis (WEATHERFORD, 2005).

3.4 A MOEDA-PAPEL

Com o fortalecimento do comércio europeu, especialmente entre os séculos XII e XV, desenvolveram-se práticas bancárias associadas às feiras e às cidades comerciais. Conforme observa Weatherford (2005), banqueiros italianos passaram a atuar nesses espaços realizando troca de moedas, concessão de empréstimos, guarda de depósitos e cobrança de dívidas em nome de terceiros. Para isso, utilizavam certificados de depósito e letras de câmbio, documentos que permitiam ao portador comprovar créditos, realizar pagamentos ou retirar valores previamente depositados.

Lopes e Rossetti (1998) explicam que o crescimento das atividades produtivas e comerciais, especialmente entre regiões e países diferentes, tornou o uso direto da moeda metálica cada vez menos conveniente. O transporte de metais preciosos, ainda que em forma de moeda, por longas distâncias envolvia custos de transporte e riscos de roubo, o que estimulou a busca por ativos monetários mais flexíveis, discretos e dinâmicos. Nesse contexto, desenvolveram-se casas de custódia, responsáveis por guardar ouro, prata e outros metais preciosos e emitir certificados de depósito. Com o tempo, esses certificados passaram a circular no lugar dos próprios metais, originando a chamada moeda representativa ou moeda-papel, inicialmente dotada de lastro metálico integral e plena conversibilidade.

Berchielli (2000) conceitua essa etapa como a fase da moeda-papel. Tratava-se de bilhetes ou certificados representativos de determinada quantidade de metal precioso, plenamente conversíveis em moeda metálica. Em outros termos, a moeda-papel não surgia como moeda sem lastro, mas como um título resgatável, com correspondência direta em ouro ou prata depositados. A moeda-papel preservava características monetárias relevantes, como homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade e identificabilidade, além de facilitar consideravelmente o transporte de valores. Em contrapartida, apresentava menor durabilidade material que a moeda metálica, e sua confiabilidade dependia da autenticidade do documento

e da capacidade do emissor de assegurar a conversão prometida, de modo que fraudes, insolvências ou suspensões do resgate constituíam riscos próprios dessa forma monetária.

Mesmo assim, a utilização desses papéis tornou-se cada vez mais conveniente, pois reduzia os custos e os riscos associados ao transporte de grandes quantidades de moedas metálicas e conferia maior dinamismo às trocas (LOPES; ROSSETTI, 1998). Desse modo, os certificados passaram gradualmente a circular como se fossem o próprio dinheiro, ampliando a distância entre a moeda e seu suporte material físico (BERCHIELLI, 2000; WEATHERFORD, 2005). Esse processo preparou o caminho para formas monetárias mais desmaterializadas, embora inicialmente ainda vinculadas ao lastro metálico (BERCHIELLI, 2000).

3.5 O PAPEL-MOEDA E A MOEDA FIDUCIÁRIA

No século XVII, o uso crescente da moeda-papel trouxe novos desafios ao sistema monetário. À medida que as atividades comerciais se ampliavam, a extração de metais preciosos e a fabricação de novas moedas, que lastreavam os certificados em circulação, nem sempre conseguiam acompanhar a demanda por meios de pagamento. Nesse contexto, ganhou força a percepção de que os certificados em circulação não precisavam estar integralmente cobertos por reservas metálicas, pois apenas uma parte de seus portadores costumava solicitar simultaneamente o resgate em metal. Essa mudança marcou a passagem da moeda-papel, integralmente lastreada e conversível, para o papel-moeda, baseado em reservas apenas parciais, mas que ainda podia permanecer conversível em metal (WEATHERFORD, 2005; BERCHIELLI, 2000).

A experiência sueca ilustra essa transformação. Diante da escassez de moedas metálicas, o Banco de Estocolmo passou a emitir, em 1661, notas bancárias que prometiam pagamento futuro em metal. Essas notas funcionavam como substitutas das moedas metálicas e ampliavam a quantidade de meios de pagamento disponíveis na economia. Com isso, passaram a exercer um papel mais ativo na circulação monetária, deixando de ser apenas certificados representativos de metal previamente depositado e aproximando-se das cédulas modernas (BERCHIELLI, 2000; WEATHERFORD, 2005).

A ampliação do uso do papel-moeda não eliminou, contudo, a importância do lastro metálico. A adoção de cobertura metálica parcial não significava necessariamente o abandono da conversibilidade, pois as notas ainda podiam ser trocadas pelo metal segundo as condições estabelecidas pelo emissor. Ao longo dos séculos XVIII e XIX, a conversibilidade em ouro passou a exercer papel central na organização monetária de diversos países. O padrão-ouro permitia combinar duas vantagens: de um lado, a relativa estabilidade associada ao metal precioso; de outro, a praticidade do papel-moeda nas transações cotidianas. A experiência britânica tornou-se especialmente relevante nesse processo, pois serviu como referência para a posterior adoção do padrão-ouro por outras economias europeias e pelos Estados Unidos (WEATHERFORD, 2005).

Ainda assim, o papel-moeda conversível em ouro conservava uma fragilidade importante. Sua credibilidade dependia da confiança de que bancos e governos manteriam reservas suficientes para atender às solicitações habituais de conversão. Quando a emissão se expandia excessivamente em relação às reservas disponíveis e à capacidade de resgate dos emissores, aumentava o risco de desvalorização das notas, perda de confiança, corrida pela conversão e suspensão da conversibilidade. Desse modo, mesmo sob o padrão-ouro, a estabilidade monetária permanecia condicionada à administração da emissão e das reservas por bancos e governos (AMMOUS, 2020).

No século XX, as guerras e as crises econômicas aceleraram o enfraquecimento da conversibilidade metálica. A Primeira Guerra Mundial representou uma ruptura relevante, pois muitos governos suspenderam ou abandonaram o padrão-ouro para ampliar sua capacidade de financiamento (AMMOUS, 2020). Após novas tentativas de reorganização monetária internacional, os Acordos de Bretton Woods ainda preservaram uma relação indireta entre as moedas nacionais, o dólar e o ouro (WEATHERFORD, 2005). Em 1971, contudo, os Estados Unidos suspenderam a conversibilidade do dólar em ouro, e o sistema de taxas fixas se desagregou nos anos seguintes, consolidando a transição para a era das moedas fiduciárias (AMMOUS, 2020).

Com a consolidação da moeda fiduciária⁶, o dinheiro deixou de conferir ao seu portador o direito de conversão em determinada quantidade de ouro ou prata. Sua aceitação

⁶ No sistema monetário fiduciário contemporâneo, a moeda não circula apenas sob a forma física de cédulas e moedas metálicas, mas também como moeda escritural ou bancária. Esta corresponde, essencialmente, aos

passou a repousar na confiança na autoridade emissora, nas instituições monetárias e na aceitação geral pelos agentes econômicos (BERCHIELLI, 2000). Essa forma monetária ampliou a flexibilidade da política monetária, pois permitiu que a oferta de moeda fosse administrada sem a limitação direta das reservas metálicas. Ao mesmo tempo, manteve o risco de perda de poder de compra quando a condução da emissão comprometia a estabilidade de valor (AMMOUS, 2020).

Portanto, a evolução histórica da moeda revela um processo gradual de adaptação dos ativos monetários, no qual as limitações de cada forma estimularam o desenvolvimento de alternativas mais adequadas às necessidades das trocas. Em sua configuração contemporânea, o sistema monetário fiduciário, especialmente por meio da moeda escritural, a moeda desmaterializada, em forma de saldo em instituições financeiras, atende em elevado grau às características de indestrutibilidade e inalterabilidade, homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade, facilidade de manuseio e transporte e identificabilidade, além de contar com aceitação geral e respaldo institucional (BERCHIELLI, 2000; LOPES; ROSSETTI, 1998). Sua principal vulnerabilidade potencial encontra-se na estabilidade de valor, uma vez que a ausência de uma restrição material à emissão torna a preservação do poder de compra dependente da condução da política monetária e das condições econômicas e institucionais que sustentam a moeda. Caso essa estabilidade seja comprometida, também podem ser afetadas sua aceitação geral e sua capacidade de desempenhar satisfatoriamente as demais funções monetárias (LOPES; ROSSETTI, 1998).

É essa dependência de uma autoridade central para administrar a oferta monetária que o Bitcoin procura reduzir. Ao substituir a emissão discricionária por regras previamente definidas, oferta máxima limitada e validação descentralizada, o sistema busca impedir que sua quantidade seja ampliada por decisão unilateral, seja pela autoridade monetária, seja pelos bancos privados (ULRICH, 2014). Essa arquitetura, contudo, atua apenas sobre o mecanismo de emissão e não assegura, por si só, estabilidade de valor, que também depende da demanda, da aceitação e do uso efetivo do ativo. O Bitcoin apresenta-se, assim, como uma proposta monetária alternativa cuja capacidade de superar as limitações da moeda fiduciária precisa ser examinada à luz de seu funcionamento e de sua adoção concreta.

depósitos à vista registrados nas contas dos bancos comerciais, movimentados por lançamentos a débito e a crédito mediante cheques, transferências e outras ordens de pagamento, sem existência material própria (LOPES; ROSSETTI, 1998; BERCHIELLI, 2000).

4 A DEMANDA DE MOEDA

Após examinar o conceito, as funções, as características essenciais e a evolução histórica da moeda, torna-se necessário analisar por que os agentes econômicos demandam moeda. Essa questão é relevante porque a análise da moeda não se esgota em suas propriedades ou em sua aceitação social, envolvendo também as razões que levam indivíduos, empresas e demais agentes a conservá-la e utilizá-la nas relações econômicas. Assim, este capítulo apresenta a evolução da compreensão teórica das razões para se demandar moeda, partindo dos autores em que ela aparece predominantemente vinculada às necessidades de circulação até Keynes, em quem assume formulação autônoma associada à preferência pela liquidez e especulação. Essa discussão fornece base para distinguir, posteriormente, a demanda por bitcoin como moeda de sua demanda como ativo de investimento, reserva patrimonial ou objeto de especulação.

4.1 A DEMANDA DE MOEDA EM QUESNAY

Para François Quesnay (1758/1996), a demanda por moeda não aparece formulada de maneira autônoma, como ocorreria em autores posteriores. Sua análise sugere, contudo, que a necessidade de numerário decorre da própria dinâmica de reprodução da economia, sobretudo da atividade agrícola. Nessa perspectiva, a moeda não é tomada como objeto de procura por si mesma, mas como elemento funcional ao movimento da produção, da renda e das despesas.

Isso porque, para o autor, as riquezas de uma nação não se determinam pela simples quantidade de riquezas pecuniárias, mas também pela quantidade e pela rapidez de sua circulação, em função da abundância e do valor dos gêneros. Além disso, o autor sustenta que parcela substancial da massa de dinheiro amodado do reino deve circular no campo para fazer frente aos custos da agricultura, uma vez que é da produção da terra que se originam as rendas e despesas que sustentam o comércio e as demais atividades econômicas (QUESNAY, 1758/1996).

Em Quesnay, o numerário é demandado porque o circuito econômico o requer, não como objeto de acumulação, mas como condição funcional para que a produção circule e gere renda. A moeda é necessária à continuidade da atividade produtiva, especialmente da agricultura, que os fisiocratas concebiam como fonte principal da riqueza. Ao rejeitar a

identificação entre riqueza e retenção de numerário, o autor sustenta que a prosperidade do Estado depende das riquezas reais e de sua livre circulação, não da simples proibição da saída do dinheiro do reino (QUESNAY, 1758/1996).

4.2 A DEMANDA DE MOEDA EM ADAM SMITH

Adam Smith (1776/1996) desenvolve, em *A Riqueza das Nações*, uma análise mais sistemática da moeda do que aquela encontrada em Quesnay. Embora tampouco formule uma teoria da demanda por moeda nos termos em que ela seria desenvolvida posteriormente, sua obra já permite identificar com maior clareza os fundamentos dessa procura. Em sua perspectiva, o dinheiro não constitui riqueza em si, mas instrumento de circulação, razão pela qual sua importância decorre da função que exerce no intercâmbio econômico e não de sua mera posse.

Essa concepção aparece de modo particularmente claro quando o autor classifica o dinheiro como a primeira das quatro partes do capital circulante da sociedade, precisamente por ser o meio pelo qual as demais circulam e são distribuídas aos respectivos consumidores. Ao comparar o dinheiro a uma grande roda da circulação, o autor sustenta que a renda real de uma nação não consiste nas peças monetárias que circulam em seu território, mas no conjunto de bens que essas peças permitem adquirir. O dinheiro é, assim, caracterizado como parcela do capital social que, embora indispensável à circulação, não integra a renda que a sociedade efetivamente desfruta (SMITH, 1776/1996).

Desse entendimento decorre que a quantidade de moeda requerida em uma economia não é arbitrária, mas determinada pelo valor dos bens que ela deve fazer circular. Na formulação do autor, a única utilidade do dinheiro é fazer circular bens de consumo, razão pela qual a quantidade de dinheiro empregada em um país depende do valor dos bens que anualmente põe em circulação. Assim, o aumento da produção anual tende a ampliar a necessidade de moeda, ao passo que sua redução tende a diminuí-la. Daí resulta a conclusão de que nenhum país conserva por muito tempo quantidade de ouro e prata superior àquela de que necessita, assim como dificilmente permanece sem a quantidade de que carece, uma vez que esses metais são demandados de acordo com a utilidade que exercem na circulação (SMITH, 1776/1996).

Para Smith (1776/1996), contudo, a procura por moeda não se limita à circulação agregada da produção. Ao analisar a atividade dos comerciantes e as operações bancárias, o autor observa que parte do capital precisa ser conservada em dinheiro vivo para atender a pagamentos ocasionais. Nessa linha, o autor sustenta que o banco só pode adiantar adequadamente ao comerciante a parcela do capital que, de outro modo, ele teria de manter sem emprego imediato. Além disso, ao mostrar que o papel-moeda e as operações bancárias permitem economizar o uso de ouro e prata, sugere que o desenvolvimento dos mecanismos de crédito pode reduzir a quantidade de numerário que os agentes precisam conservar em reserva.

Por fim, essa análise fundamenta a crítica smithiana ao sistema mercantilista, que identificava a riqueza da nação com o acúmulo de metais preciosos. Para o autor, tal concepção confunde o meio de circulação com aquilo que efetivamente constitui a riqueza de um país, isto é, a produção anual de sua terra e de seu trabalho. A procura por moeda, nesse contexto, é estritamente instrumental, pois decorre da utilidade que o dinheiro possui na aquisição de mercadorias, na realização de pagamentos e no funcionamento regular das transações econômicas. Acumular moeda além do estritamente necessário à circulação equivale, em Smith, a imobilizar capital produtivo em forma estéril. Essa conclusão fundamenta sua crítica ao mercantilismo: a grandeza de uma nação não se mede pelo ouro guardado em seus cofres, mas pela produção anual de sua terra e de seu trabalho (SMITH, 1776/1996).

4.3 A DEMANDA DE MOEDA EM RICARDO

David Ricardo (1817/1996), nos *Princípios de Economia Política e Tributação*, adota abordagem distinta daquela encontrada em Smith. Embora reconheça, com o antecessor, que o dinheiro é instrumento de circulação e não riqueza em si mesma, o autor parte de um procedimento metodológico específico: para fins de análise dos preços relativos das mercadorias, trata o dinheiro como se fosse um valor invariável, reconhecendo, porém, que na realidade ele constitui mercadoria sujeita a flutuações próprias. O ouro e a prata, segundo o autor, têm valor regulado pelos mesmos princípios que regem o valor das demais mercadorias, isto é, pela quantidade de trabalho necessária para sua produção e colocação no mercado. Essa

ancoragem do valor monetário no custo de produção informa sua análise subsequente sobre a quantidade de moeda necessária à circulação.

A partir desse fundamento, Ricardo (1817/1996) sustenta que a quantidade de moeda em circulação em cada país se ajusta às necessidades do intercâmbio. Para o autor, cada país possui apenas a quantidade de dinheiro necessária para efetuar as operações de um comércio de troca lucrativo, de modo que excessos ou escassez de meio circulante tendem a ser corrigidos naturalmente por meio dos fluxos de metais preciosos entre nações. Além disso, sugere que a procura por dinheiro não se comporta exatamente como a procura por mercadorias destinadas ao consumo, pois, embora ninguém possa consumir o dobro da quantidade de trigo normalmente necessária à sua subsistência, os agentes podem ser compelidos a empregar múltiplos da mesma quantidade de moeda para realizar o mesmo volume de transações. A demanda de dinheiro, nesse contexto, é regulada inteiramente pelo seu valor, e este depende de sua quantidade.

É no capítulo dedicado à moeda e aos bancos que Ricardo formula de maneira mais clara sua tese monetária. Segundo o autor, o dinheiro em circulação jamais pode ser tão abundante que se torne excessivo, uma vez que, ao diminuir seu valor, aumenta a quantidade necessária para a circulação, e, ao aumentar seu valor, essa quantidade diminui. Do mesmo princípio decorre a ideia de que, embora o papel-moeda não tenha valor intrínseco, seu valor de troca pode igualar-se ao do metal que representa se sua quantidade for adequadamente limitada. A análise monetária ricardiana assume, de maneira geral, forte orientação quantitativa. A quantidade necessária à circulação determina-se pelo valor das transações, e qualquer desvio tende a se corrigir pelos mecanismos naturais de ajuste dos fluxos metálicos entre nações (RICARDO, 1817/1996).

4.4 A DEMANDA DE MOEDA EM SAY

Em Jean-Baptiste Say (1803/1983), a demanda por moeda não se configura como categoria analítica autônoma, como ocorreria em autores posteriores. Sua análise sugere, contudo, que a moeda desempenha função essencialmente instrumental no processo de troca, sendo procurada não por constituir riqueza em si mesma, mas por viabilizar a circulação entre

produção, renda e despesa. Nessa perspectiva, o dinheiro funciona apenas como veículo do valor dos produtos, uma vez que a compra de um bem só pode ser feita com o valor de outro.

Por essa razão, o autor sustenta que as dificuldades de venda das mercadorias não decorrem, em regra, da escassez de moeda, mas da insuficiência de outras produções e, portanto, da redução dos rendimentos com que se comprem bens. O dinheiro desempenha, assim, papel apenas passageiro na troca, pois, uma vez concluídas as transações, verifica-se que os produtos foram pagos com produtos (SAY, 1803/1983).

Isso porque, para o autor, a quantidade de moeda de que um país precisa é determinada pela soma das trocas que suas riquezas e a atividade de sua indústria acarretam necessariamente. Quando a produção é mais ativa ou o consumo é mais amplo, há mais trocas a realizar e, por conseguinte, torna-se necessária uma soma maior de moeda. Em outros termos, não é a quantidade de moeda que determina o número e a importância das trocas. Ao contrário, é o número e a importância das trocas que determinam a quantidade de moeda necessária à circulação. Desse modo, a procura por moeda assume, na perspectiva do autor, caráter predominantemente transacional, derivando das exigências do intercâmbio e do movimento da atividade econômica (SAY, 1803/1983).

Ao mesmo tempo, Say não identifica o numerário, por si só, com a riqueza de uma nação. A abundância dos metais preciosos pode tornar mais abundantes certos utensílios feitos com eles, mas não torna o país mais rico em numerário, pois não é a matéria que faz a riqueza, mas o seu valor. Se a moeda é escassa, seu valor aumenta e os agentes se interessam em fornecê-la. Se é superabundante, seu valor cai e convém remetê-la para fora. Além disso, o dinheiro que momentaneamente representa um capital não demora em transformar-se, por meio de trocas, nas matérias, utensílios e mercadorias necessários à produção, de modo que sua permanência sob a forma monetária é apenas transitória. Assim, em sua formulação, a procura por moeda não se confunde com a retenção de riqueza, mas com a necessidade de fazer circular valores no curso da atividade econômica (SAY, 1803/1983).

Say também não reduz a moeda a mero signo sem valor próprio. Ao tratar de sua natureza, sustenta que a moeda retira valor de seu uso e que sua aceitação decorre da utilidade que possui como intermediária de trocas, e não apenas da autoridade governamental. Por isso, afirma que a moeda não é nem simples signo nem pura medida dos valores, mas uma

mercadoria particular, sujeita às mesmas causas gerais que regem o valor dos demais produtos (SAY, 1803/1983).

Essa percepção fundamenta sua análise dos papéis-moeda, em que o autor reconhece a possibilidade teórica de utilizar uma moeda desprovida de propriedade física, desde que fosse facilmente transmissível e existissem meios de preservar seu valor por meio de variação difícil e lenta. Ao comentar a proposta ricardiana de vincular o papel-moeda à conversibilidade em lingotes, o autor observa que, se a quantidade de bilhetes emitida não ultrapassasse as necessidades da circulação, os portadores não exigiriam sua conversão em metal. Em Say, a questão monetária não é a substância do instrumento, mas sua aptidão para circular e preservar valor. Os agentes não demandam moeda para retê-la, mas para usá-la no curso das trocas (SAY, 1803/1983).

4.5 A DEMANDA DE MOEDA EM JOHN STUART MILL

Como os autores anteriormente examinados, John Stuart Mill (1848/1996) não chega a formular uma teoria autônoma da demanda por moeda, patamar que seria alcançado apenas com Keynes, mas sua análise monetária é a mais complexa entre os clássicos até aqui estudados. Em uma sociedade baseada na compra e venda, na qual os indivíduos vivem em grande parte por meio de uma dupla operação de venda seguida de compra, a moeda desempenha papel central como instrumento de circulação e de expressão dos preços. Em sua formulação, o dinheiro possui importância sobretudo funcional, pois atua como mecanismo destinado a poupar tempo e trabalho nas trocas, realizando com maior rapidez e comodidade aquilo que, em tese, poderia ser feito sem ele. Nessa perspectiva, a necessidade de moeda decorre do próprio funcionamento das trocas, não constituindo objeto autônomo de retenção patrimonial, e seu valor é determinado, como o das demais mercadorias, temporariamente pela procura e oferta e permanentemente pelo custo de produção.

Sobre essa base, Mill (1848/1996) desenvolve no Capítulo VIII uma definição operacional particularmente importante de oferta e procura de dinheiro. Para o autor, a oferta de dinheiro corresponde ao dinheiro em circulação no momento, ao passo que a procura de dinheiro se relaciona aos bens oferecidos à venda, pois, ao vender bens, os agentes demandam dinheiro em troca deles. O dinheiro e as mercadorias se procuram reciprocamente, sendo

expressões equivalentes falar de procura e oferta de mercadorias ou de oferta e procura de dinheiro.

Essa concepção, contudo, é matizada pelo próprio autor ao distinguir entre o dinheiro possuído e o dinheiro efetivamente em circulação. Mill observa que o dinheiro mantido em reserva ou guardado nos cofres dos bancos não influencia os preços enquanto não for sacado para ser gasto em mercadorias. Além disso, ao tratar do crédito nos capítulos seguintes, demonstra que letras, cheques, notas bancárias e créditos contábeis atuam como sucedâneos parciais do numerário, criando poder de compra que afeta os preços de modo semelhante ao dinheiro vivo. Em economias financeiramente desenvolvidas, portanto, a quantidade de moeda metálica necessária à circulação é substancialmente reduzida pela existência do sistema de crédito (MILL, 1848/1996).

Particularmente relevante é o tratamento que Mill dispensa à demanda por moeda em períodos de crise comercial. Ao discutir a Lei de Say, o autor reconhece que, em certas condições, pode haver excesso de mercadorias em relação à demanda de dinheiro, uma vez que, com a destruição repentina de grande massa de crédito, os agentes passam a evitar desfazer-se do numerário disponível e a buscar obtê-lo mesmo em condições desfavoráveis (MILL, 1848/1996).

Essa intuição é desenvolvida com maior precisão no Capítulo XXIII, no qual Mill identifica explicitamente uma demanda por dinheiro distinta da demanda por bens ou capital, observando que, em certos momentos, o tomador necessita especificamente de dinheiro, não de mercadorias ou de capital, sendo essa demanda uma das principais causas das grandes e repentinas variações da taxa de juros e um dos primeiros sinais de crise comercial. Assim, em Mill, a demanda por moeda não se limita às necessidades ordinárias de compra e venda de mercadorias, manifestando-se também como busca de liquidez em condições de incerteza (MILL, 1848/1996).

Por fim, ao tratar do papel-moeda inconvertível, Mill formula posição de especial interesse para a teoria monetária. Para o autor, as funções do dinheiro podem ser cumpridas por um objeto cujo poder de circulação derive da convenção, desde que exista a convicção de que esse objeto será aceito por outros nas mesmas condições. Nessa perspectiva, a quantidade de um papel-moeda não conversível pode ser fixada arbitrariamente, sendo seu valor determinado por sua quantidade (MILL, 1848/1996).

A contribuição específica de Mill à teoria da demanda monetária é, portanto, dupla. De um lado, ao sustentar que a moeda pode ser qualquer objeto cujo poder de circulação derive da convenção, desde que aceite por todos nas mesmas condições, Mill estabelece que a aceitabilidade monetária é fenômeno social, não material. De outro, ao identificar uma demanda específica por dinheiro em períodos de crise comercial, distinta da demanda ordinária por bens ou capital, o autor formula elementos que guardam afinidade com o que Keynes posteriormente sistematizaria como teoria da preferência pela liquidez (MILL, 1848/1996).

4.6 A DEMANDA DE MOEDA EM KEYNES

No pensamento de John Maynard Keynes (1936/1996), a demanda por moeda alcança formulação plenamente autônoma e ocupa posição central na arquitetura analítica desenvolvida na *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. Diferentemente dos autores clássicos, que tratavam o dinheiro predominantemente como instrumento de circulação, Keynes formula uma inversão fundamental quanto à natureza da taxa de juros. Para o autor, a taxa de juros não é o preço que equilibra a demanda de recursos para investir e a propensão de abster-se do consumo imediato, mas o preço mediante o qual o desejo de manter a riqueza em forma líquida se concilia com a quantidade de moeda disponível. Nessa perspectiva, a taxa de juros é a recompensa da renúncia à liquidez por certo período, sendo a preferência pela liquidez do indivíduo representada por uma escala do volume dos seus recursos que deseja conservar em forma monetária em diferentes circunstâncias.

A partir desse fundamento, Keynes sistematiza, no Capítulo 13, três motivos distintos que dão origem à preferência pela liquidez. O motivo-transação refere-se à necessidade de moeda para as operações correntes de trocas pessoais e comerciais. O motivo-precaução decorre do desejo de segurança quanto ao equivalente do valor monetário futuro de certa parte dos recursos totais, bem como da necessidade de atender a contingências inesperadas. O motivo-especulação, por sua vez, consiste no propósito de obter lucros por saber melhor que o mercado o que trará o futuro, manifestando-se na conservação de recursos líquidos por quem prevê alta da taxa de juros (KEYNES, 1936/1996).

No Capítulo 15, esses motivos são desenvolvidos com maior precisão. O motivo-transação subdivide-se em motivo-renda, ligado ao intervalo entre o recebimento e o desembolso da renda, e motivo-negócios, relacionado ao intervalo entre o início das despesas e a realização das vendas. Para o autor, o assunto que aí se examina é substancialmente idêntico ao que, por vezes, tem sido estudado sob a designação de demanda de moeda. Essa sistematização permite a Keynes formular uma representação agregada da demanda por moeda em duas componentes funcionalmente distintas: os encaixes destinados a satisfazer os motivos transação e precaução dependem principalmente do nível de renda, ao passo que os encaixes destinados ao motivo especulação dependem da relação entre a taxa corrente de juros e o estado das expectativas (KEYNES, 1936/1996).

O aspecto mais característico da teoria keynesiana, contudo, reside no motivo especulação. Para Keynes (1936/1996), a retenção de moeda por motivo especulativo só se explica plenamente pela incerteza quanto ao futuro da taxa de juros. Se a trajetória futura dos juros fosse conhecida com certeza, seria sempre preferível manter riqueza em títulos remunerados, e não em moeda ociosa. Como isso não ocorre, torna-se racional conservar recursos em forma líquida para evitar perdas de capital ou para aproveitar oportunidades futuras quando as expectativas correntes se revelarem equivocadas. A demanda por moeda deixa, assim, de ser apenas transacional e passa a constituir também uma escolha patrimonial diante da incerteza.

Essa construção permite a Keynes mostrar que alterações na quantidade de moeda não produzem, de modo mecânico, efeitos proporcionais sobre a taxa de juros. Em determinadas circunstâncias, um acréscimo da quantidade de moeda pode exercer influência comparativamente pequena sobre a taxa de juros, pois a moeda adicional pode ser absorvida pela própria preferência pela liquidez. Trata-se da formulação que se convencionou chamar de armadilha da liquidez, situação em que a demanda especulativa por moeda pode expandir-se fortemente sem redução significativa adicional da taxa de juros (KEYNES, 1936/1996).

A possibilidade dessa situação decorre, em parte, das propriedades específicas da moeda. No Capítulo 17, o autor sustenta que ela possui elasticidade de produção muito baixa ou nula, uma vez que não pode ser produzida livremente em resposta ao aumento de sua procura. Sua elasticidade de substituição é também muito baixa ou nula, pois não há outro bem que a substitua plenamente quando sua demanda se eleva. Além disso, seus custos de

manutenção são quase nulos. Essas características explicam por que a moeda pode tornar-se objeto de demanda autônoma e por que o seu prêmio de liquidez exerce influência decisiva sobre o conjunto do sistema econômico (KEYNES, 1936/1996).

Portanto, Keynes (1936/1996) formula um tratamento sistemático da demanda por moeda, articulando os motivos individuais que conduzem à conservação de recursos líquidos com uma representação agregada que integra renda, taxa de juros e expectativas. A moeda é demandada não apenas como meio de circulação, mas também como reserva de valor em condições de incerteza. Assim, em Keynes, a demanda por moeda deriva simultaneamente de sua função como meio de troca, da necessidade de segurança e da escolha entre liquidez e iliquidez como decisão patrimonial fundamental, sendo precisamente essa preferência pela liquidez o elo entre a teoria monetária, a taxa de juros, o investimento e a demanda efetiva.

5 NOÇÕES INTRODUTÓRIAS SOBRE O BITCOIN⁷

Após a exposição do conceito, das funções, das características, da evolução histórica e dos fundamentos teóricos da demanda de moeda, torna-se necessário apresentar o objeto específico deste trabalho: o Bitcoin. Este capítulo tem por finalidade examinar, em caráter introdutório, sua origem, sua proposta, sua infraestrutura tecnológica, suas propriedades técnicas e suas características monetariamente relevantes, a fim de fornecer os elementos necessários para a análise posterior de sua possível natureza monetária. Não se trata, neste momento, de concluir se o bitcoin exerce ou não as funções da moeda no Brasil, mas de compreender o funcionamento do sistema e os elementos que permitem avaliá-lo, nos capítulos seguintes, à luz da teoria monetária anteriormente desenvolvida.

5.1 ORIGEM E PROPOSTA DO BITCOIN

O Bitcoin foi apresentado em 2008, quando Satoshi Nakamoto⁸ divulgou, em uma lista de discussão dedicada à criptografia, o documento técnico (*whitepaper*) intitulado *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*⁹. Nesse texto fundador, Nakamoto descreve o Bitcoin como um sistema de dinheiro eletrônico pessoa a pessoa, concebido para permitir pagamentos *online* diretamente entre as partes, sem a necessidade de intermediação obrigatória por uma instituição financeira. A proposta central consiste em substituir a confiança em terceiros por prova criptográfica, de modo que as transações possam ser verificadas pela própria rede (NAKAMOTO, 2008).

Embora não tenha sido a primeira tentativa de criação de dinheiro digital criptográfico, o Bitcoin foi a primeira experiência a alcançar funcionamento prático em escala relevante e continuidade histórica. Ulrich (2014) observa que propostas anteriores já buscavam construir sistemas digitais de pagamento, mas não haviam solucionado satisfatoriamente o problema do gasto duplo¹⁰ em ambiente descentralizado. Nesse sentido, a originalidade do Bitcoin não está

⁷ Este capítulo retoma, adapta e sintetiza parte do conteúdo anteriormente desenvolvido pelo autor em *Os fundamentos da adoção do Bitcoin como moeda corrente em El Salvador* (ATAÍDE, 2024), adequando-o ao objeto, ao referencial teórico e aos objetivos da presente pesquisa.

⁸Satoshi Nakamoto é o pseudônimo do autor ou grupo que publicou o *whitepaper* do Bitcoin em 2008.

⁹Tradução livre: “Bitcoin: um sistema de dinheiro eletrônico ponto a ponto”.

¹⁰Gasto duplo é a possibilidade de uma mesma unidade digital ser usada mais de uma vez.

apenas em ser digital, mas em oferecer uma solução operacional para transações eletrônicas sem autoridade central de validação (ULRICH, 2014).

As tentativas precursoras de dinheiro digital estiveram associadas, em parte, ao ambiente intelectual dos *cypherpunks*¹¹, grupo que defendia o uso da criptografia como instrumento de proteção da privacidade, da liberdade individual e da autonomia diante de formas centralizadas de controle. Nessa perspectiva, o Bitcoin deve ser compreendido também como resultado de uma tradição tecnológica e política que buscava reduzir a dependência de intermediários institucionais, especialmente no campo das comunicações e das transações digitais (PELLINI, 2019).

Convém registrar, ainda nesta seção introdutória, uma distinção terminológica útil ao restante do trabalho. O termo “Bitcoin”, grafado com inicial maiúscula, designa a rede, o protocolo e a infraestrutura tecnológica em seu conjunto. Já “bitcoin”, com inicial minúscula, refere-se à unidade digital ou ao ativo transacionado nessa rede. Essa distinção é importante porque a análise econômica do fenômeno envolve simultaneamente o estudo de uma infraestrutura descentralizada de pagamentos e o exame de um ativo que pode ser mantido, transferido e eventualmente utilizado em trocas (ULRICH, 2014).

Para os fins deste trabalho, essa distinção é metodologicamente relevante. A existência de uma infraestrutura técnica capaz de transferir valor não implica, por si só, que o bitcoin desempenhe plenamente as funções da moeda em determinado contexto econômico. O objetivo deste capítulo é apresentar os elementos fundamentais do sistema Bitcoin e as propriedades e características do bitcoin como unidade digital e ativo transacionado na rede, para que, posteriormente, seja possível analisar em que medida essas propriedades e características se convertem em uso monetário efetivo no contexto brasileiro.

5.2 A BLOCKCHAIN: REGISTRO, VALIDAÇÃO E PREVENÇÃO DO GASTO DUPLO

Um dos principais problemas enfrentados pelos sistemas de dinheiro digital anteriores ao Bitcoin era o chamado gasto duplo. Em ambiente digital, um mesmo arquivo ou registro

¹¹Movimento cypherpunk, ativo desde os anos 1980, reunia matemáticos, programadores e ativistas em torno da criptografia e da privacidade digital (ULRICH, 2014; PELLINI, 2019).

pode, em tese, ser copiado e reutilizado mais de uma vez. Nos modelos centralizados, esse problema é solucionado por meio de um intermediário responsável por registrar saldos, validar pagamentos e impedir duplicidades. Pacheco (2021) explica que a inovação do Bitcoin está precisamente em oferecer uma forma de evitar o gasto duplo sem depender de uma terceira parte encarregada de validar todas as transações.

A solução desenvolvida por Nakamoto materializa-se na estrutura posteriormente conhecida como *blockchain*. O *whitepaper* não emprega o termo no sentido técnico consolidado posteriormente, mas descreve uma cadeia de registros organizada por blocos, funções criptográficas de *hash*, prova de trabalho e validação distribuída. Desse modo, a proposta de Nakamoto consiste em criar uma rede capaz de registrar transações em ordem cronológica, tornando computacionalmente custosa a alteração retroativa do histórico (NAKAMOTO, 2008).

A *blockchain* pode ser compreendida como uma espécie de livro-razão digital distribuído, no qual as transações realizadas na rede são registradas de forma cronológica. As transações ocorridas em determinado intervalo são agrupadas em blocos, que posteriormente são transmitidos à rede para validação pelos participantes. Em vez de concentrar o registro em uma entidade única, a *blockchain* distribui a tarefa de armazenamento e verificação entre diversos pontos da rede, reduzindo a dependência de um ponto central de falha (PELLINI, 2019).

Cada bloco contém informações sobre as transações nele registradas e incorpora um identificador criptográfico, denominado *hash*, que o vincula ao bloco anterior. Essa estrutura faz com que qualquer alteração em um bloco já registrado modifique seu *hash* e comprometa a sequência posterior da cadeia. Assim, a adulteração retroativa do histórico exigiria a recomposição dos blocos subsequentes, tornando o processo extremamente custoso do ponto de vista computacional (PACHECO, 2021).

A inclusão de uma transação na cadeia depende de sua incorporação em um bloco que satisfaça a regra de prova de trabalho e da aceitação subsequente desse bloco pelos participantes que verificam sua conformidade com as regras da rede. A cadeia considerada válida é aquela que apresenta o maior trabalho computacional acumulado, critério que substitui a confiança em uma autoridade central por um mecanismo distribuído de validação. A segurança do sistema decorre, portanto, da combinação entre prova de trabalho,

encadeamento dos blocos e custo econômico de adulteração da cadeia (NAKAMOTO, 2008). Esse mecanismo contribui para a identificabilidade do bitcoin no plano do protocolo, pois permite distinguir transações válidas de registros incompatíveis com as regras da rede, inclusive tentativas de gasto duplo.

Nessa perspectiva, o Bitcoin reorganiza a arquitetura da confiança nas transações eletrônicas. Em vez de concentrar a confiança em uma instituição financeira, em uma autoridade monetária ou em uma câmara central de compensação, o sistema desloca a validação para regras públicas, criptografia, prova de trabalho e verificação distribuída (NAKAMOTO, 2008). Não se trata, contudo, de ausência absoluta de confiança, mas de redução da dependência de terceiros intermediários e de substituição parcial dessa confiança por mecanismos técnicos verificáveis.

Cumprir observar que a expressão segundo a qual o Bitcoin seria um sistema “sem confiança” deve ser interpretada com cautela. O usuário ainda precisa confiar, em algum grau, no funcionamento do *software*, na integridade do protocolo, na continuidade da rede, na segurança de sua própria custódia e, em muitos casos, nas plataformas utilizadas para adquirir ou movimentar bitcoins. A diferença está em que a confiança deixa de se concentrar em uma autoridade central e passa a ser distribuída entre regras técnicas, incentivos econômicos e validação descentralizada.

5.3 NODES, MINERAÇÃO E EMISSÃO PROGRAMADA

A rede Bitcoin é composta por diferentes participantes, entre os quais se destacam os usuários, os *nodes* e os mineradores. Schramm (2024) explica que os *nodes* são computadores que executam o protocolo Bitcoin e participam, em diferentes graus, da manutenção da rede, enquanto os mineradores exercem função específica na proposição de novos blocos. Essa diferenciação é importante porque nem todo participante que valida ou retransmite informações atua, necessariamente, na mineração.

A distinção entre *full nodes*, *light nodes* e *mining nodes* é relevante porque esses participantes desempenham funções diferentes na rede. Os *full nodes* verificam de forma independente se as transações e os blocos obedecem às regras do protocolo, além de armazenar e retransmitir informações da *blockchain*. Os *light nodes*, por sua vez, operam

como clientes simplificados, verificando pagamentos sem armazenar e validar integralmente todos os dados da rede. Já os *mining nodes* selecionam transações ainda não confirmadas, agrupam-nas em blocos candidatos e empregam capacidade computacional para disputar a proposição do próximo bloco da cadeia (SCHRAMM, 2024).

A mineração consiste no emprego de capacidade computacional para encontrar uma prova de trabalho válida e propor a inclusão de um novo bloco na *blockchain*. Nesse processo, os mineradores contribuem para a segurança da rede e participam da emissão de novas unidades de bitcoin. O bloco proposto, contudo, somente é incorporado à cadeia válida quando atende às regras do protocolo verificadas pelos *full nodes*. O incentivo econômico decorre da possibilidade de receber bitcoins recém-emitidos e taxas de transação quando o bloco proposto é aceito pela rede (NAKAMOTO, 2008; ULRICH, 2014).

O protocolo ajusta periodicamente a dificuldade da mineração com o objetivo de preservar, ao longo do tempo, um intervalo médio de aproximadamente dez minutos entre novos blocos. Esse intervalo não deve ser compreendido como regularidade absoluta observada em cada bloco, mas como uma meta do protocolo. À medida que aumenta a capacidade computacional empregada na rede, a dificuldade é recalibrada, preservando o ritmo médio de inclusão de novos blocos (SCHRAMM, 2024).

A mineração também constitui o mecanismo de emissão de novas unidades de bitcoin. O protocolo foi projetado para que apenas um número limitado e previamente conhecido de bitcoins possa ser minerado, tendo sido fixado o limite máximo de 21 milhões de unidades. Uma vez minerado o último satoshi, os mineradores passarão a ser remunerados apenas pelas taxas de transação pagas pelos usuários da rede (ULRICH, 2014).

A redução progressiva da recompensa de bloco decorre de uma regra protocolar segundo a qual, aproximadamente a cada quatro anos, ou a cada 210 mil blocos, o número de bitcoins gerados por bloco é cortado pela metade, mecanismo usualmente denominado *halving*. Essa regra reforça a escassez programada do ativo e integra sua dinâmica previsível de emissão (PELLINI, 2019).

A previsibilidade da emissão e o limite máximo de 21 milhões de unidades eliminam a possibilidade de expansão discricionária da oferta por uma autoridade central. Essa propriedade, contudo, não garante que o bitcoin apresente estabilidade de valor, pois sua

cotação permanece dependente do comportamento da demanda, das expectativas, da liquidez e do grau de aceitação do ativo. A escassez programada constitui, portanto, apenas uma condição potencialmente favorável à preservação de poder de compra.

5.4 DIVISIBILIDADE E HOMOGENEIDADE DO BITCOIN

Apesar da limitação total a 21 milhões de unidades, cada bitcoin é tecnicamente divisível em frações muito pequenas. A menor unidade prevista no sistema denomina-se satoshi, equivalente a 0,00000001 BTC. Essa divisibilidade permite que frações reduzidas de bitcoin sejam utilizadas em transações de diferentes magnitudes, conferindo ao ativo uma propriedade técnica relevante para sua eventual utilização como instrumento de pagamento (ULRICH, 2014).

Além da divisibilidade, o bitcoin apresenta homogeneidade. Unidades de igual valor são denominadas, registradas e transferidas segundo as mesmas regras, não existindo diferenças materiais ou qualitativas intrínsecas entre satoshis de igual quantidade. Assim, cada satoshi representa a mesma fração de um bitcoin e é reconhecido de forma equivalente pela rede, dispensando a avaliação individual da qualidade das unidades utilizadas nas transações (ULRICH, 2014).

5.5 USUÁRIOS, CHAVES E CARTEIRAS DIGITAIS

Ao lado dos *nodes*, integram a rede Bitcoin os usuários, isto é, os agentes que utilizam o sistema para enviar e receber saldos. Para isso, o protocolo permite a criação de endereços, chaves públicas e chaves privadas. Os endereços são sequências alfanuméricas utilizadas para indicar o destino dos recebimentos. As chaves privadas, por sua vez, permitem autorizar transações e demonstrar o controle sobre os fundos correspondentes (SCHRAMM, 2024).

As transações em bitcoin operam por meio de criptografia de chave pública. Quando um usuário transfere bitcoins a outro, cria uma transação destinada ao endereço indicado pelo recebedor e a autoriza por meio da chave privada correspondente aos fundos movimentados. A rede pode verificar se essa autorização é válida e se a transação atende às regras do protocolo. Após sua inclusão em um bloco aceito pela rede, a transferência passa a integrar o

histórico da *blockchain*. Esse mecanismo permite verificar a autenticidade da transferência sem que a rede dependa de uma instituição financeira como intermediária obrigatória (ULRICH, 2014).

Esse funcionamento confere ao bitcoin elevada transferibilidade no plano do protocolo, pois permite que fundos sejam transferidos entre endereços mediante autorização criptográfica, sem o deslocamento físico do ativo e sem a intermediação obrigatória de uma instituição financeira. A efetivação da transferência, contudo, permanece sujeita às regras do protocolo, à disponibilidade da rede e às condições operacionais da transação.

Em contexto de autocustódia, a movimentação dos fundos é autorizada pelo controle das chaves privadas correspondentes, sem depender de uma terceira instituição que forneça a conta utilizada pelo usuário. Essa característica reduz a dependência de instituições centralizadas e a possibilidade de bloqueios unilaterais por intermediários na transferência de valor (ULRICH, 2014).

Essa característica, contudo, não se estende automaticamente a bitcoins mantidos em *exchanges*, carteiras custodiais ou outros intermediários. Nesses casos, quando o usuário não controla as chaves privadas, o acesso efetivo aos fundos passa a depender da plataforma ou do custodiante utilizado. Além disso, mesmo em contexto de autocustódia, o protocolo não elimina formas indiretas de regulação, como tributação, coerção jurídica sobre o usuário ou restrições normativas sobre as plataformas de acesso (PACHECO, 2021).

Para mitigar as dificuldades operacionais associadas ao uso direto de chaves criptográficas, foram desenvolvidas as carteiras digitais, ou *wallets*. Elas funcionam como aplicativos, dispositivos ou interfaces que permitem consultar saldo, receber e enviar bitcoins, além de gerenciar as chaves privadas necessárias à movimentação dos fundos. A segurança do usuário depende, portanto, da forma como essas chaves são guardadas e de quem efetivamente as controla (PACHECO, 2021).

A autonomia conferida ao usuário implica, por outro lado, maior responsabilidade individual sobre a custódia. A perda da chave privada pode resultar na perda definitiva do acesso aos bitcoins correspondentes, enquanto sua exposição indevida pode permitir que terceiros movimentem os fundos sem possibilidade prática de reversão da operação. Desse

modo, a segurança do Bitcoin não depende apenas da robustez do protocolo, mas também das práticas de custódia adotadas pelos usuários (PACHECO, 2021).

As carteiras digitais favorecem a facilidade de manuseio do bitcoin ao converter operações criptográficas complexas em comandos de consulta, recebimento e envio acessíveis ao usuário. Sua natureza digital, por sua vez, favorece a facilidade de transporte, pois a movimentação de valor não exige o deslocamento físico de moedas, cédulas ou outros objetos materiais. Assim, grandes ou pequenas quantidades podem ser controladas e transferidas por meio das chaves correspondentes, embora essa facilidade dependa do acesso à infraestrutura tecnológica e da adoção de práticas adequadas de custódia.

A natureza exclusivamente digital do bitcoin também lhe confere elevada indestrutibilidade material, pois suas unidades não estão sujeitas ao desgaste, à corrosão ou à deterioração física que podem afetar moedas e cédulas. Essa propriedade não significa impossibilidade absoluta de perda, uma vez que o extravio das chaves privadas pode tornar os fundos correspondentes definitivamente inacessíveis, embora eles permaneçam registrados na *blockchain* (ULRICH, 2014).

5.6 PROPRIEDADES E CARACTERÍSTICAS MONETARIAMENTE RELEVANTES DO BITCOIN

A partir dos elementos apresentados ao longo deste capítulo, é possível identificar propriedades técnicas do Bitcoin que favorecem o atendimento de características monetariamente relevantes. A possibilidade de transferência de saldos pela rede favorece a transferibilidade; o fracionamento em satoshis assegura a divisibilidade; e a equivalência protocolar entre unidades de mesmo valor aproxima o bitcoin da homogeneidade. A verificação criptográfica e a validação distribuída favorecem a identificabilidade e a autenticidade dos registros, enquanto a permanência distribuída da *blockchain* contribui para sua indestrutibilidade e inalterabilidade. A emissão programada e o limite máximo de unidades, por sua vez, conferem previsibilidade à trajetória da oferta e reforçam a escassez do ativo, mas não asseguram, isoladamente, estabilidade de valor.

Essas propriedades, contudo, não bastam para caracterizar automaticamente o bitcoin como moeda em determinado contexto econômico. A tecnologia permite a transferência

digital descentralizada de valor, mas a caracterização econômica de um ativo como moeda exige verificar se ele desempenha, de modo efetivo, as funções monetárias clássicas e se possui aceitação social suficiente para circular como instrumento geral de troca, referência de preços e reserva de poder de compra.

O cotejo dessas propriedades técnicas com as características essenciais da moeda sistematizadas por Lopes e Rossetti (1998) — indestrutibilidade e inalterabilidade, homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade e facilidade de manuseio e transporte — e por Berchielli (2000) — estabilidade de valor e identificabilidade — indica que a arquitetura do Bitcoin favorece o atendimento de várias dessas características. Isso não significa, contudo, que todas sejam atendidas no mesmo grau, especialmente a estabilidade de valor, que depende do comportamento efetivo de sua cotação. O exercício das funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor será examinado empiricamente no capítulo seguinte, enquanto a articulação entre propriedades, características e funções será retomada no Capítulo 7.

O Bitcoin apresenta, portanto, propriedades técnicas que favorecem diversas características monetariamente relevantes e viabilizam sua circulação digital e sua transferência descentralizada. A análise de sua natureza monetária, contudo, exige verificar se essas condições técnicas se convertem em aceitação e uso efetivo e se o bitcoin desempenha, no contexto brasileiro, as funções clássicas da moeda. Essa distinção é metodologicamente essencial para o presente trabalho: descrever o funcionamento técnico do Bitcoin e avaliar se ele atua como moeda em uma economia concreta são tarefas analiticamente distintas.

6 ANÁLISE EMPÍRICA DAS FUNÇÕES MONETÁRIAS DO BITCOIN NO BRASIL (2019–2025)

Após a apresentação dos fundamentos conceituais e teóricos da moeda e do funcionamento do Bitcoin, este capítulo examina empiricamente em que medida o bitcoin exerceu, no Brasil, as funções de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. Para isso, são utilizados indicadores de aceitação comercial, operações declaradas, escala relativa frente ao sistema de pagamentos brasileiro, comportamento dos preços e desempenho comparativo como reserva de valor. A análise distingue aquilo que cada indicador permite observar de suas limitações, especialmente quanto à dificuldade de separar o uso monetário do bitcoin de sua utilização como ativo financeiro.

6.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A análise adota abordagem descritivo-empírica e utiliza dados secundários provenientes de diferentes fontes. Cada função monetária é operacionalizada por meio de indicadores observáveis, confrontados com os critérios apresentados nos capítulos anteriores, a fim de verificar se o comportamento do bitcoin no período analisado se mostrou compatível com o desempenho esperado de uma moeda.

O marco analítico parte da definição funcional tripartite da moeda, exposta nos capítulos anteriores, e a converte em um conjunto de indicadores mensuráveis. Para cada função, procura-se identificar a evidência empírica disponível e, sobretudo, delimitar o seu alcance. Essa delimitação é central à análise: cada indicador é avaliado não apenas pelo que mede, mas também pelo que deixa de medir, conforme sistematizado nos quadros que abrem cada seção. A triangulação de fontes distintas busca reduzir o risco de que as conclusões dependam das limitações de uma base isolada.

As fontes de dados utilizadas refletem essa estratégia. Os dados da Receita Federal do Brasil, provenientes da obrigação de prestação de informações instituída pela Instrução Normativa RFB nº 1.888/2019, fornecem o registro de operações declaradas de compra e venda de criptoativos no período. A cotação do bitcoin em reais é obtida da *exchange* Mercado Bitcoin, em frequência diária, por se considerar essa cotação uma referência representativa do mercado nacional no período observado. Do Banco Central do Brasil provêm as Estatísticas do Pix, além das séries do Sistema Gerenciador de Séries Temporais

referentes ao IPCA (série 433) e ao CDI (série 4391). A infraestrutura de aceitação do bitcoin como pagamento é aproximada pela base catalogada da plataforma BTCMap, e o universo empresarial brasileiro, pelo Mapa de Empresas. Cabe registrar que a base do BTCMap consiste em registros colaborativos voluntários, o que implica potencial viés de cobertura: estabelecimentos vinculados ao ecossistema de criptoativos tendem a estar sobre-representados, ao passo que comerciantes que aceitam bitcoin de modo informal podem permanecer sub-registrados. A série compreende, adicionalmente, apenas 27 observações mensais¹² (outubro de 2023 a dezembro de 2025), o que limita a identificação de tendências estruturais de longo prazo. Por fim, o preço do ouro, utilizado como *benchmark* comparativo na análise da função de reserva de valor, é obtido de cotações públicas do Yahoo Finance, por meio do *ticker* GC=F, convertido para reais pelo *ticker* BRL=X, e empregado como *proxy* de mercado.

O recorte temporal principal compreende o período de agosto de 2019 a dezembro de 2025, definido pela disponibilidade dos dados da Receita Federal e da série de preços BTC/BRL, cujas séries têm início em agosto de 2019, primeiro mês com dados disponíveis a partir da Instrução Normativa RFB nº 1.888/2019. Algumas bases, entretanto, possuem janelas próprias, como o Pix, disponível a partir de novembro de 2020, a série de estabelecimentos do BTCMap, iniciada em outubro de 2023, e o Mapa de Empresas, utilizado como referência pontual para o segundo quadrimestre de 2025. Essas diferenças de cobertura são explicitadas nas respectivas seções e legendas.

A análise está sujeita a quatro limitações metodológicas que devem ser enunciadas de antemão, pois condicionam a interpretação de todos os resultados. A primeira decorre do próprio regime declaratório da Receita Federal. As *exchanges* domiciliadas no Brasil informam as operações de seus clientes independentemente do valor, mas as pessoas físicas e jurídicas que operam por meio de *exchanges* domiciliadas no exterior ou sem a intermediação de *exchange* estão sujeitas ao limite mensal de R\$ 30.000,00 previsto na Instrução Normativa RFB nº 1.888/2019. Assim, a base não deve ser interpretada como retrato exaustivo de todas as transações com bitcoin realizadas no Brasil. A segunda refere-se à origem dos preços do bitcoin, obtidos de uma única *exchange*, o Mercado Bitcoin, de modo que a série representa

¹² Como a observação de 31/12/2023 não estava disponível na base de dados, utilizou-se a observação de 30/12/2023.

uma fonte específica de mercado e não necessariamente todo o mercado BTC/BRL brasileiro. A terceira, e mais abrangente, diz respeito à distinção entre a adoção do bitcoin como ativo financeiro e a sua adoção como moeda. Os dados disponíveis captam predominantemente comportamentos de negociação e detenção do ativo, e a separação entre uso monetário efetivo e uso especulativo ou de investimento é, por natureza, de difícil mensuração direta. Esse cuidado interpretativo perpassa todo o capítulo e justifica a postura cautelosa adotada na leitura dos indicadores. A quarta limitação, aplicável especificamente à seção 6.4, diz respeito ao efeito cambial. Embora a série utilizada corresponda à cotação BTC/BRL do Mercado Bitcoin, a formação internacional do preço do bitcoin é fortemente referenciada em dólar, de modo que a depreciação do real frente à moeda norte-americana pode ampliar os retornos observados quando expressos em moeda doméstica. Por essa razão, o crescimento nominal do BTC/BRL não deve ser interpretado integralmente como valorização do bitcoin independentemente do câmbio. O *benchmark* do ouro, igualmente sujeito à influência cambial por ter sido cotado em dólar e convertido para reais, reduz a assimetria da comparação entre os dois ativos, embora não elimine o efeito da variação cambial sobre os resultados.

A partir desses procedimentos, o capítulo organiza-se em três seções analíticas. A seção 6.2 examina a função de intermediária de trocas, a seção 6.3 trata da função de unidade de conta e a seção 6.4 analisa a função de reserva de valor. Cada seção segue a mesma estrutura: a delimitação dos indicadores e de seus limites, a apresentação da evidência empírica por meio de figuras e a formulação de uma conclusão fundamentada nos dados do período.

6.2 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE INTERMEDIÁRIA DE TROCAS PELO BITCOIN NO BRASIL

Para que o bitcoin exerça a função de intermediária de trocas, seria necessário que fosse aceito de modo suficientemente generalizado como meio de pagamento nas transações econômicas correntes, dispensando a dupla coincidência de desejos e reduzindo os custos associados à troca direta de bens e serviços (LOPES; ROSSETTI, 1998). Ademais, parece ter sido uma das principais funções para as quais o bitcoin foi originalmente concebido, uma vez que Nakamoto (2008) o descreveu como um sistema de moeda eletrônica ponto a ponto destinado a permitir pagamentos diretos entre as partes sem a intermediação obrigatória de

uma instituição financeira. Cabe avaliar, portanto, em que medida essa funcionalidade pretendida se converteu em uso monetário efetivo no Brasil entre agosto de 2019 e dezembro de 2025.

A avaliação dessa função esbarra em uma limitação que precisa ser enunciada de antemão e que orienta a leitura de todos os indicadores apresentados nesta seção. Conforme sistematizado no Quadro 1, cada uma das fontes disponíveis mede uma dimensão distinta do fenômeno e, sobretudo, deixa de medir aquilo que seria a evidência ideal: o volume de pagamentos efetivamente realizados em bitcoin. Os dados da Receita Federal do Brasil decorrem da obrigação de prestação de informações instituída pela Instrução Normativa RFB nº 1.888/2019, vigente durante todo o período analisado, e registram operações declaradas de compra e venda de criptoativos, sem isolar os pagamentos de bens e serviços como categoria autônoma. Cabe registrar que essa instrução foi posteriormente revogada pela Instrução Normativa RFB nº 2.291/2025, que instituiu a Declaração de Criptoativos (DeCripto) com efeitos a partir de julho de 2026, portanto fora do período examinado neste trabalho. Em consequência, a natureza dos dados disponíveis, centrados em operações declaradas de compra e venda, impede que esses volumes sejam lidos como pagamentos efetivos em bitcoin.

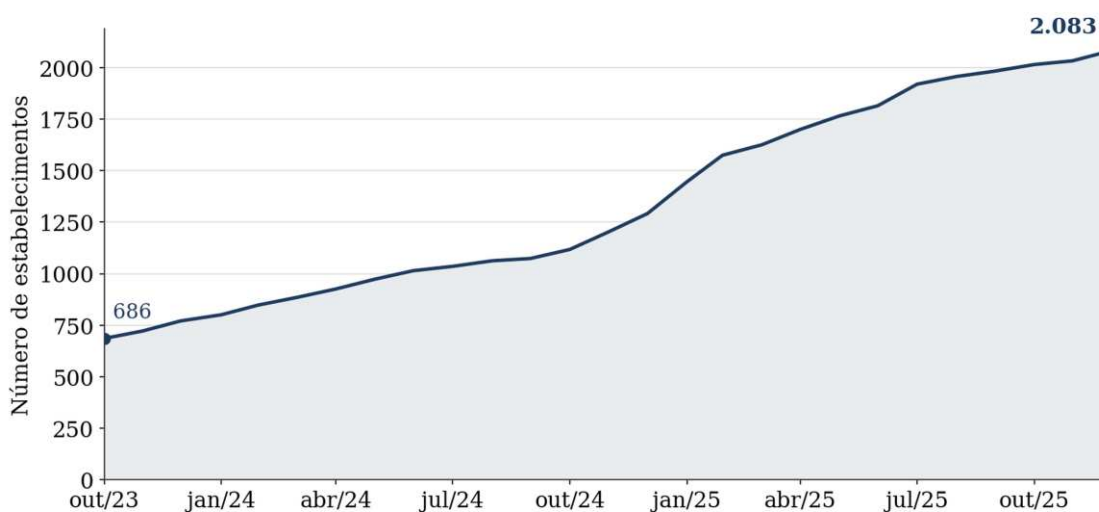
Quadro 1 – Indicadores da função de intermediária de trocas e seus limites

Indicador	Fonte	O que mede	O que não mede
Estabelecimentos aceitantes de bitcoin	BTCMap (2026)	Infraestrutura de aceitação catalogada, pontos comerciais que declaram aceitar bitcoin	Volume ou frequência de pagamentos efetivamente realizados em bitcoin
Operações declaradas com bitcoin	Receita Federal do Brasil (IN RFB nº 1.888/2019)	Operações declaradas de compra e venda com bitcoin, por espécie de criptoativo	Pagamentos efetivos de bens e serviços, finalidade econômica da operação ou transferências diretas entre usuários
Transações via Pix	Banco Central do Brasil – Estatísticas do Pix	Valor e quantidade de pagamentos instantâneos liquidados no sistema	Não mede adoção de bitcoin, nem substituição direta entre meios de pagamento
Empresas ativas	Mapa de Empresas (BRASIL, 2025)	Universo empresarial formal, matrizes, filiais e MEIs	Recorte específico de estabelecimentos varejistas aptos a receber pagamentos do consumidor final

Fonte: Elaboração própria (2026).

Estabelecida essa delimitação, o indicador mais diretamente relacionado à função de intermediária de trocas é o número de estabelecimentos comerciais dispostos a aceitar o bitcoin como pagamento. A série catalogada pela plataforma BTCMap indica crescimento contínuo dos pontos de aceitação registrados no Brasil, que passaram de 686 em outubro de 2023 para 2.083 em dezembro de 2025, o que corresponde a 3,04 vezes o valor inicial e a um crescimento de aproximadamente 204% em pouco mais de dois anos (Figura 1). Esse crescimento é expressivo em termos relativos, mas parte de uma base ainda reduzida e residual frente ao universo empresarial brasileiro. O avanço sinaliza a expansão de uma infraestrutura de aceitação, cabendo ressaltar que a série mede disponibilidade catalogada, e não a frequência ou o volume de pagamentos efetivamente realizados.

Figura 1 – Estabelecimentos catalogados como aceitantes de bitcoin no Brasil, out./2023–dez./2025



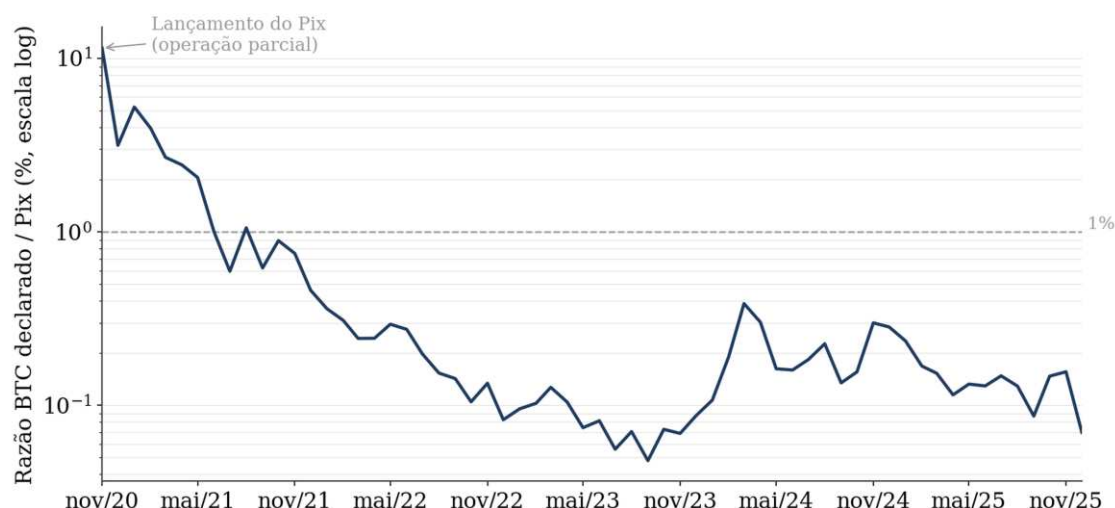
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BTCMap (2026).

O significado desse crescimento depende, contudo, de sua contextualização frente ao universo empresarial brasileiro. Tomando-se como referência o total de empresas ativas registrado no Mapa de Empresas ao final do segundo quadrimestre de 2025, os 2.083 estabelecimentos catalogados pelo BTCMap em dezembro de 2025 representariam menos de 0,01% desse universo, o equivalente, em ordem de grandeza, a aproximadamente um estabelecimento catalogado para cada 11,6 mil empresas ativas (BRASIL, 2025). Essa

comparação deve ser interpretada como aproximação de ordem de grandeza frente ao universo empresarial formal brasileiro, e não como taxa precisa de adoção no varejo, tanto pela defasagem temporal entre as fontes quanto pelo fato de o denominador incluir empresas que não operam como estabelecimentos voltados ao consumidor final. Ainda assim, a conclusão sobre a baixa capilaridade da aceitação permanece robusta: mesmo sob recortes mais restritos, como comércio e serviços, o denominador continuaria situado na casa dos milhões, enquanto os estabelecimentos catalogados como aceitantes de bitcoin permanecem em pouco mais de dois mil.

A escala relativa do bitcoin frente ao sistema de pagamentos vigente pode ser dimensionada pela comparação com o Pix, sistema de pagamentos instantâneos operado pelo Banco Central do Brasil desde novembro de 2020. A Figura 2 apresenta a razão mensal entre o valor declarado de operações com bitcoin à Receita Federal e o valor movimentado pelo Pix. Ao longo do período de consolidação do Pix, observa-se queda acentuada dessa razão, que passou a permanecer em patamar reduzido a partir de 2022, situando-se em média em torno de 0,16% entre 2022 e 2025. Cabe sublinhar que essa razão emprega, no numerador, uma medida ampla e favorável ao bitcoin, pois contabiliza toda a atividade declarada de compra e venda, e não apenas eventuais pagamentos. Mesmo assim, a partir de 2022, a magnitude relativa das operações declaradas com bitcoin frente ao sistema de pagamentos instantâneos mantém-se em nível residual.

Figura 2 – Razão mensal entre o valor declarado de operações com bitcoin à Receita Federal e o valor movimentado pelo Pix, Brasil, nov./2020–dez./2025

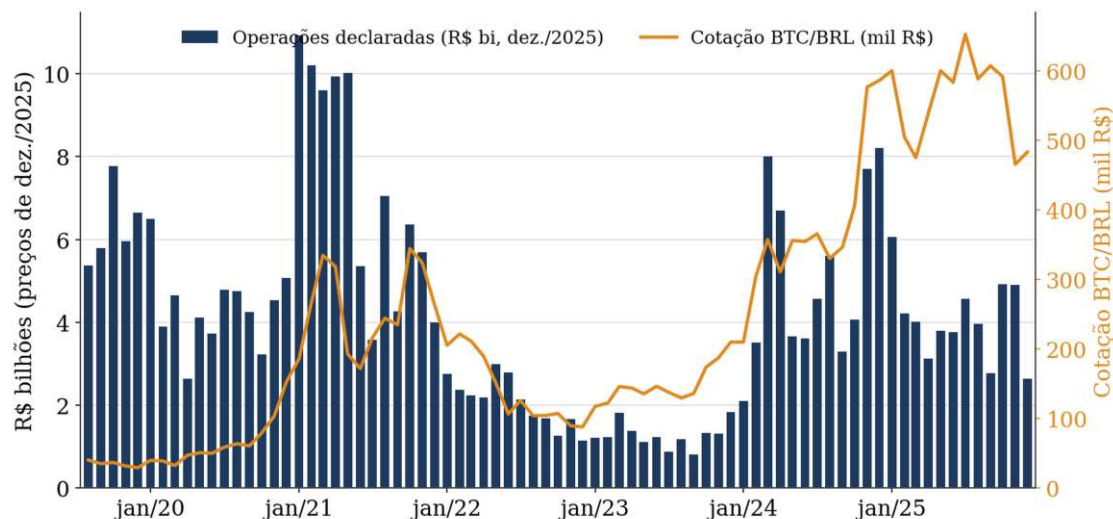


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Receita Federal do Brasil (2026) e do Banco Central do Brasil – Estatísticas do Pix (2026a, 2026b).

Nota: A razão compara o valor declarado de operações de compra e venda com bitcoin ao valor transacionado pelo Pix, indicando apenas diferença de escala, e não pagamentos em bitcoin ou substituição entre meios de pagamento. A escala vertical é logarítmica. O valor elevado de novembro de 2020 decorre da operação parcial do Pix em seu mês de lançamento, enquanto a média de 0,16% corresponde ao período de 2022 a 2025.

A trajetória da própria atividade declarada com bitcoin complementa o quadro. A Figura 3 apresenta o valor mensal das operações declaradas à Receita Federal, expresso em reais constantes de dezembro de 2025. A série revela dois períodos de maior atividade, no início de 2021 e ao longo de 2024, separados por um vale acentuado entre 2022 e 2023. A concentração da atividade declarada em períodos de forte valorização do bitcoin é compatível com uma dinâmica de mercado mais associada à intensificação da negociação do ativo do que ao seu uso corrente como meio de pagamento. Os dados disponíveis, contudo, não permitem identificar se essas operações decorreram de investimento, especulação, arbitragem, transferência patrimonial ou outra finalidade econômica.

Figura 3 – Valor mensal das operações declaradas com bitcoin à Receita Federal e cotação do BTC/BRL, Brasil, ago./2019–dez./2025



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Receita Federal do Brasil (2026), do Mercado Bitcoin (2026) e do IPCA/IBGE (2026), série SGS 433 do Banco Central do Brasil (2026c).

Nota: Cotação BTC/BRL em valores nominais.

A análise conjunta desses indicadores permite uma avaliação cuidadosa. Verifica-se, no período examinado, a expansão da infraestrutura catalogada de aceitação do bitcoin como pagamento, fenômeno que indica avanço real, ainda que incipiente. Contudo, a baixa capilaridade dessa aceitação frente ao universo empresarial, a magnitude relativa residual frente ao sistema de pagamentos vigente e a concentração da atividade declarada em períodos de valorização do ativo apontam, em conjunto, para uma conclusão clara: o bitcoin exerce, no Brasil, a função de intermediária de trocas de forma incipiente e circunscrita a segmentos específicos da economia, não tendo se consolidado como instrumento geral de pagamento nas transações correntes. Essa avaliação é convergente com a literatura empírica internacional, que tende a caracterizar o bitcoin predominantemente como ativo de investimento, antes que como moeda transacional (YERMACK, 2015; BAUR; HONG; LEE, 2018).

6.3 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE UNIDADE DE CONTA PELO BITCOIN NO BRASIL

Para que o bitcoin exerça a função de unidade de conta, seria necessário que servisse como denominador comum dos preços, contratos, salários, tributos e registros contábeis, permitindo o cálculo econômico e a comparação de valores ao longo do tempo (LOPES;

ROSSETTI, 1998). Trata-se da função associada à medida comum de valor, que constitui o fundamento da contabilidade e da formação de expectativas de preços. Diferentemente da função de intermediária de trocas, que se exerce no instante da transação, a função de unidade de conta exige estabilidade relativa ao longo do tempo, pois um denominador que oscila de forma acentuada compromete a comparação de valores entre períodos.

Essa distinção é decisiva para a análise do caso brasileiro, e o Quadro 2 sintetiza os indicadores empregados e seus limites. Aceitar o bitcoin como meio de pagamento, fenômeno cuja expansão incipiente foi documentada na seção anterior, não equivale a adotá-lo como unidade de conta. Mesmo quando há aceitação de bitcoin em determinada transação, o preço econômico pode continuar definido em reais, com conversão para bitcoin apenas no momento da liquidação. Essa prática é compatível com o funcionamento usual dos sistemas de pagamento em criptoativos e evidencia que o bitcoin pode atuar como instrumento eventual de pagamento sem se tornar o denominador do valor. Nesses casos, a unidade de conta permanece sendo a moeda nacional.

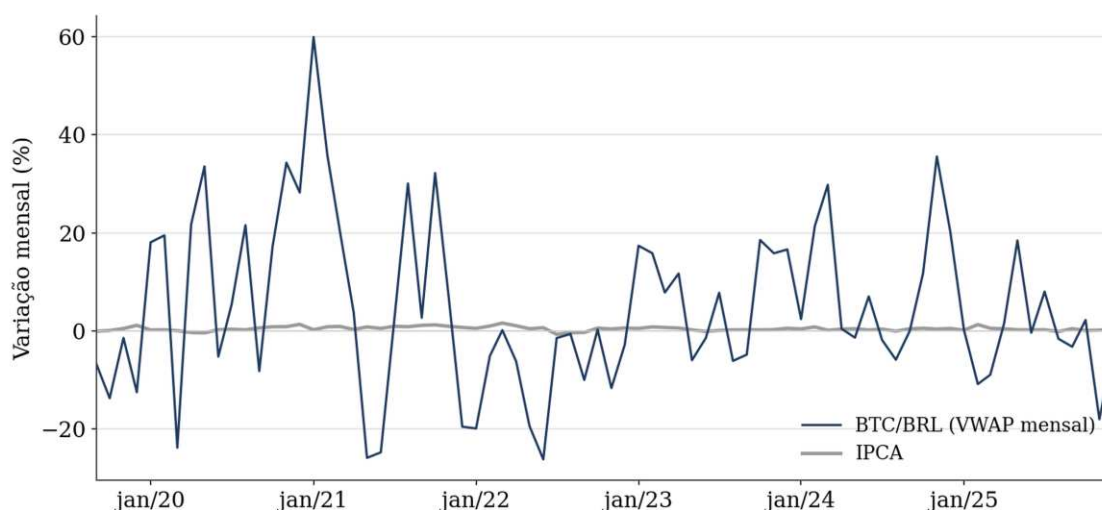
Quadro 2 – Indicadores da função de unidade de conta e seus limites

Indicador	Fonte	O que mede	O que não mede
Variação mensal do BTC/BRL	Mercado Bitcoin (2026)	A oscilação mensal do valor em reais de uma quantia denominada em bitcoin	Não mede diretamente se os agentes adotam o bitcoin como denominador de preços
Volatilidade anualizada do BTC/BRL	Elaboração própria a partir do Mercado Bitcoin (2026)	A instabilidade da taxa de conversão BTC/BRL como métrica financeira de risco	A decisão efetiva de precificar bens, contratos ou salários em bitcoin
Variação mensal do IPCA	IBGE – série SGS 433 do BCB (2026c)	A variação mensal do nível geral de preços ao consumidor em reais	A adoção do bitcoin como denominador de preços; serve apenas de referência de estabilidade da unidade de conta vigente
Moeda de denominação de preços	Literatura monetária, legislação monetária e observação institucional do sistema de preços brasileiro	A unidade em que preços, contratos, salários, tributos e registros contábeis são predominantemente expressos	A fração precisa, no Brasil, de estabelecimentos que fixam preços em bitcoin

Fonte: Elaboração própria (2026).

Um dos fatores que ajudam a explicar essa permanência é a instabilidade da cotação do bitcoin, evidenciada na Figura 4, que compara a variação percentual mensal do VWAP do BTC/BRL com a variação mensal do IPCA. Enquanto o IPCA oscilou, no período, dentro de uma faixa estreita, entre -0,68% e 1,62% ao mês, a variação mensal do bitcoin alcançou amplitudes muito superiores, com altas próximas de 60% e quedas superiores a 26% em meses isolados. O desvio-padrão da variação mensal do bitcoin foi cerca de 39 vezes o do IPCA. Um preço fixado em bitcoin no início de um mês poderia, assim, representar um valor substancialmente distinto em reais ao seu final, o que dificulta de modo significativo a denominação estável de preços e contratos.

Figura 4 – Variação mensal do BTC/BRL e do IPCA, Brasil, set./2019–dez./2025

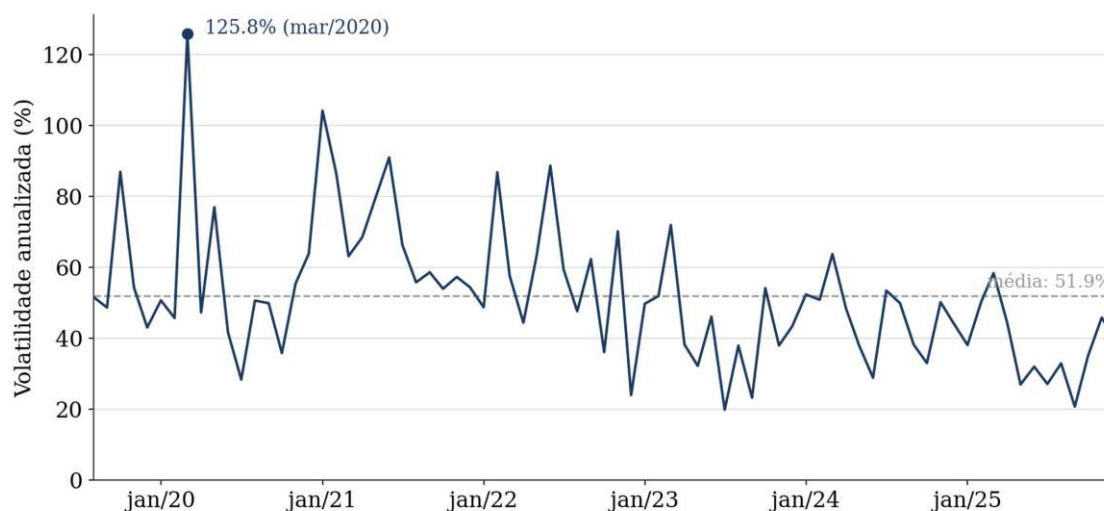


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Mercado Bitcoin (2026) e do IPCA/IBGE (2026), série SGS 433 do Banco Central do Brasil (2026c).

Nota: Embora permitam comparar suas oscilações por adotarem a mesma métrica de variação percentual mensal, as séries medem fenômenos distintos, já que a BTC/BRL reflete a flutuação da cotação do bitcoin (VWAP), enquanto o IPCA indica a alteração no nível geral de preços ao consumidor.

A Figura 5 reforça essa leitura sob a ótica de uma métrica financeira de risco. A volatilidade anualizada do BTC/BRL situou-se, em média, em 51,9% ao ano no período, com pico de 125,8% em março de 2020 e patamar que permaneceu próximo de 20% mesmo nos meses mais calmos. Esse grau de instabilidade dificulta de modo significativo o exercício da função de unidade de conta, que pressupõe previsibilidade suficiente para ancorar decisões de preço e a comparação intertemporal de valores.

Figura 5 – Volatilidade anualizada do BTC/BRL, Brasil, ago./2019–dez./2025



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Mercado Bitcoin (2026).

Nota: A volatilidade anualizada corresponde ao desvio-padrão dos retornos diários do preço de fechamento, calculado para cada mês-calendário e multiplicado pela raiz de 365, em razão da negociação ininterrupta do bitcoin. A linha tracejada indica a média do período.

No Brasil, essa permanência do real como unidade de conta possui também fundamento institucional. A Lei nº 9.069/1995 estabelece, em seu art. 1º, que desde 1º de julho de 1994 a unidade do Sistema Monetário Nacional é o real, com curso legal em todo o território nacional. Por isso, preços, salários, tributos, contratos e demonstrações contábeis seguem predominantemente expressos em moeda nacional. O uso do bitcoin como unidade de conta restringe-se a segmentos específicos, sobretudo a comunidades e transações diretamente vinculadas ao ecossistema de criptoativos, sem alcançar a economia de modo generalizado.

A análise conjunta desses elementos conduz a uma conclusão mais firme do que a obtida para a função de intermediária de trocas. O bitcoin não exerce, no Brasil, a função de unidade de conta de modo generalizado. Mesmo nos casos em que é aceito como meio de pagamento, os preços tendem a permanecer denominados em reais, e a elevada volatilidade de sua cotação, documentada nas Figuras 4 e 5, constitui obstáculo relevante à formação estável de preços e à comparação de valores ao longo do tempo. A volatilidade, nesse sentido, não é o argumento isolado, mas a evidência empírica que ajuda a explicar por que o bitcoin não se firma como denominador de valor na economia brasileira (YERMACK, 2015).

6.4 DESEMPENHO DO EXERCÍCIO DA FUNÇÃO DE RESERVA DE VALOR PELO BITCOIN NO BRASIL

Para que um ativo exerça adequadamente a função de reserva de valor, é necessário que preserve poder de compra ao longo do tempo, permitindo ao detentor transferir capacidade aquisitiva do presente para o futuro (LOPES; ROSSETTI, 1998). Diferentemente da função de unidade de conta, cujo exercício é favorecido por relativa estabilidade no curto prazo para a denominação de preços, a função de reserva de valor admite algum grau de volatilidade, desde que, no horizonte temporal considerado, o ativo preserve, ao menos em alguma medida, seu valor real. Em contextos de elevada volatilidade, contudo, o desempenho dessa função passa a depender do horizonte de análise, do ponto de entrada e da capacidade do detentor de suportar perdas intermediárias expressivas, condições que orientam a avaliação do bitcoin nessa dimensão.

A avaliação desta função segue a estrutura metodológica sintetizada no Quadro 3. As séries de BTC, ouro e CDI são analisadas em frequência mensal, e a volatilidade dos ativos é anualizada pelo fator $\sqrt{12}$, de modo a assegurar a comparabilidade entre séries construídas na mesma frequência. O IPCA é utilizado separadamente como referência da variação do nível geral de preços, não sendo tratado como ativo submetido às mesmas métricas de retorno e risco. Essa escolha difere da empregada na seção 6.3, na qual a volatilidade do bitcoin foi calculada a partir de retornos diários e anualizada por $\sqrt{365}$, em razão da natureza específica daquela análise. Adicionalmente, as séries de retorno acumulado, CAGR, Sharpe e *drawdown* apresentadas nas Figuras 6, 7 e 8 foram construídas com base no preço de fechamento do último dia de cada mês no Mercado Bitcoin, e não no VWAP mensal empregado na seção 6.3. Essa diferença metodológica é intencional: o VWAP mensal captura melhor a variação média da cotação ao longo do mês, adequado para comparar com o IPCA na seção 6.3, ao passo que o fechamento de fim de mês é a referência convencional em análises de retorno e risco acumulados. A série do ouro é utilizada como *proxy* de mercado, conforme especificado na nota da Figura 6, e não como medida oficial do preço doméstico do ouro no Brasil.

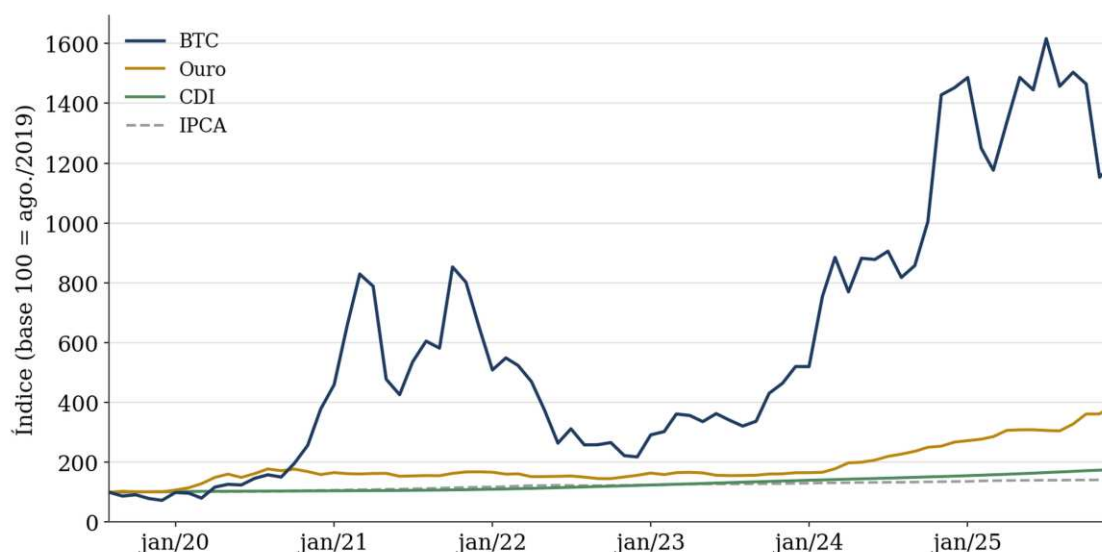
Quadro 3 – Indicadores da função de reserva de valor e seus limites

Indicador	Fonte	O que mede	O que não mede
Retorno acumulado	Mercado Bitcoin (2026), Yahoo Finance (2026a, 2026b), BCB (2026c)	A valorização nominal dos ativos e a variação acumulada do IPCA no período	A estabilidade do poder de compra em horizontes intermediários
Retorno real	Elaboração própria a partir das séries nominais e do IPCA	Ganho ou perda de poder de compra no período	O risco de perda ao longo do caminho
Volatilidade anualizada	Retornos mensais $\times \sqrt{12}$	A instabilidade dos retornos	A aceitação monetária ou o uso transacional
<i>Drawdown</i>	Séries acumuladas de fim de mês	A perda máxima em relação ao pico anterior	A probabilidade futura de recuperação
Índice de Sharpe	Retorno excedente sobre o CDI / volatilidade	O retorno ajustado ao risco	A adequação subjetiva ao perfil de cada agente

Fonte: Elaboração própria (2026).

A Figura 6 apresenta o retorno acumulado do bitcoin, do ouro e do CDI, juntamente com o IPCA acumulado como referência da variação do nível geral de preços, normalizados em base 100 no início do período (agosto de 2019). O bitcoin foi o ativo de maior valorização: seu índice atingiu 1.196 em dezembro de 2025, correspondendo a um retorno acumulado de aproximadamente 1.096%. O ouro registrou retorno de 290% e o CDI de 77%, enquanto o IPCA acumulou 42%. Assim, bitcoin, ouro e CDI superaram a inflação acumulada do período, preservando poder de compra em termos reais. O bitcoin, especificamente, ampliou poder de compra em magnitude muito superior aos demais *benchmarks*, o que constitui o principal argumento empírico favorável à sua interpretação como reserva de valor no período analisado.

Figura 6 – Evolução acumulada do BTC, do ouro, do CDI e do IPCA no Brasil, ago./2019–dez./2025



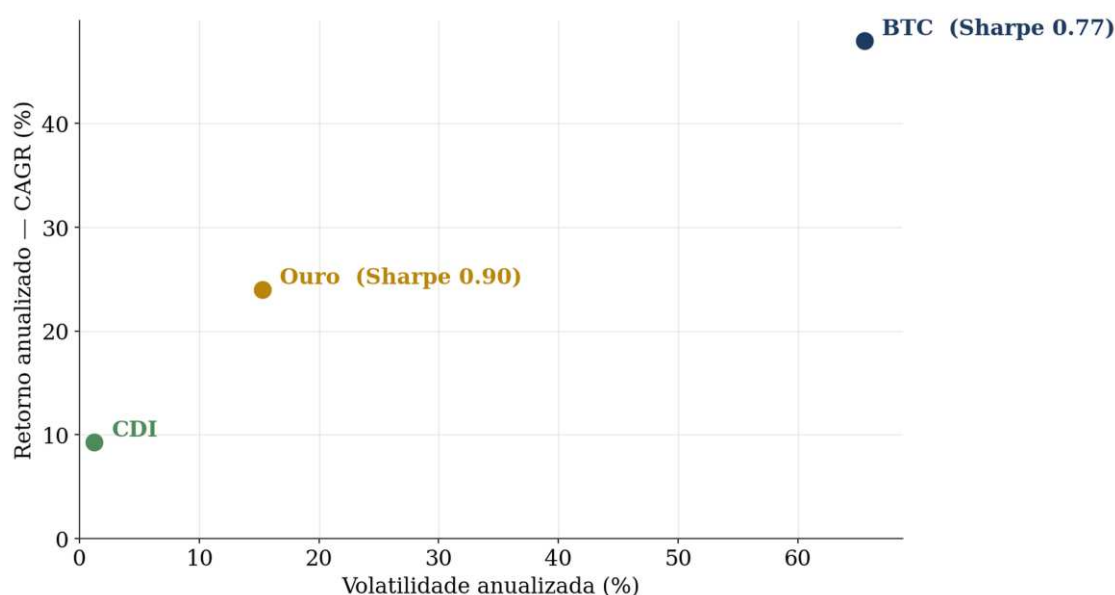
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Mercado Bitcoin (2026), Yahoo Finance (2026a, 2026b) e do Banco Central do Brasil (2026c), séries SGS 4391 e 433.

Nota: As séries foram normalizadas em base 100 em agosto de 2019. O IPCA representa a variação acumulada do nível geral de preços. A série do ouro foi obtida pelo *ticker* GC=F do Yahoo Finance, referente ao contrato futuro de ouro da COMEX, e convertida para reais pelo câmbio USD/BRL, *ticker* BRL=X. Trata-se de uma *proxy* de mercado para fins comparativos, e não de uma medida oficial do preço doméstico do ouro físico.

A Figura 7 complementa essa leitura pela ótica do risco. O gráfico relaciona o retorno anualizado à volatilidade anualizada de cada ativo. O índice de Sharpe, calculado como a razão entre a média dos retornos mensais excedentes sobre o CDI e o desvio-padrão desses retornos excedentes, anualizada por $\sqrt{12}$, permite comparar o desempenho ajustado ao risco. O bitcoin apresentou taxa composta anual de crescimento (CAGR) de 48,0% ao ano e volatilidade anualizada de 65,5%, com Sharpe de 0,77. Cabe observar que essa volatilidade (65,5% ao ano) não é diretamente comparável à reportada na Figura 5 (51,9% ao ano): aquela corresponde à média de uma volatilidade móvel calculada a partir de retornos diários e anualizada por $\sqrt{365}$, enquanto esta é o desvio-padrão único dos retornos mensais de toda a amostra, anualizado por $\sqrt{12}$. Por medirem objetos distintos, as duas cifras não se contradizem. O ouro apresentou CAGR de 24,0% e volatilidade de 15,3%, com Sharpe de 0,90. Apesar de o bitcoin ter entregado retorno absoluto muito superior, o ouro entregou mais retorno por unidade de risco assumido. Essa vantagem é modesta em termos de Sharpe, mas adquire relevância quando se considera que uma reserva de valor estável pressupõe não apenas retorno, mas também previsibilidade e menor exposição a perdas intermediárias. Essa

diferença, embora favorável ao ouro no período analisado, deve ser interpretada com cautela, em razão da incerteza amostral inerente ao recorte temporal utilizado.

Figura 7 – Retorno anualizado e volatilidade de BTC, ouro e CDI, e índice de Sharpe de BTC e ouro, ago./2019–dez./2025



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Mercado Bitcoin (2026), Yahoo Finance (2026a, 2026b) e do Banco Central do Brasil (2026c), série SGS 4391.

Nota: O retorno anualizado corresponde ao CAGR, e a volatilidade foi calculada pelo desvio-padrão dos retornos mensais anualizado por $\sqrt{12}$. O índice de Sharpe utiliza o CDI como taxa livre de risco, embora este incorpore o risco soberano brasileiro. A volatilidade desta seção difere da apresentada na seção 6.3, calculada com retornos diários e anualizada por $\sqrt{365}$, devido à harmonização mensal das séries comparadas.

É justamente esse risco de trajetória que a Figura 8 torna explícito. O *drawdown* máximo do bitcoin, calculado sobre valores mensais em reais nominais, atingiu -74,4% em dezembro de 2022, mantendo-se profundamente negativo ao longo do período de forte contração dos mercados de criptoativos em 2022-2023. O ouro, no mesmo intervalo, registrou *drawdown* máximo de -18,1% em outubro de 2022, retornando rapidamente a patamares próximos do pico anterior. Esse contraste ilustra a natureza condicional do bitcoin como reserva de valor: um detentor que tivesse alocado no pico de outubro de 2021, topo do ciclo de valorização a partir do qual se observou a maior retração acumulada da série, teria suportado perda de 74,4% em relação a esse pico, antes de eventual recuperação. A

viabilidade do bitcoin como reserva de valor, nesse cenário, depende não apenas do horizonte final de avaliação, mas da capacidade de manter a posição durante o período de queda.

Figura 8 – Drawdown de BTC e ouro em reais, ago./2019–dez./2025



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Mercado Bitcoin (2026) e Yahoo Finance (2026a, 2026b).

Nota: O *drawdown* corresponde à perda percentual acumulada em relação ao pico anterior da própria série, calculada sobre valores nominais de fim de mês em reais. Não se trata de *drawdown* real deflacionado pelo IPCA.

A análise conjunta desses indicadores sustenta uma conclusão deliberadamente condicional. No período analisado, o bitcoin apresentou desempenho acumulado expressivo e superior aos *benchmarks* selecionados, preservando e ampliando poder de compra para os detentores que mantiveram a posição até dezembro de 2025, apesar da elevada volatilidade. Contudo, sua elevada instabilidade, seus *drawdowns* profundos e seu desempenho inferior ao ouro em termos ajustados ao risco impedem classificá-lo como reserva de valor estável em sentido tradicional. O exercício dessa função é, portanto, condicional ao horizonte temporal, ao ponto de entrada e à tolerância à volatilidade. A sensibilidade ao ponto de entrada é particularmente relevante: um detentor que tivesse iniciado posição no pico de outubro de 2021 teria suportado perda nominal de até 74,4% ao longo de 2022, com recuperação ao preço de entrada apenas em março de 2024. Ao final do período, em dezembro de 2025, registraria retorno nominal de 40,3% e retorno real de 14,0%, resultados positivos, mas obtidos apenas por quem manteve a posição por mais de três anos sob perdas expressivas, o que ilustra a

dependência entre o desempenho como reserva de valor e a tolerância às perdas intermediárias. Essa avaliação converge com a literatura empírica internacional, que tende a enquadrar o bitcoin como ativo especulativo de risco com características de reserva de valor apenas em horizontes longos e para perfis específicos de agentes, distinguindo-o das reservas de valor convencionais por sua instabilidade de curto e médio prazo (BAUR; HONG; LEE, 2018; YERMACK, 2015).

6.5 SÍNTESE DOS RESULTADOS EMPÍRICOS

A análise empírica desenvolvida neste capítulo permite reunir, em um quadro único, os três diagnósticos relativos ao exercício das funções monetárias pelo bitcoin no Brasil entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. Quanto à função de intermediária de trocas, verificou-se um exercício incipiente e circunscrito: embora a infraestrutura de aceitação tenha crescido de forma contínua, sua capilaridade permanece reduzida frente ao universo empresarial e sua escala é residual quando comparada ao sistema de pagamentos vigente. Quanto à função de unidade de conta, constatou-se que o bitcoin não a exerce de modo generalizado, pois os preços e contratos permanecem denominados em reais, e a elevada volatilidade de sua cotação constitui obstáculo relevante à denominação estável de valores. Quanto à função de reserva de valor, o diagnóstico é condicional: o bitcoin apresentou valorização real expressiva no período, superior à dos demais referenciais utilizados na comparação, mas sua elevada volatilidade, seus *drawdowns* profundos e seu desempenho ajustado ao risco inferior ao do ouro impedem classificá-lo como reserva de valor estável em sentido tradicional.

Considerados em conjunto, os três resultados convergem para uma leitura coerente. No período e no contexto analisados, o bitcoin comportou-se predominantemente como ativo financeiro, e não como moeda em sentido pleno. Das três funções monetárias, a reserva de valor foi aquela em que apresentou o desempenho mais favorável, ainda que de forma condicional, ao passo que a função de intermediária de trocas permaneceu limitada e circunscrita, enquanto a unidade de conta não se generalizou e permaneceu subordinada ao real. Esse padrão é compatível com a distinção, enunciada nos procedimentos metodológicos, entre a adoção do bitcoin como ativo financeiro e sua adoção como moeda.

Os resultados aqui sintetizados constituem a base empírica para a interpretação teórica desenvolvida no capítulo seguinte, no qual o desempenho do bitcoin nas três funções é

confrontado com as contribuições do pensamento econômico sobre a natureza e a demanda por moeda.

7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: O BITCOIN ENTRE ATIVO FINANCEIRO E MOEDA

Este capítulo articula os fundamentos teóricos e os resultados empíricos desenvolvidos ao longo do trabalho para interpretar a natureza econômica assumida pelo bitcoin no contexto brasileiro. A discussão relaciona as propriedades técnicas examinadas no Capítulo 5 às características monetárias apresentadas no Capítulo 2, utiliza as contribuições sobre demanda por moeda do Capítulo 4 para interpretar o padrão de utilização observado e confronta esses elementos com o desempenho funcional identificado no Capítulo 6. Busca-se, assim, explicar por que a aptidão técnica do Bitcoin não se converteu, no período analisado, em aceitação geral e exercício pleno das funções monetárias.

7.1 O RESULTADO GERAL: ATIVO FINANCEIRO COM ATRIBUTOS MONETÁRIOS

A interpretação dos resultados exige distinguir elementos relacionados, mas não equivalentes. As propriedades técnicas referem-se ao funcionamento do Bitcoin, como o registro criptográfico, a validação distribuída, a emissão programada e a transferência por meio eletrônico. Tais propriedades favorecem características monetárias como homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade, identificabilidade, facilidade de manuseio e transporte, indestrutibilidade e inalterabilidade. A estabilidade de valor, contudo, não decorre diretamente dessas propriedades, pois depende também do comportamento da demanda, das expectativas e da liquidez de mercado. A presença de características monetariamente relevantes, por sua vez, não assegura o exercício generalizado das funções monetárias nem a aceitação geral do ativo.

O Capítulo 4 acrescenta outra distinção fundamental. A existência de demanda por bitcoin não demonstra, por si só, demanda por bitcoin como moeda. Um ativo pode ser procurado como investimento, reserva patrimonial, instrumento de diversificação, meio de transferência ou objeto de negociação sem se tornar o instrumento corrente de pagamento ou o denominador geral dos preços. Por isso, a natureza monetária do bitcoin não pode ser inferida apenas a partir de sua valorização ou do volume de operações.

Os resultados empíricos indicaram que, no período analisado, o bitcoin se comportou predominantemente como ativo financeiro. Como intermediária de trocas, sua utilização mostrou-se incipiente e circunscrita. Como unidade de conta, não se generalizou, pois os preços, contratos e demais valores econômicos permaneceram predominantemente denominados em reais. Como reserva de valor, seu desempenho foi condicional, marcado por valorização real no horizonte completo, mas também por elevada volatilidade e perdas intermediárias profundas.

Isso não significa que o bitcoin seja inteiramente alheio ao fenômeno monetário. Sua arquitetura favorece diversas características monetariamente relevantes, permite sua utilização em pagamentos específicos e possibilitou, em determinados horizontes, a preservação ou ampliação do poder de compra. A expressão “atributos monetários parciais” designa precisamente essa combinação entre aptidão técnica e desempenho funcional limitado, sem implicar a condição de moeda plena. O bitcoin deve ser classificado, portanto, como ativo financeiro dotado de atributos monetários parciais.

7.2 AS CARACTERÍSTICAS MONETÁRIAS DO BITCOIN

A natureza exclusivamente digital do bitcoin não constitui, por si só, impedimento à sua utilização monetária. A evolução apresentada no Capítulo 3 demonstrou um processo gradual de desmaterialização da moeda, desde os certificados representativos de metais até a moeda fiduciária e a moeda escritural. A condição monetária de um instrumento não depende necessariamente da existência de suporte físico ou de valor material próprio, mas de sua capacidade de desempenhar funções monetárias e alcançar aceitação social.

Como demonstrado no Capítulo 5, a originalidade do Bitcoin reside na possibilidade de registrar e transferir unidades digitais sem uma autoridade central encarregada de validar individualmente todas as operações. A combinação entre criptografia, encadeamento de blocos, prova de trabalho e validação distribuída permite verificar transações, impedir o gasto duplo e dificultar alterações retroativas do histórico aceito pela rede (NAKAMOTO, 2008). Essa arquitetura favorece diversas características monetariamente relevantes sistematizadas no Capítulo 2.

A equivalência protocolar entre unidades de mesmo valor favorece a homogeneidade, enquanto o fracionamento em satoshis assegura elevada divisibilidade. O uso de chaves e carteiras digitais favorece a transferibilidade e a facilidade de manuseio e transporte. A verificação distribuída e criptográfica contribui para a identificabilidade, e a permanência distribuída dos registros e sua própria natureza digital favorecem a indestrutibilidade e a inalterabilidade. Tais correspondências já foram detalhadas na seção 5.6. Importa aqui compreender seu significado econômico: elas tornam tecnicamente possível que o bitcoin seja armazenado, reconhecido, fracionado e transferido de maneira compatível com determinados usos monetários.

Essa aptidão deve, contudo, ser qualificada. A utilização prática depende de infraestrutura tecnológica, conhecimento mínimo do usuário e procedimentos adequados de custódia. A perda das chaves pode tornar os fundos inacessíveis, e a utilização de *exchanges* ou carteiras custodiais reintroduz a dependência de intermediários. Assim, a autonomia proporcionada pelo protocolo constitui uma possibilidade técnica, e não uma condição necessariamente presente em todas as formas de uso.

A emissão programada também exige interpretação cuidadosa. O limite de unidades e a previsibilidade do cronograma de emissão impedem a expansão discricionária da oferta por uma autoridade central e reforçam a escassez do ativo. Essa rigidez, contudo, não assegura estabilidade de valor. Como a quantidade emitida não responde diretamente às variações da demanda, mudanças nas expectativas e na procura tendem a refletir-se principalmente no preço.

A principal limitação observada encontra-se justamente na estabilidade de valor. Embora o bitcoin tenha ampliado poder de compra no horizonte completo analisado, sua trajetória foi marcada por oscilações acentuadas e perdas intermediárias relevantes. A escassez programada pode favorecer a valorização em determinadas circunstâncias, mas não garante conservação previsível de poder de compra.

Conclui-se, portanto, que as propriedades técnicas do Bitcoin o tornam monetariamente plausível, mas constituem apenas condições favoráveis, e não suficientes, para que o bitcoin seja considerado moeda. Sua arquitetura permite registrar, verificar, fracionar e transferir unidades digitais sem a intermediação obrigatória de uma autoridade central, favorecendo diversas características monetariamente relevantes. Essas propriedades,

contudo, não asseguram, por si sós, estabilidade de valor, uso generalizado como intermediária de trocas, adoção como unidade de conta ou aceitação geral. A passagem da aptidão técnica à condição monetária depende, também, do modo como o ativo é demandado, aceito e utilizado pelos agentes econômicos em determinado contexto.

7.3 AS FUNÇÕES MONETÁRIAS À LUZ DOS ACHADOS EMPÍRICOS

A distinção entre demanda por bitcoin e demanda por moeda constitui o principal elo entre o Capítulo 4 e os resultados empíricos. Em Quesnay (1758/1996), Smith (1776/1996) e Say (1803/1983), a necessidade de moeda aparece predominantemente associada à circulação da produção, das rendas e das despesas. A moeda é demandada porque viabiliza o intercâmbio e o funcionamento corrente da economia, e não porque sua simples retenção represente riqueza.

Esse critério ajuda a interpretar o desempenho do bitcoin como intermediária de trocas. Os resultados demonstraram crescimento do número de estabelecimentos catalogados como aceitantes, evidenciando a expansão da infraestrutura catalogada de aceitação, mas não comprovando a frequência ou o volume de pagamentos efetivamente realizados. Essa aceitação permaneceu reduzida em relação ao universo empresarial brasileiro. Além disso, mesmo considerando o valor total das operações declaradas de compra e venda com bitcoin, medida ampla que inclui finalidades distintas da realização de pagamentos, sua magnitude relativa mostrou-se residual em comparação com o valor movimentado pelo Pix. Os dados disponíveis, portanto, não identificam diretamente pagamentos de bens e serviços nem a finalidade econômica das operações.

Não é possível, portanto, determinar se cada operação decorreu de investimento, especulação, arbitragem, proteção patrimonial, transferência ou pagamento. O padrão agregado observado mostra-se, entretanto, mais compatível com a negociação e a detenção de um ativo do que com seu uso corrente como instrumento geral de troca. A demanda existente pelo bitcoin não se converteu, em escala significativa, na demanda transacional que os autores clássicos associavam às necessidades da circulação.

Essa não conversão deve ser interpretada, ainda, à luz do ambiente institucional em que a eventual adoção transacional do bitcoin se daria. Diferentemente de contextos em que

instrumentos monetários alternativos disputam espaço com sistemas de pagamento precários, o bitcoin concorre, no Brasil, com o Pix, infraestrutura pública de pagamentos instantâneos, operada pelo Banco Central do Brasil, de ampla capilaridade, liquidação imediata e gratuita para pessoas físicas na generalidade dos casos. A existência de um meio de pagamento eletrônico eficiente, universalizado e denominado na própria unidade de conta nacional eleva substancialmente o custo de oportunidade do uso do bitcoin nas transações correntes, que envolve conversão, volatilidade entre o momento da precificação e o da liquidação e menor conveniência operacional. Nesse sentido, o exercício incipiente da função de intermediária de trocas não decorre apenas das limitações do próprio bitcoin, mas também da eficiência do concorrente institucional estabelecido: a barreira à adoção transacional é tanto maior quanto mais eficiente for o sistema de pagamentos vigente.

A contribuição de Mill (1848/1996) mais diretamente aplicável aos resultados está na natureza convencional da aceitação monetária. Para o autor, as funções da moeda podem ser desempenhadas por um objeto cujo poder de circulação decorra da expectativa de que será aceito pelos demais agentes. Essa formulação demonstra que a condição monetária não depende necessariamente do suporte material do instrumento, mas da formação de uma convenção social de aceitação. No caso brasileiro, contudo, a existência de estabelecimentos catalogados como aceitantes de bitcoin não foi suficiente para constituir uma convenção generalizada: a aceitação permaneceu reduzida, e o real continuou sendo o instrumento predominante nos pagamentos e o denominador dos valores econômicos.

Essa limitação manifesta-se tanto em sua utilização restrita como intermediária de trocas quanto, de forma especialmente clara, em sua não consolidação como unidade de conta. No Brasil, o real permaneceu como denominador predominante de preços, salários, tributos, contratos e registros contábeis. Mesmo quando um estabelecimento aceita bitcoin como pagamento, o valor do bem pode continuar definido em reais e ser convertido para bitcoin apenas no momento da transação. Nessa situação, o bitcoin funciona como instrumento eventual de pagamento, enquanto o real permanece como unidade de conta.

A elevada volatilidade reforça essa dificuldade, pois compromete a comparação intertemporal dos valores expressos em bitcoin. Ela não constitui a única razão da baixa adoção como unidade de conta, que também depende de hábitos, instituições, normas jurídicas e práticas contábeis, mas representa obstáculo relevante à denominação estável de preços e contratos.

Keynes (1936/1996) sustenta que a demanda por moeda pode decorrer de motivos distintos, entre eles o motivo-especulação. Esse motivo, contudo, não corresponde à aquisição de um ativo na expectativa de valorização, mas à conservação da riqueza em forma monetária, em vez de títulos, diante da incerteza quanto ao comportamento futuro da taxa de juros. Assim, a compra de bitcoin com finalidade especulativa não deve ser interpretada como demanda por moeda em sentido keynesiano. Embora os dados utilizados não permitam identificar a finalidade de cada operação, o padrão agregado observado, marcado pela intensificação das negociações em períodos de valorização e pela elevada volatilidade, mostra-se mais compatível com a procura por um ativo financeiro do que com a retenção de moeda por preferência pela liquidez.

Na função de reserva de valor, o bitcoin apresentou o desempenho mais favorável. Sua valorização no período permitiu a determinados detentores preservar e ampliar poder de compra. Esse resultado demonstra um exercício condicional da função, dependente do ponto de entrada, do horizonte de manutenção e da tolerância às perdas intermediárias.

A valorização final, contudo, não equivale à estabilidade de valor. A elevada volatilidade e os *drawdowns* profundos mostram que a preservação de poder de compra não ocorreu de maneira previsível ao longo de toda a trajetória. O bitcoin exerceu a função de reserva de valor em determinados horizontes, mas não se comportou como reserva de valor estável em sentido tradicional.

A contribuição de Ricardo (1817/1996) ajuda a interpretar os resultados relativos à reserva de valor. Ao analisar o papel-moeda, o autor sustenta que, embora desprovido de valor intrínseco, ele pode manter seu valor de troca quando sua quantidade é adequadamente limitada. O Bitcoin adota um mecanismo distinto, mas comparável nesse aspecto específico: sua emissão segue regras previamente definidas e sua oferta está sujeita a um limite máximo, impedindo, no âmbito do protocolo, a expansão discricionária da quantidade emitida. Essa restrição elimina uma possível fonte de desvalorização associada à emissão excessiva, mas não garante estabilidade de valor. Como a oferta não se ajusta às variações da procura, mudanças na demanda, nas expectativas e na liquidez tendem a refletir-se principalmente na cotação. Os resultados empíricos confirmam essa limitação: embora o bitcoin tenha apresentado valorização real expressiva no período completo, sua trajetória foi marcada por elevada volatilidade e perdas intermediárias profundas.

Esse resultado evidencia uma aparente tensão entre a característica da estabilidade de valor e a função de reserva de valor. Embora ambas se relacionem à preservação do poder de compra, não se confundem. No período analisado, a reserva de valor foi a função relativamente mais bem atendida pelo bitcoin em horizontes mais longos, ao mesmo tempo que a estabilidade de valor permaneceu como sua característica monetária de maior fragilidade. A função foi exercida não por meio da manutenção relativamente constante do poder de compra, mas por uma trajetória de valorização acumulada acompanhada de elevado risco.

Essa distinção permite ainda estabelecer uma aproximação qualificada entre o bitcoin e as moedas fiduciárias. Em ambos os casos, o regime de emissão não garante, por si só, estabilidade de valor. Nas moedas fiduciárias, a preservação do poder de compra depende da condução da política monetária, da confiança nas instituições e das condições econômicas. No bitcoin, depende principalmente do comportamento da demanda, das expectativas e da liquidez de mercado diante de uma oferta protocolar rígida. A semelhança limita-se à dependência do contexto, pois, no período analisado, a instabilidade do bitcoin foi substancialmente superior à observada na moeda nacional.

Além disso, a reserva de valor é a função menos exclusiva da moeda. Ouro, títulos, ações, imóveis e outros ativos também podem conservar ou ampliar riqueza sem se tornarem intermediários gerais de trocas ou unidades de conta. Por isso, o fato de essa ter sido a função mais bem atendida reforça a relevância patrimonial do bitcoin, mas não basta para caracterizá-lo como moeda.

7.4 SÍNTESE TEÓRICO-EMPÍRICA

A discussão demonstra que as propriedades técnicas do Bitcoin favorecem diversas características monetariamente relevantes, mas o desempenho das funções monetárias permaneceu desigual e, no conjunto, insuficiente para produzir aceitação geral. O bitcoin mostrou-se tecnicamente apto a ser reconhecido, fracionado, armazenado e transferido, mas não apresentou estabilidade de valor satisfatória nem alcançou aceitação geral no contexto brasileiro.

A análise da demanda reforça essa conclusão. Os indicadores disponíveis demonstram interesse econômico significativo pelo ativo, mas fornecem evidência limitada de que essa procura decorra predominantemente das necessidades de circulação, renda, negócios e pagamentos correntes. O padrão observado mostrou-se mais compatível com a negociação e a detenção de um ativo financeiro do que com sua incorporação generalizada ao circuito monetário.

A hierarquia funcional prevista na hipótese inicial foi confirmada com qualificações. A reserva de valor apresentou o desempenho mais expressivo, embora condicionado ao horizonte e à tolerância ao risco. Quanto à função de intermediária de trocas, os indicadores apontaram uma infraestrutura de aceitação catalogada colaborativamente, compatível com um exercício incipiente e circunscrito. A unidade de conta não se generalizou e permaneceu subordinada ao real. As três funções não emergiram conjuntamente nem se reforçaram em intensidade suficiente para produzir aceitação geral.

Diante disso, o bitcoin não pode ser classificado como moeda em sentido pleno no Brasil entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. Também não deve ser considerado inteiramente desprovido de conteúdo monetário. Sua arquitetura favorece características monetárias, há estabelecimentos catalogados em base colaborativa como aceitantes de bitcoin e seu desempenho como reserva de valor foi positivo em determinados horizontes.

O resultado confirma também a relação de interdependência apresentada no Capítulo 2. As propriedades técnicas favorecem características adequadas, que possibilitam o exercício parcial de determinadas funções. O desempenho limitado dessas funções, contudo, restringe a aceitação geral. Essa aceitação reduzida, por sua vez, limita a utilidade do bitcoin como intermediária de trocas e unidade de conta, dificultando que o processo se realimente. No Brasil, o real permanece no centro desse mecanismo, pois sua aceitação, sua utilização nos pagamentos e seu emprego como denominador de preços reforçam-se mutuamente.

A classificação predominante é, contudo, a de ativo financeiro. A unidade de conta continuou sendo o real, a aceitação comercial permaneceu reduzida e a reserva de valor mostrou-se instável e dependente do horizonte analisado. A expressão “ativo financeiro dotado de atributos monetários parciais” não representa uma posição indefinida entre ativo e moeda, mas uma classificação que reconhece simultaneamente a natureza predominante do bitcoin e os usos monetários limitados que apresentou.

Essa conclusão é contextual e temporal. Mudanças na aceitação social, na infraestrutura, no ambiente institucional, nas práticas de precificação, na estabilidade da cotação ou no padrão de demanda podem alterar o desempenho futuro das funções. O diagnóstico deste trabalho não pretende determinar definitivamente o que o bitcoin poderá vir a ser, mas estabelecer, à luz da teoria e das evidências disponíveis, o que ele representou no Brasil durante o período analisado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou em que medida o bitcoin pode ser considerado moeda no contexto brasileiro entre agosto de 2019 e dezembro de 2025. A análise articulou o conceito, as funções e as características da moeda, sua evolução histórica, as contribuições teóricas relativas à demanda monetária, o funcionamento técnico do Bitcoin e os indicadores empíricos de adoção disponíveis para o Brasil.

Os resultados indicam que, no período e no contexto analisados, o bitcoin se comportou predominantemente como ativo financeiro dotado de atributos monetários parciais, e não como moeda em sentido pleno. Sua arquitetura técnica favorece diversas características monetariamente relevantes. A equivalência protocolar entre unidades contribui para a homogeneidade; o fracionamento em satoshis assegura elevada divisibilidade; o uso de chaves e carteiras digitais favorece a transferibilidade e a facilidade de manuseio e transporte; e a criptografia, a validação distribuída e a permanência dos registros contribuem para a identificabilidade, a indestrutibilidade e a inalterabilidade.

Essas condições técnicas, contudo, não se converteram em uso monetário generalizado. Como intermediária de trocas, a utilização do bitcoin mostrou-se incipiente e circunscrita. Embora o número de estabelecimentos catalogados como aceitantes tenha crescido, sua capilaridade permaneceu reduzida em relação ao universo empresarial brasileiro. Além disso, mesmo considerando o valor total das operações declaradas com bitcoin, sua escala permaneceu residual em comparação com o valor movimentado pelo Pix. Como unidade de conta, o bitcoin não se consolidou, pois o real permaneceu como denominador predominante de preços, contratos, salários, tributos e registros contábeis, enquanto a elevada volatilidade dificultou a denominação estável de valores.

Como reserva de valor, seu desempenho foi relativamente mais favorável, porém condicional. O bitcoin apresentou valorização real expressiva no período completo, mas essa trajetória foi acompanhada por elevada volatilidade e perdas intermediárias profundas. A preservação ou ampliação do poder de compra dependeu, portanto, do momento de aquisição, do horizonte de manutenção e da tolerância ao risco do detentor.

Esse resultado evidencia uma aparente tensão entre estabilidade de valor e reserva de valor. Embora a reserva de valor tenha sido a função relativamente mais bem atendida pelo

bitcoin em horizontes mais longos, a estabilidade de valor permaneceu sua principal fragilidade entre as características monetárias analisadas. A valorização acumulada permitiu preservar ou ampliar o poder de compra em determinadas condições, mas não ocorreu de maneira estável ou previsível. Reserva de valor e estabilidade de valor, embora relacionadas, não são equivalentes.

Assim como as moedas fiduciárias podem apresentar perda ou instabilidade de poder de compra em determinados contextos, o bitcoin também não possui estabilidade garantida por seu regime de emissão. Os mecanismos, entretanto, são distintos. Nas moedas fiduciárias, a estabilidade depende da política monetária, da confiança institucional e das condições econômicas; no bitcoin, depende sobretudo do comportamento da demanda, das expectativas e da liquidez de mercado diante de uma oferta protocolar rígida. No período analisado, porém, as oscilações da cotação do bitcoin em reais foram substancialmente superiores às variações mensais do nível geral de preços.

A hipótese inicial foi, assim, confirmada com qualificações. O bitcoin apresentou desempenho relativamente mais expressivo como reserva de valor, embora condicionado ao horizonte e ao risco; desempenho limitado como intermediária de trocas; e ausência de consolidação como unidade de conta. A hipótese de que a plausibilidade técnica não implica automaticamente aceitação geral ou exercício pleno das funções monetárias também foi confirmada.

A interpretação dos resultados à luz das teorias da demanda por moeda reforçou essa conclusão. A existência de operações declaradas e de mercados de negociação para bitcoin demonstra interesse econômico pelo ativo, mas não prova demanda por bitcoin como moeda. Os indicadores disponíveis não permitem identificar diretamente se cada operação decorreu de investimento, especulação, arbitragem, proteção patrimonial, transferência ou pagamento. O padrão agregado observado mostrou-se, contudo, mais compatível com a negociação e a detenção de um ativo financeiro do que com sua incorporação generalizada ao circuito de preços, rendas, contratos e pagamentos.

Os resultados devem ser interpretados à luz das limitações da pesquisa. A base da Receita Federal não capta integralmente todas as operações realizadas com bitcoin no país e não identifica diretamente sua finalidade econômica. Os preços empregados provêm de uma única *exchange*, representando uma fonte específica do mercado nacional. A base do

BTCMap possui natureza colaborativa e não mede o volume nem a frequência dos pagamentos. Além disso, as séries de bitcoin e ouro expressas em reais incorporam o efeito cambial, de modo que sua valorização em moeda doméstica não deve ser atribuída integralmente à variação própria dos ativos.

Essas limitações apontam possibilidades para pesquisas futuras. A entrada em vigor do novo regime declaratório instituído pela Instrução Normativa RFB nº 2.291/2025, que criou a Declaração de Criptoativos (DeCripto), em alinhamento ao padrão internacional do *Crypto-Asset Reporting Framework* (CARF/OCDE), poderá ampliar a granularidade e a padronização das informações disponíveis sobre operações com criptoativos, atenuando justamente a limitação que mais condicionou a evidência do período aqui examinado. Estudos baseados em múltiplas *exchanges*, pesquisas com comerciantes e usuários e dados específicos sobre pagamentos poderiam permitir uma separação mais precisa entre uso monetário, investimento, especulação e transferência patrimonial. A ampliação do horizonte temporal também poderá revelar se a relação entre características técnicas, demanda e funções monetárias se modifica com alterações na aceitação social, no ambiente institucional ou na própria tecnologia.

Conclui-se, portanto, que o Bitcoin oferece uma infraestrutura tecnicamente apta à transferência descentralizada de valor e que o bitcoin reúne características que tornam possível sua utilização monetária. Essa aptidão, entretanto, não foi suficiente para produzir aceitação geral nem o exercício conjunto e generalizado das funções da moeda no Brasil. No período analisado, o bitcoin permaneceu predominantemente como ativo financeiro, embora dotado de atributos monetários parciais e aceito, de forma circunscrita, pelos estabelecimentos catalogados como recebedores de pagamentos em bitcoin. Esse diagnóstico refere-se ao contexto brasileiro entre agosto de 2019 e dezembro de 2025 e não constitui afirmação definitiva sobre suas possibilidades futuras.

REFERÊNCIAS

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

ATAÍDE, Marcos Antônio Porto de. **Os fundamentos da adoção do Bitcoin como moeda corrente em El Salvador**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Estatísticas do Pix**. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2026a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix-em-numeros-estatisticas>. Acesso em: 27 maio 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Estatísticas do Pix: conjunto de dados**. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2026b. Disponível em: <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/pix>. Acesso em: 27 maio 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais – SGS**. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2026c. Disponível em: <https://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp?frame=1>. Acesso em: 27 maio 2026.

BAUR, Dirk G.; HONG, KiHoon; LEE, Adrian D. **Bitcoin: medium of exchange or speculative assets?** Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Amsterdam, v. 54, p. 177-189, 2018.

BERCHIELLI, Francisco. **Economia monetária**. São Paulo: Saraiva, 2000.

BRASIL. **Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995**. Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do Real e os critérios para conversão das obrigações para o Real, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 30 jun. 1995. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19069.htm. Acesso em: 27 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Empreendedorismo, da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Secretaria Nacional de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte. Diretoria Nacional de Registro Empresarial e Integração. **Mapa de Empresas: boletim do 2º quadrimestre de**

2025. Brasília, DF: Governo Federal, 2025. Publicado em: 12 set. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas>. Acesso em: 27 maio 2026.

BTCMAP. **BTC Map: Bitcoin merchants map**. 2026. Disponível em: <https://btcmap.org/>. Acesso em: 27 maio 2026.

IBGE. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html>. Acesso em: 27 maio 2026.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Apresentação de Adroaldo Moura da Silva. Tradução de Mário R. da Cruz. Revisão técnica de Cláudio Roberto Contador. Tradução dos prefácios de Paulo de Almeida. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).

LOPES, João do Carmo; ROSSETTI, José Paschoal. **Economia monetária**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MERCADO BITCOIN. **API de dados públicos: resumo diário de cotações do par BTC/BRL**. São Paulo: Mercado Bitcoin, 2026. Disponível em: <https://www.mercadobitcoin.net/api/BTC/day-summary/>. Acesso em: 27 maio 2026.

MILL, John Stuart. **Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à filosofia social**. Introdução de W. J. Ashley. Apresentação de Raul Ekerman. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. 2 v. (Os Economistas).

MISHKIN, Frederic S. **Moeda, bancos e mercados financeiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system**. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2026.

PACHECO, António. **Bitcoin: tudo o que precisa de saber sobre o mundo das criptomoedas**. Carcavelos: Editora Self, 2021.

PELLINI, Rudá. **O futuro do dinheiro: banco digital, fintechs, criptomoedas e blockchain**. São Paulo: Editora Gente, 2019.

QUESNAY, François. **Quadro econômico dos fisiocratas**. Apresentação de Roberto Campos. Tradução de João Guilherme Vargas Netto. In: PETTY, William; QUESNAY, François. Obras econômicas; Quadro econômico dos fisiocratas. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Criptoativos: dados abertos**. Brasília, DF: Receita Federal do Brasil, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/declaracoes-e-demonstrativos/criptoativos>. Acesso em: 27 maio 2026.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa RFB nº 1.888, de 3 de maio de 2019**. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 7 maio 2019. Disponível em: <https://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=100592>. Acesso em: 27 maio 2026.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa RFB nº 2.291, de 14 de novembro de 2025**. Dispõe sobre a prestação de informações relativas a operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 17 nov. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-rfb-n-2.291-de-14-de-novembro-de-2025-669274421>. Acesso em: 27 maio 2026.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).

SAY, Jean-Baptiste. **Tratado de economia política**. Prefácio de Georges Tapinos. Tradução de Balthazar Barbosa Filho. Tradução do prefácio de Rita Valente Corrêa Guedes. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os Economistas).

SCHRAMM, Alan. **O mínimo sobre Bitcoin**. Campinas: CEDET, 2024.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. Introdução de Edwin Cannan. Apresentação de Winston Fritsch. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. 2 v. (Os Economistas).

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

WEATHERFORD, Jack. **A história do dinheiro**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

YAHOO FINANCE. **Gold Futures (GC=F): historical data**. 2026a. Disponível em: <https://finance.yahoo.com/quote/GC%3DF/history/>. Acesso em: 27 maio 2026.

YAHOO FINANCE. **USD/BRL (BRL=X): historical data**. 2026b. Disponível em: <https://finance.yahoo.com/quote/BRL%3DX/history/>. Acesso em: 27 maio 2026.

YERMACK, David. Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. In: CHUEN, David Lee Kuo (ed.). **Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data**. San Diego: Academic Press, 2015. p. 31-43.