

SAIFEDEAN AMMOUS

THE

BITCOIN

STANDARD

The DECENTRALIZED ALTERNATIVE
to CENTRAL BANKING



WILEY

Índice

[Cobrir](#)

[Folha de rosto](#)

[Sobre o autor](#)

[Prefácio](#)

[Prólogo](#)

[Notas](#)

[Capítulo 1: Dinheiro](#)

[Notas](#)

[Capítulo 2: dinheiros primitivos](#)

[Notas](#)

[Capítulo 3: Metais Monetários](#)

[Por que ouro?](#)

[Idade de ouro romana e declínio de](#)

[Bizâncio e o Bezant, o Renascimento](#)

[La Belle Époque](#)

[Notas](#)

[Capítulo 4: Dinheiro do Governo](#)

[Nacionalismo monetário e o fim do mundo livre, o período entre guerras](#)

[Observações sobre o histórico do dinheiro do governo de Bretton Woods na Segunda Guerra Mundial e](#)

[Capítulo 5: Preferência de dinheiro e tempo](#)

[Inflação Monetária](#)

[Poupança e acumulação de capital](#)

[Inovações: “Zero para um” versus “Um para muitos” florescimento artístico](#)

Notas

Capítulo 6: Sistema de Informação do Capitalismo

Socialismo do Mercado de Capitais

Ciclos de negócios e crises financeiras base sólida

para o comércio

Notas

Capítulo 7: Dinheiro Sólido e Liberdade Individual

O governo deve administrar a oferta de dinheiro? Dinheiro

insano e guerra perpétua

Governo limitado versus governo onipotente O

Bezzle

Notas

Capítulo 8: Dinheiro Digital

Bitcoin como Digital Cash

Suprimento, Valor e Transações

Apêndice do Capítulo 8

Notas

Capítulo 9: Para que serve o Bitcoin?

Reserva de valor

Soberania Individual

Unidade de conta global de liquidação

internacional e online

Notas

Capítulo 10: Perguntas sobre Bitcoin

A mineração de bitcoin é um desperdício?

Fora de controle: por que ninguém pode alterar a antifragilidade do Bitcoin

O Bitcoin pode escalar?

Bitcoin é para criminosos?

How to Kill Bitcoin: Um Guia Para Iniciantes

[Altcoins](#)

[Tecnologia Blockchain](#)

[Notas](#)

[Reconhecimentos](#)

[Bibliografia](#)

[Recursos online](#)

[Lista de Figuras](#)

[Lista de mesas](#)

[Índice](#)

[Contrato de Licença de Usuário Final](#)

Listas de mesas

Capítulo 3

[Tabela 1 Períodos das principais economias europeias sob o padrão ouro](#)

Capítulo 4

[Tabela 2 Depreciação da moeda nacional em relação ao franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial](#)

[Tabela 3 Os dez países com maior crescimento médio anual da oferta monetária ampla, 1960–2015](#)

[Tabela 4 Aumento percentual médio anual na oferta monetária ampla para as dez maiores moedas globais](#)

Capítulo 7

[Tabela 5 Mortes por conflito nos últimos cinco séculos](#)

Capítulo 8

[Tabela 6 Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento](#)

[Tabela 7 Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento \(projetada\)](#)

[Tabela 8 Transações anuais e transações médias diárias](#)

[Tabela 9 Valor total anual em dólares americanos de todas as transações da rede Bitcoin](#)

Tabela 10 Mudança percentual média diária e desvio padrão no preço de mercado das moedas por dólar durante o período de 1º de setembro, 2011, a 1 de setembro de 2016

Lista de Ilustrações

Capítulo 3

Figura 1 Estoques globais de ouro e taxa de crescimento anual dos estoques. Figura 2

Estoques existentes como um múltiplo da produção anual. Figura 3 Preço do ouro em onças de prata, 1687–2017.

Figura 4 Reservas oficiais de ouro do banco central, toneladas.

Capítulo 4

Figura 5 Principais taxas de câmbio nacionais vs. franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial. Taxa de câmbio em junho de 1914 = 1.

Figura 6 Taxa média de crescimento anual da moeda larga para 167 moedas, 1960–2015.

Figura 7 Taxa de crescimento monetário amplo anual no Japão, Reino Unido, Estados Unidos e área do euro.

capítulo 5

Figura 8 Índice de poder de compra de ouro e commodities no atacado na Inglaterra, 1560–1976.

Figura 9 Preço das commodities em ouro e em dólares americanos, em escala logarítmica, 1792–2016.

Figura 10 Principais moedas com preços em ouro, 1971–2017.

Figura 11 Petróleo cotado em dólares americanos e onças de ouro, 1861–2017, como múltiplo do preço em 1971.

Figura 12 Taxas de poupança nacional nas principais economias, 1970–2016, %.

Capítulo 6

Figura 13 Taxa de desemprego na Suíça, %.

Capítulo 8

Figura 14 Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento de oferta assumindo que os blocos são

[emitido exatamente a cada dez minutos.](#)

[Figura 15 Crescimento percentual projetado de Bitcoins e moeda nacional na oferta em 25 anos.](#)

[Figura 16 Preço do Bitcoin em dólares americanos.](#)

[Figura 17 Transações anuais na rede Bitcoin.](#)

[Figura 18 Valor médio em dólares americanos das taxas de transação na rede Bitcoin, escala logarítmica.](#)

[Figura 19 Volatilidade mensal de 30 dias para Bitcoin e o índice USD.](#)

Capítulo 9

[Figura 20 Consumo global de petróleo, produção, reservas provadas e proporção de reservas sobre a produção anual, 1980–2015.](#)

[Figura 21 Total dos estoques globais disponíveis dividido pela produção anual.](#)

Capítulo 10

[Figura 22 Gráfico de decisão do Blockchain.](#)

O PADRÃO BITCOIN

A alternativa descentralizada para o banco central

Saifedean Ammous

WILEY

Copyright © 2018 de Saifedean Ammous. Todos os direitos reservados. Publicado

por John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Publicado simultaneamente no

Canadá.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação, digitalização ou outro, exceto conforme permitido pela Seção 107 ou 108 da United 1976 States Copyright Act, sem a permissão prévia por escrito do Editor, ou autorização por meio do pagamento da taxa por cópia apropriada para o Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750-8400, fax (978) 646-8600, ou na Web em www.copyright.com. Os pedidos de permissão ao Editor devem ser dirigidos ao Departamento de Permissões, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748-6011, fax (201) 748-6008 ou online em www.wiley.com/go/permissions.

Limite de responsabilidade / isenção de garantia: embora a editora e o autor tenham feito seus melhores esforços na preparação deste livro, eles não fazem representações ou garantias com relação à precisão ou integridade do conteúdo deste livro e especificamente se isentam de quaisquer garantias implícitas de comercialização ou adequação a um propósito específico. Nenhuma garantia pode ser criada ou estendida por representantes de vendas ou materiais de vendas escritos. Os conselhos e estratégias aqui contidos podem não ser adequados à sua situação. Você deve consultar um profissional quando apropriado. Nem o editor nem o autor serão responsáveis por qualquer perda de lucro ou quaisquer outros danos comerciais, incluindo, mas não se limitando a, danos especiais, incidentais, consequenciais ou outros.

Para obter informações gerais sobre nossos outros produtos e serviços ou para suporte técnico, entre em contato com nosso Departamento de Atendimento ao Cliente nos Estados Unidos em (800) 762-2974, fora dos Estados Unidos em (317) 572-3993, ou fax (317) 572-4002.

A Wiley publica em uma variedade de formatos impressos e eletrônicos e por impressão sob demanda. Alguns materiais incluídos nas versões impressas padrão deste livro podem não ser incluídos nos e-books ou na impressão sob demanda. Se este livro se referir a mídia como um CD ou DVD que não está incluído na versão que você adquiriu, você pode baixar este material em <http://booksupport.wiley.com>. Para obter mais informações sobre os produtos Wiley, visite www.wiley.com.

Dados de Catalogação na Publicação da Biblioteca do Congresso estão disponíveis:

ISBN 9781119473862 (capa dura)

ISBN 9781119473893 (ePDF)

ISBN 9781119473916 (ePub)

Design da capa: Wiley

Imagens da capa: Pedra REI © Danita Delimont / Getty Images; barras de ouro © Grassetto / Getty Images; Código QR / cortesia de Saifedean Ammous

À minha esposa e filha, que me deram um motivo para escrever.

E a Satoshi Nakamoto, que me deu algo sobre o qual vale a pena escrever.

Sobre o autor

Saifedean Ammous é professor de Economia da Lebanese American University e membro do Center on Capitalism and Society da Columbia University. Ele possui um PhD em Desenvolvimento Sustentável pela Columbia University.

Prefácio

por Nassim Nicholas Taleb

Vamos seguir a lógica das coisas desde o início. Ou melhor, do fim: os tempos modernos. Estamos, enquanto escrevo estas linhas, testemunhando um motim completo contra alguma classe de especialistas, em domínios que são muito difíceis de entender, como a realidade macroeconômica, e nos quais não apenas o especialista não é um especialista, mas ele não sabe disso. O fato de que os chefes anteriores do Federal Reserve, Greenspan e Bernanke, tinham pouca compreensão da realidade empírica, é algo que descobrimos tarde demais: pode-se macroBS por mais tempo do que microBS, razão pela qual precisamos ter cuidado com quem dotar de decisões macro centralizadas.

O pior é que todos os bancos centrais operavam sob o mesmo modelo, tornando-se uma monocultura perfeita.

Em domínios complexos, a expertise não se concentra: sob a realidade orgânica, as coisas funcionam de forma distribuída, como FA Hayek demonstrou de forma convincente. Mas Hayek usou a noção de conhecimento distribuído. Bem, parece que nem mesmo precisamos da parte do “conhecimento” para que as coisas funcionem bem. Nem precisamos de racionalidade individual. Tudo que precisamos é estrutura.

Isso não significa que todos os participantes têm uma participação democrática nas decisões. Um participante motivado pode mover a agulha de maneira desproporcional (o que estudei como a assimetria da regra da minoria). Mas todo participante tem a opção de ser esse jogador.

De alguma forma, sob a transformação de escala, surge um efeito milagroso: os mercados racionais não exigem que nenhum operador individual seja racional. Na verdade, eles funcionam bem sob inteligência zero - uma multidão de inteligência zero, sob o design certo, funciona melhor do que um gerenciamento de estilo soviético composto de humanos com inteligência máxima.

É por isso que o Bitcoin é uma excelente ideia. Ela atende às necessidades do sistema complexo, não por ser uma criptomoeda, mas exatamente porque não tem dono, nenhuma autoridade que possa decidir sobre seu destino. É propriedade da multidão, de seus usuários. E agora tem um histórico de vários anos, o suficiente para ser um animal por si só.

Para que outras criptomoedas possam competir, elas precisam ter uma propriedade Hayekiana.

Bitcoin é uma moeda sem governo. Mas, pode-se perguntar, não tínhamos ouro, prata e outros metais, outra classe de moedas sem governo? Não exatamente. Quando você negocia ouro, você negocia “loco” Hong Kong e acaba recebendo uma reclamação sobre uma ação de lá, que talvez precise mudar para New Jersey. Os bancos controlam o jogo de custódia e os governos controlam os bancos (ou melhor, banqueiros e funcionários do governo são, para ser educado, muito unidos). Portanto, o Bitcoin tem uma enorme vantagem sobre o ouro nas transações: a liberação não requer um custodiante específico. Nenhum governo pode controlar o código que você tem em sua cabeça.

Finalmente, o Bitcoin terá soluções. Pode falhar; mas será facilmente reinventado, pois agora sabemos como funciona. Em seu estado atual, pode não ser conveniente para transações, nem bom o suficiente para comprar seu expresso macchiato descafeinado em sua rede local de café sinalizador de virtude. Pode ser muito volátil para ser uma moeda agora. Mas é a primeira moeda orgânica.

Mas sua mera existência é uma apólice de seguro que lembrará aos governos que o último objeto que o estabelecimento poderia controlar, a saber, a moeda, não é mais seu monopólio. Isso dá a nós, a multidão, uma apólice de seguro contra um futuro orwelliano.

Nassim Nicholas Taleb

22 de janeiro de 2018

Prólogo

Em 1 de novembro de 2008, um programador de computador conhecido pelo pseudônimo Satoshi Nakamoto enviou um e-mail para uma lista de mala direta de criptografia para anunciar que havia produzido um "novo sistema de caixa eletrônico totalmente ponto a ponto, sem confiança

terceiro." ¹ Ele copiou o resumo do artigo explicando o design e um link para ele online. Em essência, o Bitcoin oferecia uma rede de pagamento com sua própria moeda nativa e usava um método sofisticado para que os membros verificassem todas as transações sem ter que confiar em nenhum membro da rede. A moeda foi emitida a uma taxa pré-determinada para recompensar os membros que gastaram seu poder de processamento na verificação das transações, proporcionando assim uma recompensa pelo seu trabalho. O que é surpreendente sobre essa invenção é que, ao contrário de muitas outras tentativas anteriores de configurar um caixa digital, ela realmente funcionou.

Embora fosse um design inteligente e elegante, não havia muito o que sugerir que um experimento tão peculiar pudesse interessar a alguém fora dos círculos dos geeks de criptografia. Por meses foi assim, já que apenas algumas dezenas de usuários em todo o mundo estavam aderindo à rede e se engajando na mineração e enviando uns aos outros moedas que começaram a adquirir o status de colecionáveis, ainda que em formato digital.

Mas em outubro de 2009, uma troca de Internet ² vendeu 5.050 bitcoins por \$ 5,02, a um preço de \$ 1 por 1.006 bitcoins, para registrar a primeira compra de um bitcoin com dinheiro. ³ O preço foi calculado medindo o valor da eletricidade necessária para produzir um bitcoin. Em termos econômicos, esse momento seminal foi sem dúvida o mais significativo na vida do Bitcoin. Bitcoin não era mais apenas um jogo digital sendo jogado dentro de uma comunidade marginal de programadores; agora se tornara um bem de mercado com um preço, indicando que alguém em algum lugar havia desenvolvido uma avaliação positiva para ele. Em 22 de maio de 2010, outra pessoa pagou

10.000 bitcoins para comprar duas tortas de pizza no valor de \$ 25, representando a primeira vez que o bitcoin foi usado como meio de troca. O token precisou de sete meses para fazer a transição de um produto de mercado para um meio de troca.

Desde então, a rede Bitcoin cresceu em número de usuários e transações, e o poder de processamento dedicado a ela, enquanto o valor de seu

a moeda aumentou rapidamente, ultrapassando US \$ 7.000 por bitcoin em novembro de 2017. ⁴

Após oito anos, fica claro que esta invenção não é mais apenas um jogo online, mas uma tecnologia que passou no teste de mercado e está sendo usada por muitos para fins do mundo real, com sua taxa de câmbio sendo regularmente apresentada na TV, em

jornais e em sites, juntamente com as taxas de câmbio das moedas nacionais.

Bitcoin pode ser mais bem entendido como software distribuído que permite a transferência de valor usando uma moeda protegida de inflação inesperada, sem depender de terceiros confiáveis. Em outras palavras, o Bitcoin automatiza as funções de um banco central moderno e as torna previsíveis e virtualmente imutáveis, programando-as em código descentralizado entre milhares de membros da rede, nenhum dos quais pode alterar o código sem o consentimento dos demais. Isso torna o Bitcoin o primeiro exemplo operacional comprovadamente confiável de *dinheiro digital*

e *dinheiro duro digital*. Embora o Bitcoin seja uma nova invenção da era digital, os problemas que ele pretende resolver - ou seja, fornecer uma forma de dinheiro que está sob o comando total de seu proprietário e que provavelmente manterá seu valor no longo prazo - são tão antigos quanto humanos a própria sociedade. Este livro apresenta uma concepção desses problemas com base em anos de estudo dessa tecnologia e dos problemas econômicos que ela resolve, e como as sociedades já encontraram soluções para eles ao longo da história. Minha conclusão pode surpreender aqueles que rotulam o Bitcoin como uma farsa ou estratégia de especuladores e promotores para ganhar dinheiro rápido. Na verdade, o Bitcoin melhora as soluções anteriores de “reserva de valor” e a adequação do Bitcoin como o dinheiro sólido da era digital pode pegar os pessimistas de surpresa.

A história pode preannunciar o que está por vir, especialmente quando examinada de perto. E o tempo dirá o quão sólido é o caso apresentado neste livro. Como deve ser, a primeira parte do livro explica o dinheiro, sua função e propriedades. Como economista com formação em engenharia, sempre busquei entender uma tecnologia em termos dos problemas que ela pretende resolver, o que permite identificar sua essência funcional e sua separação de características incidentais, cosméticas e insignificantes. Ao compreender os problemas que o dinheiro tenta resolver, torna-se possível elucidar o que contribui para o dinheiro correto e incorreto e aplicar essa estrutura conceitual para entender como e por que vários bens, como conchas, contas, metais e dinheiro do governo, serviram a função do dinheiro,

A segunda parte do livro discute as implicações individuais, sociais e globais de formas sólidas e doentias de dinheiro ao longo da história. O dinheiro sólido permite que as pessoas pensem no longo prazo e economizem e invistam mais no futuro. Economizar e investir no longo prazo são a chave para a acumulação de capital e o avanço da civilização humana. O dinheiro é o sistema de informação e medição de uma economia, e o dinheiro sólido é o que permite o comércio,

investimento e empreendedorismo continuem em uma base sólida, ao passo que o dinheiro doentio confunde esses processos. Dinheiro sólido também é um elemento essencial de uma sociedade livre, pois fornece um baluarte eficaz contra o governo despótico.

A terceira seção do livro explica a operação da rede Bitcoin e suas características econômicas mais salientes e analisa os possíveis usos do Bitcoin como uma forma de dinheiro sólido, discutindo alguns casos de uso aos quais o Bitcoin não serve bem, bem como abordando alguns dos mal-entendidos e equívocos mais comuns que o cercam.

Este livro foi escrito para ajudar o leitor a compreender a economia do Bitcoin e como ele serve como uma iteração digital das muitas tecnologias usadas para cumprir as funções do dinheiro ao longo da história. Este livro não é um anúncio ou convite para comprar na moeda bitcoin. Longe disso. O valor do bitcoin provavelmente permanecerá volátil, pelo menos por um tempo; a rede Bitcoin ainda pode ter sucesso ou falhar, por quaisquer razões previsíveis ou imprevisíveis; e seu uso requer competência técnica e acarreta riscos que o tornam inadequado para muitas pessoas. Este livro não oferece conselhos de investimento, mas visa ajudar a elucidar as propriedades econômicas da rede e seu funcionamento, para permitir aos leitores um entendimento informado antes de decidir se querem usá-la.

Somente com tal entendimento, e somente após uma pesquisa extensiva e completa nos aspectos operacionais práticos de possuir e armazenar bitcoins, alguém deve considerar ter valor em Bitcoins. Enquanto o aumento do valor de mercado do bitcoin pode fazer com que pareça um acéfalo como um investimento, um olhar mais atento sobre a miríade de hacks, ataques, golpes e falhas de segurança que custaram às pessoas seus bitcoins fornece um aviso sério para quem pensa que possuir bitcoins fornece um lucro garantido. Se você terminar de ler este livro pensando que vale a pena ter a moeda bitcoin, seu primeiro investimento não deve ser na compra de bitcoins, mas em tempo gasto para entender como comprar, armazenar e possuir bitcoins com segurança. É a natureza inerente do Bitcoin que tal conhecimento não pode ser delegado ou terceirizado.

Notas

¹ O e-mail completo pode ser encontrado no arquivo do Instituto Satoshi Nakamoto de todos escritos conhecidos de Satoshi Nakamoto, disponíveis em www.nakamotoinstitute.org

[2](#) O extinto New Liberty Standard.

[3](#) Nathaniel Popper, *Ouro Digital* (Harper, 2015).

[4](#) Em outras palavras, em oito anos tem sido uma commodity de mercado, um bitcoin apreciou cerca de quase oito milhões de vezes, ou, precisamente 793.513.944% de seu primeiro preço de \$ 0,000994 para seu máximo histórico no momento em que este artigo foi escrito, \$ 7.888.

Capítulo 1

Dinheiro

Bitcoin é a mais nova tecnologia para servir à função do dinheiro - uma invenção que aproveita as possibilidades tecnológicas da era digital para resolver um problema que persistiu por toda a existência da humanidade: como mover o valor econômico através do tempo e do espaço. Para entender o Bitcoin, é preciso primeiro entender o dinheiro e, para entender o dinheiro, não há alternativa ao estudo da função e da história do dinheiro.

A maneira mais simples de as pessoas trocarem valor é trocando bens valiosos entre si. Este processo de *troca direta* é conhecido como troca, mas só é prático em pequenos círculos com apenas alguns bens e serviços produzidos. Em uma economia hipotética de uma dúzia de pessoas isoladas do mundo, não há muito espaço para especialização e comércio, e seria possível que cada um se engajasse na produção dos fundamentos mais básicos de sobrevivência e os trocasse diretamente entre si. A troca sempre existiu na sociedade humana e continua até hoje, mas é altamente impraticável e permanece em uso apenas em circunstâncias excepcionais, geralmente envolvendo pessoas com ampla familiaridade umas com as outras.

Em uma economia mais sofisticada e maior, surge a oportunidade para os indivíduos se especializarem na produção de mais bens e trocá-los com muito mais pessoas - pessoas com quem não têm relações pessoais, estranhos com os quais é totalmente impraticável manter uma corrida contagem de bens, serviços e favores. Quanto maior o mercado, maiores são as oportunidades de especialização e intercâmbio, mas também maior o problema de

coincidência de desejos - o que você quer adquirir é produzido por alguém que não quer o que você tem para vender. O problema é mais profundo do que requisitos diferentes para bens diferentes, pois há três dimensões distintas para o problema.

Em primeiro lugar, existe a falta de coincidência nas escalas: o que você quer pode não ser igual em valor ao que você tem e dividir um deles em unidades menores pode não ser prático. Imagine querer vender sapatos para uma casa; você não pode comprar a casa em pequenas peças, cada uma com o valor equivalente a um par de sapatos, nem o dono da casa deseja possuir todos os sapatos cujo valor seja equivalente ao da casa. Em segundo lugar, existe a falta de coincidência nos prazos: o que você quer vender pode ser

perecível, mas o que você deseja comprar é mais durável e valioso, tornando difícil acumular o suficiente de seu produto perecível para trocá-lo por um produto durável em determinado momento. Não é fácil acumular maçãs suficientes para trocá-las por um carro de uma vez, porque elas apodrecerão antes que o negócio seja concluído. Terceiro, há a falta de coincidência de locais: você pode querer vender uma casa em um lugar para comprar uma casa em outro local e (a maioria) das casas não são transportáveis. Esses três problemas tornam a troca direta altamente impraticável e resultam na necessidade de as pessoas recorrerem a mais camadas de troca para satisfazer suas necessidades econômicas.

A única maneira de contornar isso é através *troca indireta*: você tenta encontrar algum outro bem que outra pessoa queira e encontre alguém que irá trocá-lo com você pelo que você deseja vender. Esse bem intermediário é um *meio de troca*, e embora qualquer bem possa servir como meio de troca, conforme o escopo e o tamanho da economia crescem, torna-se impraticável que as pessoas busquem constantemente os diferentes bens que sua contraparte está procurando, realizando várias trocas para cada troca que desejam realizar. Uma solução muito mais eficiente surgirá naturalmente, apenas porque aqueles que a acertarem serão muito mais produtivos do que aqueles que não o fazem: um único meio de troca (ou no máximo um pequeno número de meios de troca) surge para todos negociar para seus produtos. Um bem que assume o papel de meio de troca amplamente aceito é denominado dinheiro.

Ser um meio de troca é a função quintessencial que define o dinheiro - em outras palavras, é um bem comprado para não ser consumido (um bem de consumo), nem para ser empregado na produção de outros bens (um investimento ou bem de capital), mas principalmente para serem trocados por outros bens. Embora o investimento também se destine a produzir renda a ser trocada por outros bens, ele é diferente do dinheiro em três aspectos: primeiro, ele oferece um retorno, o que o dinheiro não oferece; em segundo lugar, sempre envolve um risco de fracasso, ao passo que o dinheiro supostamente apresenta o menor risco; terceiro, os investimentos são menos líquidos do que o dinheiro, exigindo custos de transação significativos sempre que devem ser gastos. Isso pode nos ajudar a entender por que sempre haverá demanda por dinheiro e por que manter investimentos nunca poderá substituir totalmente o dinheiro.

que quantidade de dinheiro. ¹ É senso comum e sabedoria milenar em praticamente todas as culturas humanas, que os indivíduos queiram armazenar alguma parte de sua riqueza na forma de dinheiro, porque é o depósito mais líquido possível, permitindo ao detentor liquidar rapidamente se ele precisa e porque envolve menos risco do que qualquer investimento. O preço pela conveniência de reter dinheiro vem no

na forma de perda de consumo que poderia ter ocorrido com ela e na forma de perda de retorno que poderia ter sido obtida com o investimento.

Examinando essas escolhas humanas em situações de mercado, Carl Menger, o pai da escola austríaca de economia e fundador da análise marginal em economia, chegou a uma compreensão da propriedade-chave que leva a um bem ser livremente adotado como dinheiro no mercado, e isso é *vendabilidade* - a facilidade com que um bem pode ser vendido no mercado sempre que seu detentor desejar,

com a menor perda em seu preço. ²

Não há nada em princípio que estipule o que deve ou não ser usado como dinheiro. Qualquer pessoa que escolha comprar algo não para seu próprio bem, mas com o objetivo de trocá-lo por outra coisa, está ganhando dinheiro de fato, e conforme as pessoas variam, também variam suas opiniões e escolhas sobre o que constitui dinheiro. Ao longo da história humana, muitas coisas cumpriram a função do dinheiro: ouro e prata, principalmente, mas também cobre, conchas, pedras grandes, sal, gado, papel do governo, pedras preciosas e até álcool e cigarros em certas condições. As escolhas das pessoas são subjetivas e, portanto, não existe uma escolha “certa” e “errada” de dinheiro. Existem, no entanto, consequências para as escolhas.

A venda relativa dos bens pode ser avaliada em termos de quão bem eles tratam das três facetas do problema da falta de coincidência de desejos mencionados anteriormente: sua vendabilidade em escalas, através do espaço e através do tempo. Uma mercadoria que pode ser vendida em escalas pode ser convenientemente dividida em unidades menores ou agrupada em unidades maiores, permitindo assim que o detentor a venda na quantidade que desejar. A venda no espaço indica uma facilidade de transportar o bem ou carregá-lo enquanto a pessoa viaja, e isso fez com que os bons meios monetários geralmente tivessem alto valor por unidade de peso. Ambas as características não são muito difíceis de cumprir por um grande número de bens que poderiam potencialmente servir à função de dinheiro. É o terceiro elemento, a capacidade de venda ao longo do tempo, que é o mais crucial.

A vendabilidade de um bem ao longo do tempo refere-se à sua capacidade de reter valor no futuro, permitindo ao detentor armazenar riqueza nele, que é a segunda função do dinheiro:

reserva de valor. Para que um bem possa ser vendido ao longo do tempo, ele deve ser imune ao apodrecimento, corrosão e outros tipos de deterioração. É seguro dizer que qualquer pessoa que pensou que poderia armazenar sua riqueza a longo prazo em peixes, maçãs ou laranjas aprendeu a lição da maneira mais difícil e provavelmente tinha muito poucos motivos para se preocupar em armazenar riqueza por um tempo. A integridade física ao longo do tempo, entretanto, é uma condição necessária, mas insuficiente para a venda ao longo do tempo, pois é possível que um bem perca seu valor significativamente, mesmo que sua condição física permaneça inalterada. Pra

Para manter o valor do bem, é necessário também que a oferta do bem não aumente drasticamente durante o período em que o titular o possui. Uma característica comum das formas de dinheiro ao longo da história é a presença de algum mecanismo para restringir a produção de novas unidades do bem para manter o valor das unidades existentes. A dificuldade relativa de produzir novas unidades monetárias determina a dureza do dinheiro: o dinheiro cuja oferta é difícil de aumentar é conhecido como *dinheiro duro*, enquanto *dinheiro fácil* é o dinheiro cuja oferta está sujeita a grandes aumentos.

Podemos entender a dureza do dinheiro através do entendimento de duas quantidades distintas relacionadas ao fornecimento de um bem: (1) o *estoque*, qual é o seu suprimento existente, consistindo em tudo o que foi produzido no passado, menos tudo o que foi consumido ou destruído; e (2) o *fluxo*, que é a produção extra que será feita no próximo período de tempo. A relação entre o estoque e o fluxo é um indicador confiável da dureza de um bem como dinheiro e de como ele é adequado para desempenhar um papel monetário. Um bem que tem uma baixa proporção de estoque para fluxo é aquele cujo suprimento existente pode ser aumentado drasticamente se as pessoas começarem a usá-lo como reserva de valor. É improvável que tal bem mantenha valor se for escolhido como reserva de valor. Quanto maior for a proporção do estoque para o fluxo, mais provável será um bem manter seu valor ao longo do tempo e, portanto, ser mais vendável em

Tempo. 3

Se as pessoas escolherem um dinheiro forte, com uma alta relação estoque / fluxo, como uma reserva de valor, sua compra para armazená-lo aumentaria a demanda por ele, causando um aumento em seu preço, o que incentivaria seus produtores a fazer mais disso. Mas, como o fluxo é pequeno em comparação com a oferta existente, mesmo um grande aumento na nova produção provavelmente não diminuirá o preço de forma significativa. Por outro lado, se as pessoas optassem por armazenar sua riqueza em um dinheiro fácil, com baixa relação estoque / fluxo, seria trivial para os produtores desse bem criarem quantidades muito grandes dele que deprimem o preço, desvalorizando o bem, expropriando a riqueza dos poupadores e destruindo a vendabilidade do bem ao longo do tempo.

Eu gosto de chamar isso de *armadilha de dinheiro fácil*: qualquer coisa usada como reserva de valor terá seu suprimento aumentado, e qualquer coisa cujo suprimento possa ser facilmente aumentado destruirá a riqueza daqueles que a usaram como reserva de valor. O corolário dessa armadilha é que qualquer coisa que seja usada com sucesso como dinheiro terá algum mecanismo natural ou artificial que restringe o novo fluxo do bem no mercado, mantendo seu valor ao longo do tempo. Portanto, para que algo assuma uma função monetária, sua produção deve ser cara, caso contrário, a tentação de ganhar dinheiro barato destruirá a riqueza dos poupadores e

o incentivo que alguém tem para economizar neste meio.

Sempre que um desenvolvimento natural, tecnológico ou político resultou no aumento rápido da nova oferta de um bem monetário, o bem perderia seu status monetário e seria substituído por outros meios de troca com uma relação estoque / fluxo mais alta e confiável, como acontecerá será discutido no próximo capítulo. As conchas do mar eram usadas como dinheiro quando eram difíceis de encontrar, os cigarros soltos são usados como dinheiro nas prisões porque são difíceis de adquirir ou produzir e, com as moedas nacionais, quanto mais baixa a taxa de aumento da oferta, mais provável é a moeda para ser mantida por indivíduos e manter seu valor ao longo do tempo.

Quando a tecnologia moderna facilitou a importação e captura de conchas do mar, as sociedades que as usavam mudaram para o metal ou papel-moeda, e quando um governo aumenta a oferta de sua moeda, seus cidadãos passam a deter moedas estrangeiras, ouro ou outros ativos monetários mais confiáveis. O século XX nos forneceu, infelizmente, um número enorme de exemplos trágicos, especialmente de países em desenvolvimento. A mídia monetária que sobreviveu por mais tempo é aquela que tinha mecanismos muito confiáveis para restringir o crescimento da oferta - em outras palavras, *dinheiro duro*. A competição está sempre viva entre os meios de comunicação monetários, e seus resultados são previstos por meio dos efeitos da tecnologia nas diferentes relações estoque / fluxo dos concorrentes, como será demonstrado no próximo capítulo.

Embora as pessoas geralmente sejam livres para usar os bens que desejarem como meio de troca, a realidade é que, com o tempo, aqueles que usam dinheiro forte se beneficiarão mais, perdendo muito pouco valor devido à oferta insignificante de seu meio de troca. Aqueles que escolherem o dinheiro fácil provavelmente perderão valor à medida que sua oferta crescer rapidamente, fazendo com que seu preço de mercado caia. Seja por meio de cálculos racionais prospectivos ou das duras lições retrospectivas da realidade, a maior parte do dinheiro e da riqueza estará concentrada naqueles que escolherem as formas de dinheiro mais difíceis e vendáveis. Mas a dureza e a capacidade de venda das mercadorias em si não é algo que seja estático no tempo. Assim como as capacidades tecnológicas de diferentes sociedades e épocas variaram, o mesmo aconteceu com a dureza de várias formas de dinheiro e, com ela, sua vendabilidade. Na realidade, a escolha do que dá mais dinheiro sempre foi determinada pelas realidades tecnológicas das sociedades que moldam a vendabilidade de diferentes bens. Conseqüentemente, os economistas austríacos raramente são dogmáticos ou objetivistas em sua definição de dinheiro sólido, definindo-o não como um bem ou mercadoria específica, mas como qualquer dinheiro que emerge livremente escolhido no mercado pelas pessoas que negociam com ele, não imposto a eles por meios coercitivos autoridade e dinheiro cujo valor é determinado pelo mercado

interação, e não por imposição governamental. ⁴ A competição monetária de livre mercado é implacavelmente eficaz na produção de dinheiro sólido, pois permite apenas àqueles que escolhem o dinheiro certo manter uma riqueza considerável ao longo do tempo. Não há necessidade de o governo impor o dinheiro mais pesado à sociedade; a sociedade o terá descoberto muito antes de arquitetar seu governo, e qualquer imposição governamental, se tivesse algum efeito, serviria apenas para impedir o processo de competição monetária.

Todas as implicações individuais e sociais do dinheiro fácil e difícil são muito mais profundas do que a mera perda ou ganho financeiro e são um tema central deste livro, discutido exaustivamente em [Capítulos 5](#), [6](#), e [7](#). Aqueles que são capazes de economizar sua [riqueza em uma boa reserva](#) de valor provavelmente planejam mais o futuro do que aqueles que possuem uma reserva de valor ruim. A solidez da mídia monetária, em termos de sua capacidade de manter valor ao longo do tempo, é um fator determinante de quanto os indivíduos valorizam o presente em relação ao futuro, ou *preferência de tempo*, um conceito central neste livro.

Além da relação estoque / fluxo, outro aspecto importante da vendabilidade de um meio monetário é sua aceitabilidade por outros. Quanto mais pessoas aceitam um meio monetário, mais líquido ele é e é mais provável que seja comprado e vendido sem grandes perdas. Em ambientes sociais com muitas interações ponto a ponto, como os protocolos de computação demonstram, é natural que alguns padrões surjam para dominar a troca, porque os ganhos de ingressar em uma rede crescem exponencialmente quanto maior o tamanho da rede. Conseqüentemente, o Facebook e um punhado de redes de mídia social dominam o mercado, quando muitas centenas de redes quase idênticas foram criadas e promovidas. Da mesma forma, qualquer dispositivo que envie e-mails deve utilizar o protocolo IMAP / POP3 para receber e-mails e o protocolo SMTP para enviá-los. Muitos outros protocolos foram inventados, e eles poderiam ser usados perfeitamente bem, mas quase ninguém os usa porque fazer isso impediria um usuário de interagir com quase todos que usam e-mail hoje, porque eles estão em IMAP / POP3 e SMTP. Da mesma forma, com o dinheiro, era inevitável que um ou alguns bens surgissem como o principal meio de troca, porque a propriedade de ser trocada com facilidade é o que mais importa. Um meio de troca, como mencionado antes, não é adquirido por suas próprias propriedades, mas por sua vendabilidade.

Além disso, a ampla aceitação de um meio de troca permite que todos os preços sejam expressos em seus termos, o que lhe permite desempenhar a terceira função do dinheiro: *unidade de conta*. Em uma economia sem meio de troca reconhecido, cada bem terá que ser precificado em termos de cada bem, levando a um grande número de

preços, tornando os cálculos econômicos extremamente difíceis. Em uma economia com um meio de troca, todos os preços de todos os bens são expressos em termos da mesma unidade de conta. Nesta sociedade, o dinheiro serve como uma métrica para medir o valor interpessoal; ela recompensa os produtores na medida em que eles contribuem com valor para os outros e significa para os consumidores quanto eles precisam pagar para obter os bens desejados. Somente com um meio de troca uniforme atuando como uma unidade de conta é que o cálculo econômico complexo se torna possível, e com ele vem a possibilidade de especialização em tarefas complexas, acumulação de capital e grandes mercados. O funcionamento de uma economia de mercado depende dos preços, e os preços, para ser exato, dependem de um meio de troca comum, que reflete a relativa escassez de diferentes bens. Se for dinheiro fácil, a capacidade de seu emissor de aumentar constantemente sua quantidade o impedirá de refletir com precisão os custos de oportunidade. Cada mudança imprevisível na quantidade de dinheiro distorceria seu papel como uma medida de valor interpessoal e um canal para informações econômicas.

Ter um único meio de troca permite que o tamanho da economia cresça tanto quanto o número de pessoas dispostas a usá-lo. Quanto maior o tamanho da economia, maiores as oportunidades de ganhos de troca e especialização e, talvez mais significativamente, mais longa e sofisticada pode se tornar a estrutura de produção. Os produtores podem se especializar na produção de bens de capital que só produzirão bens de consumo final após intervalos maiores, o que permite produtos mais produtivos e superiores. Na primitiva pequena economia, a estrutura de produção do pescado consistia em indivíduos que se dirigiam à costa e pescavam com as mãos nuas, com todo o processo demorando algumas horas do início ao fim. À medida que a economia cresce, ferramentas e bens de capital mais sofisticados são utilizados, e a produção dessas ferramentas estende significativamente a duração do processo de produção, ao mesmo tempo que aumenta sua produtividade. No mundo moderno, os peixes são pescados em barcos altamente sofisticados que levam anos para construir e são operados por décadas. Esses barcos são capazes de navegar para mares que os barcos menores não podem alcançar e, assim, produzir peixes que de outra forma não estariam disponíveis. Os barcos podem enfrentar as intempéries e continuar a produção em condições muito difíceis, onde os barcos que exigem menos capital estariam atracados inutilmente. Como a acumulação de capital tornou o processo mais longo, ele se tornou mais produtivo por unidade de trabalho e pode produzir produtos superiores que nunca foram possíveis para a economia primitiva com ferramentas básicas e sem acumulação de capital. Nada disso seria possível sem o dinheiro desempenhando os papéis de meio de troca para permitir a especialização; reserva de valor para criar orientação para o futuro e incentivar

indivíduos para direcionar recursos para investimento em vez de consumo; e unidade de conta para permitir o cálculo econômico de lucros e perdas.

A história da evolução do dinheiro viu vários bens desempenharem o papel do dinheiro, com vários graus de dureza e solidez, dependendo das capacidades tecnológicas de cada época. De conchas marinhas a sal, gado, prata, ouro e dinheiro do governo lastreado em ouro, terminando com o uso atual quase universal de moeda com curso legal fornecido pelo governo, cada passo do avanço tecnológico nos permitiu utilizar uma nova forma de dinheiro com benefícios adicionais, mas, como sempre, novas armadilhas. Examinando a história das ferramentas e materiais que foram empregados no papel do dinheiro ao longo da história, somos capazes de discernir as características que geram um bom dinheiro e aquelas que geram um dinheiro ruim. Somente com esse pano de fundo no lugar, podemos prosseguir para entender como o Bitcoin funciona e qual é o seu papel como meio monetário.

O próximo capítulo examina a história de artefatos e objetos obscuros que foram usados como dinheiro ao longo da história, das pedras Rai da Ilha Yap a conchas nas Américas, contas de vidro na África e gado e sal na antiguidade. Cada um desses meios de troca serviu à função de dinheiro por um período durante o qual teve uma das melhores relações estoque / fluxo disponíveis para sua população, mas parou quando perdeu essa propriedade. Entender como e por que é essencial para entender a evolução futura do dinheiro e qualquer provável papel que o Bitcoin irá desempenhar. [Capítulo 3](#) avança para a análise dos metais monetários e como o ouro passou a ser o principal metal monetário do mundo durante a era do padrão-ouro no final do século XIX. [Capítulo 4](#) analisa a mudança para o dinheiro do governo e seu histórico. Depois que as implicações econômicas e sociais de diferentes tipos de dinheiro são discutidas em [Capítulos 5](#), [6](#), e [7](#),

[Capítulo 8](#) apresenta a invenção do Bitcoin e suas propriedades monetárias.

Notas

¹ Veja Ludwig von Mises ' *Ação Humana*, p. 250, para uma discussão sobre como a incerteza sobre o futuro é o principal motivador da demanda por retenção de dinheiro. Sem incertezas quanto ao futuro, os humanos poderiam saber todas as suas rendas e despesas com antecedência e planejá-las de maneira otimizada para que nunca precisassem reter nenhum dinheiro. Mas como a incerteza é uma parte inevitável da vida, as pessoas devem continuar a reter dinheiro para que possam gastá-lo sem precisar saber o futuro.

² Carl Menger, "On the Origins of Money," *Economic Journal*, vol. 2 (1892):

239-255; tradução de CA Foley.

[3](#) Antal Fekete, *Para onde, ouro?* (1997). Vencedor do Prêmio Moeda Internacional de 1996, patrocinado pelo Bank Lips.

[4](#) Joseph Salerno, *Dinheiro: som e insano* (Ludwig von Mises Institute, 2010), pp. Xiv – xv.

Capítulo 2

Dinheiros primitivos

De todas as formas históricas de dinheiro que encontrei, a que mais se assemelha à operação do Bitcoin é o antigo sistema baseado em pedras Rai na Ilha Yap, hoje parte dos Estados Federados da Micronésia. Compreender como as grandes pedras circulares esculpidas em calcário funcionavam como dinheiro nos ajudará a explicar a operação do Bitcoin em [Capítulo 8](#). Compreender a notável história de como as pedras Rai perderam seu papel monetário é uma lição prática de como o dinheiro perde seu status monetário quando perde sua dureza.

As pedras Rai que constituíam o dinheiro eram de vários tamanhos, elevando-se a grandes discos circulares com um orifício no meio que pesava até quatro toneladas. Não eram nativos de Yap, que não continha calcário, e todas as pedras de Yap foram trazidas da vizinha Palau ou Guam. A beleza e raridade dessas pedras as tornavam desejáveis e veneráveis em Yap, mas adquiri-las era muito difícil, pois envolvia um laborioso processo de extração e transporte em jangadas e canoas. Algumas dessas rochas exigiram centenas de pessoas para transportá-las e, assim que chegaram a Yap, foram colocadas em um local de destaque onde todos pudessem vê-las. O dono da pedra poderia usá-la como meio de pagamento sem que ela se movesse: tudo o que aconteceria é que o dono anunciaria a todos os habitantes da cidade que a pedra 'a propriedade de s mudou agora para o destinatário. A cidade inteira reconheceria a propriedade da pedra e o destinatário poderia usá-la para fazer um pagamento sempre que quisesse. Efetivamente, não havia como roubar a pedra porque sua propriedade era conhecida por todos.

Por séculos, e possivelmente até milênios, esse sistema monetário funcionou bem para os yapeses. Embora as pedras nunca se movessem, elas podiam ser vendidas no espaço, já que era possível usá-las para pagamento em qualquer lugar da ilha. Os diferentes tamanhos das diferentes pedras forneciam algum grau de vendabilidade entre as escalas, assim como a possibilidade de pagar com frações de uma única pedra. A vendabilidade das pedras ao longo do tempo foi assegurada durante séculos pela dificuldade e alto custo de aquisição de novas pedras, porque elas não existiam em Yap e extraí-las e despachá-las de Palau não era fácil. O custo muito alto de aquisição de novas pedras para Yap significava que o suprimento existente de pedras era sempre muito maior do que qualquer novo suprimento que pudesse ser produzido em um determinado período de tempo, tornando-se prudente aceitar

como forma de pagamento. Em outras palavras, as pedras Rai tinham uma relação estoque / fluxo muito alta e, por mais desejáveis que fossem, não era fácil para ninguém aumentar o estoque de pedras trazendo novas pedras. Ou, pelo menos, esse foi o caso até 1871, quando um capitão irlandês-americano chamado David O'Keefe

foi naufragado nas margens de Yap e revivido pelos habitantes locais. ¹

O'Keefe viu uma oportunidade de lucro em tirar cocos da ilha e vendê-los aos produtores de óleo de coco, mas não tinha como convencer os moradores a trabalhar para ele, porque eles estavam muito contentes com suas vidas como estavam, em seus paraíso tropical, e não tinha nenhuma utilidade para quaisquer formas estrangeiras de dinheiro que pudesse lhes oferecer. Mas O'Keefe não aceitaria um não como resposta; ele navegou para Hong Kong, adquiriu um grande barco e explosivos, levou-os para Palau, onde usou os explosivos e ferramentas modernas para extrair várias pedras grandes de Rai e partiu para Yap para apresentar as pedras aos locais como pagamento pelos cocos. Ao contrário do que O'Keefe esperava, os moradores não estavam muito interessados em receber suas pedras, e o chefe da aldeia proibiu seus habitantes de trabalhar pelas pedras, decretando que as pedras de O'Keefe não tinham valor, porque eles foram reunidos com muita facilidade. Apenas as pedras extraídas tradicionalmente, com o suor e o sangue dos Yapese, deveriam ser aceitas em Yap. Outros na ilha discordaram e forneceram a O'Keefe os cocos que ele procurava. Isso resultou em conflito na ilha e, com o tempo, na morte das pedras de Rai como dinheiro. Hoje, as pedras têm um papel mais cerimonial e cultural na ilha e o dinheiro do governo moderno é o meio monetário mais comumente usado.

Embora a história de O'Keefe seja altamente simbólica, ele foi apenas o prenúncio do inevitável fim do papel monetário das pedras Rai com a invasão da civilização industrial moderna em Yap e seus habitantes. À medida que ferramentas modernas e capacidades industriais alcançavam a região, era inevitável que a produção das pedras se tornasse muito menos custosa do que antes. Haveria muitos O'Keefes, locais e estrangeiros, capazes de fornecer a Yap um fluxo cada vez maior de novas pedras. Com a tecnologia moderna, a relação estoque / fluxo de pedras Rai diminuiu drasticamente: era possível produzir muito mais dessas pedras a cada ano, desvalorizando significativamente o estoque existente da ilha. Tornou-se cada vez mais imprudente usar essas pedras como reserva de valor e, assim, perderam sua capacidade de venda ao longo do tempo e, com isso,

Os detalhes podem ser diferentes, mas a dinâmica subjacente de uma queda na relação estoque / fluxo tem sido a mesma para todas as formas de dinheiro que perderam seu papel monetário, até o colapso do bolívar venezuelano ocorrendo no momento em que essas linhas estão sendo escrito.

Uma história semelhante aconteceu com as contas furiosas usadas como dinheiro durante séculos na África Ocidental. A história dessas contas na África Ocidental não é totalmente clara, com sugestões de que foram feitas de pedras de meteorito ou transmitidas por comerciantes egípcios e fenícios. O que se sabe é que eles eram preciosos em uma área onde a tecnologia de fabricação de vidro era cara e pouco comum, o que lhes dava uma alta relação estoque / fluxo, tornando-os vendáveis ao longo do tempo. Por serem pequenas e valiosas, essas contas podiam ser vendidas em escala, porque podiam ser combinadas em correntes, colares ou pulseiras; embora isso estivesse longe de ser o ideal, porque havia muitos tipos diferentes de contas em vez de uma unidade padrão. Eles também podiam ser vendidos no espaço, pois eram fáceis de mover. Em contraste, as contas de vidro não eram caras e não tinham função monetária na Europa,

- em outras palavras, eles tinham uma baixa relação estoque / fluxo.

Quando exploradores e comerciantes europeus visitaram a África Ocidental no século XVI, eles notaram o alto valor dado a essas contas e começaram a importá-las em grandes quantidades da Europa. O que se seguiu foi semelhante à história de O'Keefe, mas dado o tamanho minúsculo das contas e o tamanho muito maior

tamanho da população, foi um processo mais lento, mais secreto, com consequências maiores e mais trágicas. Lentamente, mas com segurança, os europeus foram capazes de comprar muitos dos preciosos recursos da África para as contas que adquiriram em casa por muito

pouco.² A incursão europeia na África transformou lentamente as contas de dinheiro duro em dinheiro fácil, destruindo sua vendabilidade e causando a erosão do poder de compra dessas contas ao longo do tempo nas mãos dos africanos que as possuíam, empobrecendo-as ao transferir sua riqueza para os europeus, quem poderia adquirir as contas facilmente. As contas irritadas mais tarde vieram a ser conhecidas como contas de escravos pelo papel que desempenharam no fomento do comércio de escravos de africanos para europeus e norte-americanos. Um colapso único no valor de um meio monetário é trágico, mas pelo menos acaba rapidamente e seus detentores podem começar a negociar, economizar e calcular com um novo meio. Mas uma lenta drenagem de seu valor monetário ao longo do tempo transferirá lentamente a riqueza de seus detentores para aqueles que podem produzir o meio a um custo baixo.

As conchas do mar são outro meio monetário amplamente utilizado em muitos lugares do mundo, da América do Norte à África e Ásia. Os relatos históricos mostram que as conchas mais vendáveis geralmente eram as que eram mais raras e mais difíceis de encontrar, porque teriam mais valor do que as que podem ter.

encontrado facilmente.³ Nativos americanos e primeiros colonos europeus usaram wampum

conchas extensivamente, pelas mesmas razões das contas agitadas: eram difíceis de encontrar, o que lhes dava uma alta relação estoque / fluxo, possivelmente a mais alta entre os bens duráveis disponíveis na época. As conchas também compartilhavam com as contas a desvantagem de não serem unidades uniformes, o que significava que os preços e proporções não podiam ser facilmente medidos e expressos nelas de maneira uniforme, o que cria grandes obstáculos ao crescimento da economia e ao grau de especialização. Os colonizadores europeus adotaram as conchas do mar como curso legal a partir de 1636, mas à medida que mais e mais moedas britânicas de ouro e prata começaram a fluir para a América do Norte, estas foram preferidas como meio de troca devido à sua uniformidade, permitindo uma denominação de preço melhor e mais uniforme e dando-lhes maior vendabilidade. Além disso, à medida que barcos e tecnologias mais avançados foram empregados para coletar conchas do mar, seu suprimento estava altamente inflado, levando a uma queda em seu valor e a uma perda de capacidade de venda ao longo do tempo. Em 1661, as conchas do mar deixaram de ser legais

concurso e, eventualmente, perdeu todo o papel monetário. ⁴

Este não foi apenas o destino do dinheiro com conchas do mar na América do Norte; sempre que as sociedades que empregam conchas do mar tinham acesso a moedas de metal uniformes, elas as adotavam e se beneficiavam da troca. Além disso, a chegada da civilização industrial, com barcos movidos a combustíveis fósseis, tornou mais fácil vasculhar o mar em busca de conchas, aumentando o fluxo de sua produção e diminuindo a relação estoque / fluxo rapidamente.

Outras formas antigas de dinheiro incluem o gado, apreciado por seu valor nutricional, pois era um dos bens mais valiosos que alguém poderia possuir e também era vendável no espaço devido à sua mobilidade. O gado continua a desempenhar um papel monetário hoje, com muitas sociedades usando-o para pagamentos, especialmente para dotes. Sendo volumoso e não facilmente divisível, no entanto, significava que o gado não era muito útil para resolver os problemas de divisibilidade entre escalas e, portanto, outra forma de dinheiro coexistia com o gado, que era o sal. O sal era fácil de guardar por longos períodos e podia ser facilmente dividido e agrupado em qualquer peso que fosse necessário. Esses fatos históricos ainda são aparentes na língua inglesa, como a palavra *pecuniário* é derivado de *pecus*, a palavra latina para gado,

enquanto a palavra *salário* é derivado de *sal*, a palavra latina para sal. ⁵

À medida que a tecnologia avançou, principalmente com a metalurgia, os humanos desenvolveram formas superiores de dinheiro a esses artefatos, que começaram a substituí-los rapidamente. Esses metais provaram ser um meio de troca melhor do que conchas, pedras, contas, gado e sal, porque podiam ser transformados em pequenas unidades uniformes e altamente valiosas que podiam ser movidas com muito mais facilidade. Outro prego no caixão do dinheiro do artefato veio com a utilização em massa de energia de combustível de hidrocarbonetos, que

aumentamos significativamente nossa capacidade produtiva, permitindo um rápido aumento na nova oferta (fluxo) desses artefatos, fazendo com que as formas de dinheiro que dependiam da dificuldade de produção para proteger sua alta relação estoque / fluxo a perdessem. Com os combustíveis de hidrocarbonetos modernos, as pedras Rai podiam ser extraídas facilmente, as contas irritadas podiam ser feitas por um custo muito baixo e as conchas do mar podiam ser coletadas em massa por grandes barcos. Assim que esse dinheiro perdeu sua dureza, seus detentores sofreram uma significativa expropriação de riqueza e, como resultado, toda a estrutura de sua sociedade se desfez. Os chefes da Ilha Yap que recusaram as pedras Rai baratas de O'Keefe entenderam o que a maioria dos economistas modernos não consegue entender: um dinheiro fácil de produzir não é dinheiro, e dinheiro fácil não torna a sociedade mais rica; pelo contrário,

Notas

- 1 A história de O'Keefe inspirou a escrita de um romance chamado *Sua Majestade O'Keefe* por Laurence Klingman e Gerald Green em 1952, que foi transformado em um blockbuster de Hollywood com o mesmo nome, estrelado por Burt Lancaster em 1954.
- 2 Para maximizar seus lucros, os europeus costumavam encher os cascos de seus barcos com grandes quantidades dessas contas, que também serviram para estabilizar o barco em sua viagem.
- 3 Nick Szabo, *Descascando: As origens do dinheiro*. (2002) Disponível em <http://nakamotoinstitute.org/shelling-out/>
- 4 Ibid.
- 5 Antal Fekete, *Para onde, ouro?* (1997). Vencedor do Prêmio Moeda Internacional de 1996, patrocinado pelo Bank Lips.

Capítulo 3

Metais Monetários

À medida que a capacidade técnica humana para a produção de bens se tornou mais sofisticada e nossa utilização de metais e commodities cresceu, muitos metais começaram a ser produzidos em grandes quantidades e tinham uma demanda grande o suficiente para torná-los altamente vendáveis e adequados para serem usados como meio monetário. A densidade e o valor relativamente alto desses metais tornavam sua movimentação fácil, mais fácil do que o sal ou o gado, tornando-os altamente vendáveis no espaço. A produção de metais inicialmente não foi fácil, tornando difícil aumentar seu suprimento rapidamente e dando-lhes boa vendabilidade ao longo do tempo.

Devido à sua durabilidade e propriedades físicas, bem como à sua abundância relativa na terra, alguns metais eram mais valiosos do que outros. Ferro e cobre, por causa de sua abundância relativamente alta e sua suscetibilidade à corrosão, podiam ser produzidos em quantidades crescentes. Os estoques existentes seriam diminuídos pela nova produção, destruindo o valor deles. Esses metais desenvolveram um valor de mercado relativamente baixo e seriam usados para transações menores. Metais mais raros, como prata e ouro, por outro lado, eram mais duráveis e menos propensos a corrosão ou ruína, tornando-os mais vendáveis ao longo do tempo e úteis como reserva de valor no futuro. A indestrutibilidade virtual do ouro, em particular, permitiu aos humanos armazenar valor ao longo das gerações, permitindo-nos desenvolver uma orientação de horizonte de tempo mais longo.

Inicialmente, os metais eram comprados e vendidos em termos de peso, mas com o tempo, com o avanço da metalurgia, tornou-se possível cunhá-los em moedas uniformes e marcá-los com seu peso, tornando-os muito mais vendáveis ao evitar que as pessoas tivessem de pesar e avaliar os metais todas as vezes. Os três metais mais usados para essa função eram ouro, prata e cobre, e seu uso como moedas foi a principal forma de dinheiro por cerca de 2.500 anos, desde a época do rei grego Creso, que foi o primeiro registrado a cunhar moedas de ouro, até o início do século XX. Moedas de ouro eram os bens mais vendáveis ao longo do tempo, porque podiam manter seu valor ao longo do tempo e resistir à decadência e à ruína. Também eram as mercadorias mais vendáveis no espaço, porque tinham muito valor em pequenos pesos, permitindo fácil transporte. As moedas de prata, por outro lado,

como meio de troca para pequenas transações, enquanto as moedas de bronze seriam úteis para as transações menos valiosas. Ao padronizar os valores em unidades facilmente identificáveis, as moedas permitiram a criação de grandes mercados, aumentando o escopo de especialização e comércio em todo o mundo. Embora fosse o melhor sistema monetário tecnologicamente possível na época, ainda apresentava duas grandes desvantagens: a primeira era que a existência de dois ou três metais como padrão monetário criava problemas econômicos pela flutuação de seus valores ao longo do tempo devido às vazantes da oferta e demanda, e criou problemas para os proprietários dessas moedas, especialmente prata, que experimentou declínios no valor devido a aumentos na produção e quedas na demanda. A segunda falha, mais séria, era que os governos e os falsificadores podiam, e frequentemente o faziam, reduzir o teor de metais preciosos nessas moedas, fazendo com que seu valor diminuía ao transferir uma fração de seu poder de compra para os falsificadores ou o governo. A redução do teor de metal das moedas comprometeu a pureza e a solidez do dinheiro.

No século XIX, porém, com o desenvolvimento da banca moderna e o aprimoramento dos métodos de comunicação, os indivíduos podiam fazer transações com papel-moeda e cheques lastreados em ouro nos tesouros de seus bancos e bancos centrais. Isso tornou as transações lastreadas em ouro possíveis em qualquer escala, eliminando assim a necessidade do papel monetário da prata e reunindo todas as propriedades de vendabilidade monetária essenciais no padrão ouro. O padrão ouro permitiu a acumulação de capital global sem precedentes e o comércio ao unir a maioria da economia do planeta em uma escolha de dinheiro baseada no mercado. Sua trágica falha, no entanto, foi que, ao centralizar o ouro nos cofres dos bancos e, posteriormente, nos bancos centrais, tornou possível aos bancos e governos aumentar a oferta de dinheiro além da quantidade de ouro que possuíam,

Por que ouro?

Para entender como o dinheiro mercadoria surge, voltamos com mais detalhes à armadilha do dinheiro fácil que introduzimos pela primeira vez em [Capítulo 1](#), e comece diferenciando entre um bom *demanda de mercado* (demanda por consumir ou manter o bem para seu próprio bem) e seu *demanda monetária* (procura de um bem como meio de troca e reserva de valor). Sempre que uma pessoa escolhe um bem como reserva de valor, ela está efetivamente aumentando a demanda por ele além da demanda normal do mercado, o que fará com que seu preço suba. Por exemplo, a demanda do mercado por

o cobre em seus vários usos industriais é de cerca de 20 milhões de toneladas por ano, a um preço de cerca de US \$ 5.000 por tonelada, e um mercado total avaliado em cerca de US \$ 100 bilhões. Imagine um bilionário decidindo que gostaria de armazenar \$ 10 bilhões de sua riqueza em cobre. Enquanto seus banqueiros correm por aí tentando comprar 10% da produção global anual de cobre, eles inevitavelmente farão com que o preço do cobre suba. Inicialmente, isso soa como uma justificativa da estratégia monetária do bilionário: o ativo que ele decidiu comprar já se valorizou antes mesmo de ele ter concluído sua compra. Certamente, raciocina ele, essa valorização fará com que mais pessoas comprem mais cobre como reserva de valor, elevando ainda mais o preço.

Mas mesmo que mais pessoas se juntem a ele para monetizar o cobre, nosso hipotético bilionário obcecado por cobre estará em apuros. O aumento do preço torna o cobre um negócio lucrativo para trabalhadores e capital em todo o mundo. A quantidade de cobre sob a terra está além de nossa capacidade de medir, quanto mais extrair através da mineração, então, falando de forma prática, a única restrição de quanto cobre pode ser produzido é quanto trabalho e capital são dedicados ao trabalho. Mais cobre sempre pode ser feito com um preço mais alto, e o preço e a quantidade continuarão subindo até que satisfaçam a demanda dos investidores monetários; vamos supor que isso aconteça com 10 milhões de toneladas extras e \$ 10.000 por tonelada. Em algum momento, a demanda monetária deve diminuir, e alguns detentores de cobre vão querer se livrar de alguns de seus estoques para comprar outros bens, porque, afinal,

Depois que a demanda monetária diminuiu, tudo o mais permanecendo igual, o mercado de cobre voltaria às suas condições originais de oferta e demanda, com 20 milhões de toneladas anuais vendidas por \$ 5.000 cada. Mas, à medida que os detentores começarem a vender seus estoques acumulados de cobre, o preço cairá significativamente abaixo disso. O bilionário terá perdido dinheiro neste processo; enquanto estava aumentando o preço, ele comprou a maior parte de seu estoque por mais de US \$ 5.000 a tonelada, mas agora todo o seu estoque está avaliado em menos de US \$ 5.000 a tonelada. Os outros que se juntaram a ele compraram por preços ainda mais altos e perderam ainda mais dinheiro do que o próprio bilionário.

Este modelo é aplicável a todos os produtos consumíveis, como cobre, zinco, níquel, latão ou óleo, que são principalmente consumidos e destruídos, não armazenados. Os estoques globais dessas commodities em qualquer momento são da mesma ordem de magnitude que a nova produção anual. Constantemente, novos suprimentos são gerados para serem consumidos. Caso os poupadores decidam armazenar sua riqueza em uma dessas mercadorias, sua riqueza comprará apenas uma fração da oferta global antes de aumentar o preço o suficiente para absorver todo o seu investimento, porque estão competindo com os consumidores dessa mercadoria que a utilizam

produtivamente na indústria. À medida que a receita para os produtores do bem aumenta, eles podem então investir no aumento de sua produção, fazendo com que o preço caia novamente, roubando os poupadores de sua riqueza. O efeito líquido de todo esse episódio é a transferência da riqueza dos poupadores equivocados para os produtores da mercadoria que compraram.

Esta é a anatomia de uma bolha de mercado: o aumento da demanda causa um aumento acentuado nos preços, o que impulsiona a demanda, aumentando ainda mais os preços, incentivando o aumento da produção e aumento da oferta, o que inevitavelmente reduz os preços, punindo todos que compraram a um preço superior preço normal de mercado. Os investidores na bolha são espoliados enquanto os produtores do ativo se beneficiam. Para o cobre e quase todas as outras mercadorias no mundo, essa dinâmica se manteve verdadeira durante a maior parte da história registrada, punindo consistentemente aqueles que escolhem essas mercadorias como dinheiro, desvalorizando sua riqueza e empobrecendo-as no longo prazo, e devolvendo a mercadoria ao seu estado natural papel de mercadoria de mercado e não de meio de troca.

Para que qualquer coisa funcione como uma boa reserva de valor, tem que vencer esta armadilha: tem que apreciar quando as pessoas a exigem como reserva de valor, mas os seus produtores têm de ser impedidos de inflar a oferta de forma significativa o suficiente para baixar o preço . Tal ativo recompensará aqueles que o escolherem como sua reserva de valor, aumentando sua riqueza no longo prazo à medida que se torna a principal reserva de valor, porque aqueles que escolheram outras mercadorias irão reverter o curso copiando a escolha de seus pares mais bem-sucedidos , ou simplesmente perderão sua riqueza.

O claro vencedor nesta corrida ao longo da história da humanidade tem sido o ouro, que mantém seu papel monetário devido a duas características físicas únicas que o diferenciam de outras mercadorias: primeiro, o ouro é tão quimicamente estável que é virtualmente impossível de destruir e, segundo, ouro é impossível de sintetizar de outros materiais (apesar das afirmações dos alquimistas) e só pode ser extraído de seu minério não refinado, que é extremamente raro em nosso planeta.

A estabilidade química do ouro implica que virtualmente todo o ouro já extraído por humanos ainda é mais ou menos propriedade de pessoas ao redor do mundo. A humanidade tem acumulado um tesouro cada vez maior de ouro em joias, moedas e barras, que nunca é consumido e nunca enferruja ou se desintegra. A impossibilidade de sintetizar ouro a partir de outros produtos químicos significa que a única maneira de aumentar o suprimento de ouro é minerando ouro da terra, um processo caro, tóxico e incerto no qual os humanos estão envolvidos há milhares de anos com retornos cada vez menores . Tudo isso significa que o estoque existente de ouro

detida por pessoas ao redor do mundo é o produto de milhares de anos de produção de ouro e é muito maior do que a nova produção anual. Nas últimas sete décadas, com estatísticas relativamente confiáveis, essa taxa de crescimento

sempre esteve em torno de 1,5%, nunca ultrapassando 2%. (Ver [figura 1 . 2](#))

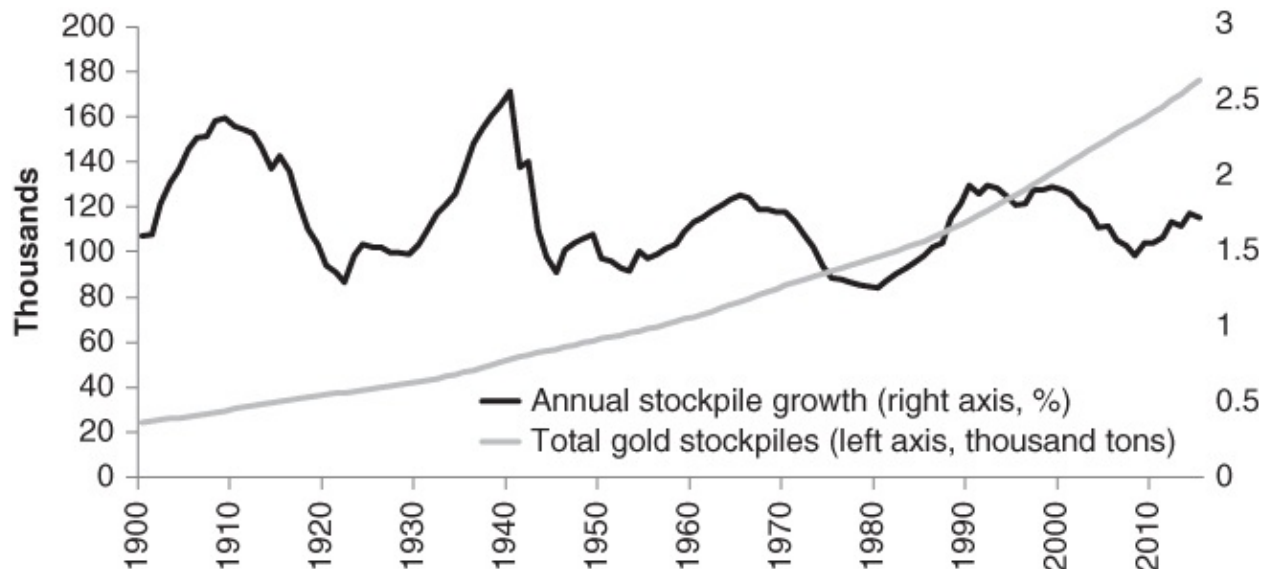


figura 1 Estoques globais de ouro e taxa de crescimento anual dos estoques.

Para entender a diferença entre o ouro e qualquer mercadoria consumível, imagine o efeito de um grande aumento na demanda por ele como uma reserva de valor que faz com que o preço suba e a produção anual dobre. Para qualquer commodity consumível, esta duplicação da produção irá diminuir qualquer estoque existente, derrubando o preço e prejudicando os detentores. Para o ouro, um pico de preço que duplique a produção anual será insignificante, aumentando os estoques em 3% em vez de 1,5%. Se o novo ritmo acelerado de produção for mantido, os estoques crescem mais rápido, tornando os novos aumentos menos significativos. Permanece praticamente impossível para os garimpeiros extrair quantidades de ouro grandes o suficiente para diminuir o preço significativamente.

Somente a prata se aproxima do ouro neste aspecto, com uma taxa de crescimento anual da oferta historicamente em torno de 5–10%, aumentando para cerca de 20% nos dias modernos. Isso é maior do que o ouro por duas razões: primeiro, a prata sofre corrosão e pode ser consumida em processos industriais, o que significa que os estoques existentes não são tão grandes em relação à produção anual quanto os estoques de ouro em relação à sua produção anual. Em segundo lugar, a prata é menos rara do que o ouro na crosta terrestre e mais fácil de refinar. Por ter a segunda maior relação estoque / fluxo e seu valor por unidade de peso inferior ao do ouro, a prata serviu por milênios como o principal dinheiro usado para transações menores, complementando o ouro, cujo alto valor

significava dividi-lo em unidades menores, o que não era muito prático. A adoção do padrão ouro internacional permitiu pagamentos em papel lastreados em ouro em qualquer escala, como será discutido em mais detalhes posteriormente neste capítulo, o que eliminou o papel monetário da prata. Com a prata não sendo mais necessária para transações menores, ela logo perdeu seu papel monetário e se tornou um metal industrial, perdendo valor em comparação com o ouro. A prata pode manter sua conotação esportiva para o segundo lugar, mas como a tecnologia do século XIX tornou os pagamentos possíveis sem ter que mover a própria unidade monetária, o segundo lugar na competição monetária era equivalente a perder.

Isso explica por que a bolha da prata estourou antes e estourará novamente se algum dia inflar: assim que um investimento monetário significativo flui para a prata, não é tão difícil para os produtores aumentar a oferta significativamente e derrubar o preço, levando os poupadores 'riqueza no processo. O exemplo mais conhecido da armadilha do dinheiro fácil vem da própria prata, de todas as mercadorias. No final dos anos 1970, os muito ricos irmãos Hunt decidiram realizar a remonetização da prata e começaram a comprar enormes quantidades de prata, elevando o preço. O raciocínio deles era que, à medida que o preço aumentasse, mais pessoas iriam querer comprar, o que manteria o preço subindo, o que por sua vez faria com que as pessoas desejassem ser pagas em prata. No entanto, não importa o quanto os irmãos Hunt compraram, sua riqueza não era páreo para a capacidade dos mineiros e detentores de prata de continuar vendendo prata no mercado. O preço da prata acabou caindo e os irmãos Hunt perderam mais de US \$ 1 bilhão, provavelmente o preço mais alto já pago pelo aprendizado

a importância da relação estoque / fluxo e por que nem tudo que reluz é ouro. ³

(Ver [Figura 2.4](#)) –

–

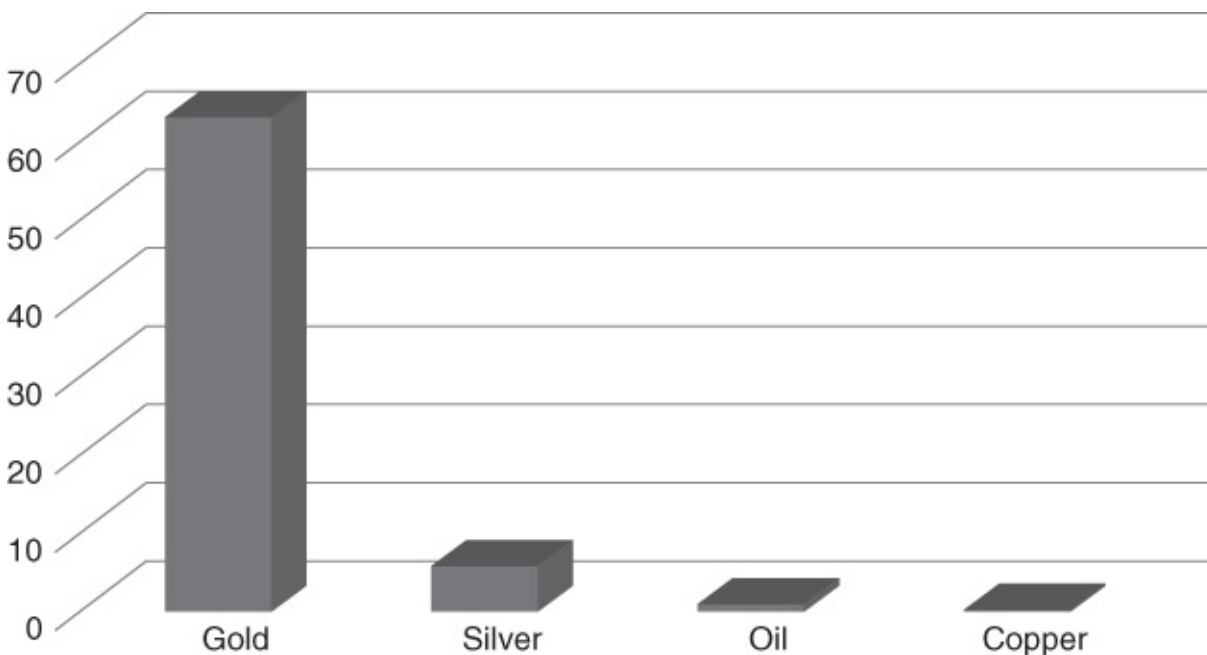


Figura 2 Os estoques existentes como um múltiplo da produção anual.

É essa taxa de oferta de ouro consistentemente baixa que é a razão fundamental pela qual ele manteve seu papel monetário ao longo da história humana, um papel que continua a exercer hoje, à medida que os bancos centrais continuam a manter suprimentos significativos de ouro para proteger suas moedas de papel. As reservas oficiais do banco central giram em torno de 33.000 toneladas, ou um sexto do ouro acima do solo. A alta relação estoque / fluxo de ouro torna a mercadoria com o menor *elasticidade-preço da oferta*, que é definido como o aumento percentual na quantidade fornecida sobre o aumento percentual no preço. Dado que o suprimento existente de ouro mantido por pessoas em todos os lugares é o produto de milhares de anos de produção, um $X\%$ o aumento no preço pode causar um aumento na nova produção de mineração, mas esse aumento será trivial em comparação com os estoques existentes. Por exemplo, o ano de 2006 testemunhou um aumento de 36% no preço à vista do ouro. Para qualquer outra commodity, isso aumentaria significativamente a produção de mineração para inundar os mercados e reduzir o preço. Em vez disso, a produção anual em 2006 foi de 2.370 toneladas, 100 toneladas a menos que em 2005, e cairia mais 10 toneladas em 2007. Enquanto o novo fornecimento era de 1,67% dos estoques existentes em 2005, era de 1,58% dos estoques existentes em 2006 e 1,54% dos estoques existentes em 2007. Mesmo um aumento de 35% no preço pode levar a nenhum aumento apreciável no fornecimento de ouro novo no mercado. De acordo com o US Geological Survey, o maior aumento anual individual na produção foi de cerca de 15% no ano de 1923, o que se traduziu em um aumento dos estoques em torno de apenas 1,5%. Mesmo se a produção dobrasse, o aumento provável nos estoques seria de apenas 3–4%. O maior anual

aumento nos estoques globais aconteceu em 1940, quando os estoques aumentaram cerca de 2,6%. Nenhuma vez o crescimento anual do estoque excedeu esse número, e nenhuma vez desde 1942 excedeu 2%.

À medida que a produção de metais começou a proliferar, civilizações antigas na China, Índia e Egito começaram a usar cobre e, mais tarde, prata, como dinheiro, já que esses dois eram relativamente difíceis de fabricar na época e permitiam boa venda no tempo e no espaço. O ouro era altamente valorizado nessas civilizações, mas sua raridade significava que sua capacidade de venda para transações era limitada. Foi na Grécia, o berço da civilização moderna, onde o ouro foi cunhado pela primeira vez em moedas regulares para o comércio, sob o rei Cresos. Este revigorou o comércio global à medida que o apelo global do ouro fez a moeda se espalhar por toda a parte. Desde então, as viradas da história humana estiveram intimamente ligadas à solidez do dinheiro. A civilização humana floresceu em tempos e lugares onde o dinheiro sólido foi amplamente adotado,

Idade de ouro romana e declínio

O denário era a moeda de prata comercializada na época da República Romana, contendo 3,9 gramas de prata, enquanto o ouro se tornou o dinheiro mais valioso nas áreas civilizadas do mundo na época e as moedas de ouro foram se tornando mais difundidas. Júlio César, o último ditador da República Romana, criou a moeda aureus, que continha cerca de 8 gramas de ouro e foi amplamente aceita em toda a Europa e no Mediterrâneo, aumentando o escopo do comércio e da especialização no Velho Mundo. A estabilidade econômica reinou por 75 anos, mesmo com a convulsão política de seu assassinato, que viu a República transformada em um Império sob seu sucessor escolhido, Augusto. Isso continuou até o reinado do infame imperador Nero, que foi o primeiro a se engajar no hábito romano de “apaparar moedas,

Enquanto Roma pudesse conquistar novas terras com riqueza significativa, seus soldados e imperadores poderiam desfrutar de gastar seus saques, e os imperadores até decidiram comprar popularidade, determinando preços artificialmente baixos de grãos e outros produtos básicos, às vezes até mesmo de graça. Em vez de trabalhar para viver no campo, muitos camponeses deixariam suas fazendas para se mudar para Roma, onde poderiam viver uma vida melhor de graça. Com o tempo, o Velho Mundo não tinha mais terras prósperas a serem conquistadas, o sempre crescente

estilo de vida luxuoso e forças armadas em crescimento exigiam alguma nova fonte de financiamento, e o número de cidadãos improdutivos que viviam da generosidade do imperador e do controle de preços aumentou. Nero, que governou de 54-68 DC, encontrou a fórmula para resolver isso, que era muito semelhante à solução de Keynes para a Grã-Bretanha e a

Problemas dos EUA após a Primeira Guerra Mundial: desvalorizar a moeda reduziria imediatamente os salários reais dos trabalhadores, reduziria o fardo do governo em subsidiar alimentos básicos e forneceria mais dinheiro para financiar outras despesas do governo.

A moeda aureus foi reduzida de 8 para 7,2 gramas, enquanto o conteúdo de prata do denário foi reduzido de 3,9 para 3,41g. Isso forneceu algum alívio temporário, mas colocou em movimento o ciclo altamente destrutivo de auto-reforço da raiva popular, controle de preços, desvalorização da moeda e aumentos de preços, um após o outro com o

regularidade previsível das quatro estações. 5 —

Sob o reinado de Caracalla (211-217 AD), o teor de ouro foi reduzido para 6,5 gramas, e sob Diocleciano (284-305 AD) foi reduzido para 5,5 g, antes de introduzir uma moeda substituta chamada solidus, com apenas 4,5 gramas de ouro. No relógio de Diocleciano, o denário tinha apenas vestígios de prata para cobrir seu núcleo de bronze, e a prata desapareceria muito rapidamente com o uso e rasgo, terminando o denário como uma moeda de prata. À medida que o inflacionismo se intensificou nos séculos III e IV, vieram com ele as tentativas equivocadas dos imperadores de esconder sua inflação, colocando controles de preços sobre os bens básicos. Como as forças de mercado procuraram ajustar os preços para cima em resposta à desvalorização da moeda, os tetos de preços impediram esses ajustes de preços, tornando não lucrativo para os produtores se envolverem na produção.

Com essa queda no valor de seu dinheiro, o longo processo de declínio terminal do império resultou em um ciclo que pode parecer familiar aos leitores modernos: o corte da moeda reduziu o valor real do aureus, aumentando a oferta de moeda, permitindo ao imperador continuar imprudente gastos excessivos, mas eventualmente resultando em inflação e crises econômicas, que os imperadores equivocados tentariam amenizar por meio de novos aparas de moedas. Ferdinand Lips resume esse processo com uma lição para os leitores modernos:

Deve ser do interesse dos economistas keynesianos modernos, bem como da atual geração de investidores, que embora os imperadores de Roma tentassem freneticamente “administrar” suas economias, eles só conseguiram piorar as coisas. Controles de preços e salários e leis de curso legal foram aprovados, mas era como tentar conter a maré. Motim, corrupção,

a ilegalidade e uma mania estúpida de especulação e jogos de azar engolfaram o império como uma praga. Com o dinheiro tão pouco confiável e degradado, a especulação em commodities tornou-se muito mais atraente do que a produção

eles. ⁶ —

As consequências de longo prazo para o Império Romano foram devastadoras. Embora Roma até o século II DC não possa ser caracterizada como uma economia capitalista de livre mercado desenvolvida, porque ainda tinha muitas restrições governamentais sobre a atividade econômica, com o aureus, no entanto, estabeleceu o que era então o maior mercado da história da humanidade com o maior e o mais

divisão produtiva do trabalho que o mundo já conheceu. ⁷ Os cidadãos de Roma e das grandes cidades obtinham suas necessidades básicas comercializando com os confins do império, e isso ajuda a explicar o crescimento da prosperidade e o colapso devastador que o império sofreu quando essa divisão do trabalho se desfez. À medida que os impostos aumentavam e a inflação tornava o controle de preços impraticável, os urbanos das cidades começaram a fugir para terrenos vazios onde poderiam pelo menos ter uma chance de viver em autossuficiência, onde sua falta de renda os poupava de pagar impostos. O complexo edifício civilizacional do Império Romano e a grande divisão do trabalho na Europa e no Mediterrâneo começaram a desmoronar, e seus descendentes tornaram-se camponeses autossuficientes espalhados pelo isolamento e logo se transformariam em servos que viviam sob os senhores feudais.

Bizâncio e o Bezant

O imperador Diocleciano sempre teve seu nome associado à trapaça fiscal e monetária, e o Império atingiu o nadir sob seu governo. Um ano depois de abdicar, no entanto, Constantino, o Grande, assumiu as rédeas do império e reverteu sua sorte ao adotar políticas e reformas economicamente responsáveis. Constantino, que foi o primeiro imperador cristão, comprometeu-se a manter o solidus em 4,5 gramas de ouro sem corte ou degradação e começou a cunhá-lo em grandes quantidades em 312 DC. Ele mudou-se para o leste e estabeleceu Constantinopla no ponto de encontro da Ásia e da Europa, dando origem ao Império Romano do Oriente, que tomou o solidus como sua moeda. Enquanto Roma continuava sua deterioração econômica, social e cultural, finalmente entrou em colapso em 476 DC, Bizâncio sobreviveu por 1,

O legado de Constantino em manter a integridade do solidus tornou-o a moeda mais reconhecida e amplamente aceita do mundo, e veio a ser

Conhecido como *bezant*. Enquanto Roma queimava sob o domínio de imperadores falidos que não podiam mais pagar seus soldados quando suas moedas entraram em colapso, Constantinopla prosperou e prosperou por muitos mais séculos com responsabilidade fiscal e monetária. Enquanto os vândalos e os visigodos se alastravam em Roma, Constantinopla permaneceu próspera e livre de invasões por séculos. Tal como aconteceu com Roma, a queda de Constantinopla aconteceu apenas depois que seus governantes começaram a desvalorizar a moeda, um processo que os historiadores acreditam ter começado no

reinado de Constantino IX Monomachos (1042–1055). ⁸ Junto com o declínio monetário, veio o declínio fiscal, militar, cultural e espiritual do Império, à medida que avançava com crises crescentes até ser superado pelos otomanos em 1453.

Mesmo depois de ser degradado e de seu império cair, o bezant sobreviveu inspirando outra forma de dinheiro sólido que continua a circular amplamente até hoje, apesar de não ser mais a moeda oficial de nenhuma nação, que é o dinar islâmico. À medida que o islamismo crescia durante a era de ouro de Bizâncio, o besante e moedas semelhantes a ele em peso e tamanho circulavam nas regiões em que o islamismo havia se espalhado. O califa omíada Abdul-Malik ibn Marwan definiu o peso e o valor do dinar islâmico e o imprimiu com o islâmico *shahada*

credo em 697 DC. A dinastia omíada caiu, e depois dela vários outros estados islâmicos, e ainda o dinar continua a ser mantido e a circular amplamente nas regiões islâmicas nas especificações originais de peso e tamanho do besante, e é usado em dotes, presentes e várias religiões e costumes tradicionais até hoje. Ao contrário dos romanos e dos bizantinos, o colapso das civilizações árabe e muçulmana não foi relacionado ao colapso de seu dinheiro, visto que mantiveram a integridade de suas moedas por séculos. O solidus, cunhado pela primeira vez por Diocleciano em 301 DC, mudou seu nome para bezant e dinar islâmico, mas continua a circular hoje. Dezesete séculos de pessoas em todo o mundo usaram essa moeda para transações, enfatizando a vendabilidade do ouro ao longo do tempo.

O renascimento

Após o colapso econômico e militar do Império Romano, o feudalismo emergiu como o principal modo de organização da sociedade. A destruição do dinheiro sólido foi fundamental para transformar os antigos cidadãos do Império Romano em servos sob a misericórdia de seus senhores feudais locais. O ouro estava concentrado nas mãos dos senhores feudais, e as principais formas de dinheiro disponíveis para o campesinato da Europa na época eram moedas de cobre e bronze, cujo suprimento era fácil de inflar à medida que a produção industrial desses metais continuava a se tornar mais fácil com

o avanço da metalurgia, tornando-os terríveis reservas de valor, bem como moedas de prata que geralmente eram degradadas, fraudadas e não padronizadas em todo o continente, dando-lhes baixa vendabilidade no espaço e limitando o escopo do comércio no continente.

A tributação e a inflação destruíram a riqueza e as poupanças do povo da Europa. Novas gerações de europeus vieram ao mundo sem nenhuma riqueza acumulada transmitida de seus antepassados, e a ausência de um padrão monetário sólido amplamente aceito restringiu severamente o escopo do comércio, isolando as sociedades umas das outras e aumentando o paroquialismo como outrora próspero e civilizado sociedades comerciais caíram na Idade das Trevas da servidão, doenças, mente fechada e perseguição religiosa.

Embora seja amplamente reconhecido que a ascensão das cidades-estado arrastou a Europa da Idade das Trevas para a Renascença, o papel do dinheiro sólido nessa ascensão é menos reconhecido. Foi nas cidades-estado que os humanos puderam viver com a liberdade de trabalhar, produzir, comercializar e florescer, e isso foi em grande parte o resultado de essas cidades-estado adotarem um padrão monetário sólido. Tudo começou em Florença em 1252, quando a cidade cunhou o florim, a primeira grande cunhagem sonora europeia desde o aureus de Júlio César. A ascensão de Florença fez dela o centro comercial da Europa, com seu florim se tornando o principal meio de troca europeu, permitindo que seus bancos florescessem em todo o continente. Veneza foi a primeira a seguir o exemplo de Florença com a cunhagem do ducado, com as mesmas especificações do florim, em 1270, e, no final do século XIV, mais de 150 cidades e estados europeus cunharam moedas com as mesmas especificações do florim, permitindo a seus cidadãos a dignidade e a liberdade de acumular riqueza e comercializar com um dinheiro sólido que era altamente vendável no tempo e no espaço, e dividido em pequenas moedas, permitindo fácil divisibilidade. Com a libertação econômica do campesinato europeu, veio o florescimento político, científico, intelectual e cultural das cidades-estado italianas, que mais tarde se espalharam pelo continente europeu. Seja em Roma, Constantinopla, Florença ou Veneza, a história mostra que um padrão monetário sólido é um pré-requisito necessário para o florescimento humano, sem o qual a sociedade está à beira da barbárie e da destruição.

Embora o período após a introdução do florim tenha testemunhado uma melhora na solidez do dinheiro, com mais e mais europeus capazes de adotar ouro e prata para economizar e comercializar, e a extensão dos mercados em expansão pela Europa e pelo mundo, a situação era longe de perfeito. Ainda houve muitos períodos durante os quais vários soberanos degradariam seu povo

moeda para financiar a guerra ou despesas extravagantes. Dado que eram usados fisicamente, prata e ouro se complementavam: a alta relação estoque / fluxo do ouro significava que era ideal como uma reserva de valor de longo prazo e um meio de grandes pagamentos, mas o valor mais baixo da prata por unidade de peso feita é facilmente divisível em quantidades adequadas para transações menores e para ser mantido por períodos mais curtos. Embora esse arranjo trouxesse benefícios, tinha uma grande desvantagem: a flutuação da taxa de câmbio entre o ouro e a prata criava problemas comerciais e de cálculo. As tentativas de fixar o preço das duas moedas em relação uma à outra eram continuamente autodestrutivas, mas a vantagem monetária do ouro venceria.

Quando os soberanos estabelecem uma taxa de câmbio entre as duas commodities, eles mudam os incentivos dos detentores para mantê-los ou gastá-los. Esse bimetalismo inconveniente continuou por séculos em toda a Europa e no mundo, mas, como com a mudança do sal, gado e conchas do mar para os metais, o avanço inexorável da tecnologia iria fornecer uma solução para ele.

Dois avanços tecnológicos específicos afastariam a Europa e o mundo das moedas físicas e, por sua vez, ajudariam a ocasionar o fim do papel monetário da prata: o telégrafo, implantado comercialmente pela primeira vez em 1837, e a crescente rede de trens, permitindo o transporte pela Europa. Com essas duas inovações, tornou-se cada vez mais viável para os bancos se comunicarem entre si, enviando pagamentos com eficiência pelo espaço quando necessário e debitando contas em vez de ter que enviar pagamentos físicos. Isso levou ao aumento do uso de notas, cheques e recibos de papel como meio monetário, em vez de moedas físicas de ouro e prata.

Mais nações começaram a mudar para um padrão monetário de papel totalmente respaldado por, e instantaneamente resgatável em, metais preciosos mantidos em cofres. Algumas nações escolheriam ouro e outras escolheriam prata, em uma decisão fatídica que teria enormes consequências. A Grã-Bretanha foi a primeira a adotar um padrão-ouro moderno em 1717, sob a direção do físico Isaac Newton, que era o diretor da Casa da Moeda Real, e o padrão-ouro teria um grande papel no avanço de seu comércio em seu império mundial. A Grã-Bretanha permaneceria sob o padrão ouro até 1914, embora o suspendesse durante as guerras napoleônicas de 1797 a 1821. A supremacia econômica da Grã-Bretanha estava intimamente ligada ao fato de estar em um padrão monetário superior, e outros países europeus começaram a segui-lo. O fim das guerras napoleônicas marcou o início da era de ouro da Europa, pois, uma a uma, as principais nações europeias começaram a adotar o padrão-ouro. Quanto mais nações forem oficialmente adotadas

O padrão ouro, mais negociável o ouro se tornou e maior se tornou o incentivo para outras nações aderirem.

Além disso, em vez de os indivíduos terem que carregar moedas de ouro e prata para transações grandes e pequenas, respectivamente, eles agora poderiam armazenar sua riqueza em ouro em bancos enquanto usavam recibos de papel, contas e cheques para fazer pagamentos de qualquer tamanho. Os detentores de recibos em papel poderiam apenas usá-los para fazer o pagamento eles mesmos; as contas eram descontadas pelos bancos e usadas para compensação, e os cheques podiam ser descontados dos bancos que as emitiam. Isso resolveu o problema da vendabilidade do ouro em todas as escalas, tornando o ouro o melhor meio monetário - desde que os bancos que entesourassem o ouro das pessoas não aumentassem a oferta de papéis que emitiam como recibos.

Com essa mídia sendo apoiada por ouro físico nos cofres e permitindo o pagamento em qualquer quantidade ou tamanho, não havia mais uma necessidade real do papel da prata em pequenos pagamentos. A sentença de morte para o papel monetário da prata foi o fim da guerra franco-prussiana, quando a Alemanha extraiu uma indenização de £ 200 milhões em ouro da França e a usou para mudar para o padrão ouro. Com a Alemanha agora se juntando à Grã-Bretanha, França, Holanda, Suíça, Bélgica e outros em um padrão ouro, o pêndulo monetário oscilou decisivamente em favor do ouro, levando a indivíduos e nações em todo o mundo que usaram a prata para testemunhar uma perda progressiva de seu poder de compra e um incentivo mais forte para mudar para o ouro. A Índia finalmente mudou da prata para o ouro em 1898, enquanto a China e Hong Kong foram as últimas economias do mundo a abandonar o padrão prata em

1935.

Enquanto ouro e prata eram usados para pagamento direto, ambos tinham um papel monetário a desempenhar e seus preços em relação um ao outro permaneceram amplamente constantes ao longo do tempo, em uma proporção entre 12 e 15 onças de prata por onça de ouro, em a mesma extensão de sua escassez relativa na crosta terrestre e a relativa dificuldade e custo de extraí-los. Mas, à medida que papéis e instrumentos financeiros lastreados por esses metais se tornaram cada vez mais populares, não havia mais justificativa para o papel monetário da prata, e os indivíduos e as nações passaram a deter ouro, levando a um colapso significativo no preço da prata, do qual ocorreria não recuperar. A proporção média entre os dois ao longo do século XX era de 47: 1 e, em 2017, era de 75: 1. Embora o ouro ainda tenha um papel monetário a desempenhar, conforme evidenciado pelos bancos centrais

indiscutivelmente perdeu seu papel monetário. (Ver [Figura 3.9](#)) —

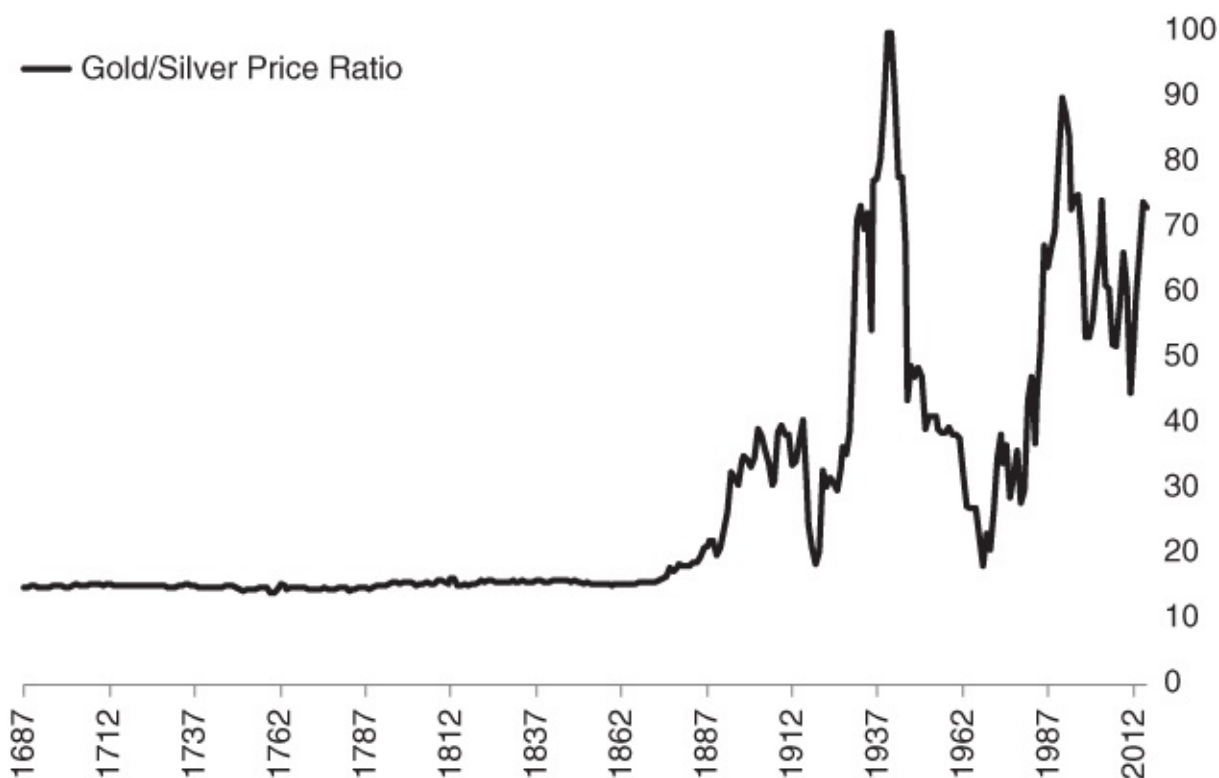


Figura 3 Preço do ouro em onças de prata, 1687–2017.

A desmonetização da prata teve um efeito significativamente negativo nas nações que a usavam como padrão monetário na época. A Índia testemunhou uma desvalorização contínua de sua rúpia em comparação com os países europeus baseados no ouro, o que levou o governo colonial britânico a aumentar os impostos para financiar sua operação, levando a uma crescente inquietação e ressentimento contra o colonialismo britânico. Quando a Índia mudou o lastro de sua rúpia para a libra esterlina lastreada em ouro em 1898, a prata que protegia sua rupia havia perdido 56% de seu valor nos 27 anos desde o fim da Guerra Franco-Prussiana. Para a China, que permaneceu no padrão prata até 1935, sua prata (em vários nomes e formas) perdeu 78% de seu valor no período. É opinião do autor que a história da China e da Índia, e seu fracasso em alcançar o Ocidente durante o século XX está inextricavelmente ligado a essa destruição maciça de riqueza e capital provocada pela desmonetização do metal monetário que esses países utilizaram. A desmonetização da prata deixou os chineses e indianos em uma situação semelhante à dos africanos ocidentais segurando contas aggr quando os europeus chegaram: o dinheiro duro doméstico era dinheiro fácil para estrangeiros e estava sendo expulso por dinheiro duro estrangeiro, que permitia que os estrangeiros controlassem e possuir quantidades crescentes de capital e recursos da China e da Índia durante o período. Esta é uma lição histórica de imenso significado e deve ser mantida em mente por qualquer pessoa está inextricavelmente ligada a esta destruição massiva de riqueza e capital provocada pela desmonetização do metal monetário que esses países utilizaram. A desmonetização da prata deixou os chineses e indianos em uma situação semelhante à dos africanos ocidentais segurando contas aggr quando os europeus chegaram: o dinheiro duro doméstico era dinheiro fácil para estrangeiros e estava sendo expulso por dinheiro duro estrangeiro, que permitia que os estrangeiros controlassem e possuir quantidades crescentes de capital e recursos da China e da Índia durante o período. Esta é uma lição histórica de imenso significado e deve ser mantida em mente por qualquer pessoa está inextricavelmente ligada a esta destruição massiva

que pensa que sua recusa ao Bitcoin significa que ele não tem que lidar com isso. A história mostra que não é possível se isolar das consequências de outras pessoas que detêm um dinheiro mais difícil do que o seu.

Com o ouro nas mãos de bancos cada vez mais centralizados, ganhou vendabilidade ao longo do tempo, escalas e localização, mas perdeu sua propriedade como dinheiro em espécie, fazendo pagamentos sujeitos ao acordo das autoridades financeiras e políticas de emissão de recibos, compensação de cheques e acumulando o ouro. Tragicamente, a única maneira que o ouro foi capaz de resolver os problemas de vendabilidade em escalas, espaço e tempo foi sendo centralizado e, portanto, vítima do principal problema de dinheiro sólido enfatizado pelos economistas do século XX: a soberania individual sobre o dinheiro e sua resistência ao controle centralizado do governo. Podemos, portanto, entender por que economistas financeiros sólidos do século XIX, como Menger, concentraram sua compreensão da solidez do dinheiro em sua vendabilidade como um bem de mercado, enquanto os economistas monetários sólidos do século XX, como Mises, Hayek, Rothbard e Salerno, concentraram sua análise da solidez do dinheiro em sua resistência ao controle por um soberano. Como o calcanhar de Aquiles do dinheiro do século 20 foi sua centralização nas mãos do governo, veremos mais tarde como o dinheiro inventado no século 21, o Bitcoin, foi projetado principalmente para evitar o controle centralizado.

La Belle Époque

O fim da Guerra Franco-Prussiana em 1871, e a consequente mudança de todas as grandes potências europeias para o mesmo padrão monetário, ou seja, o ouro, levou a um período de prosperidade e florescimento que continua a parecer mais surpreendente com o tempo e em retrospecto. Pode-se argumentar que o século XIX - em particular, a segunda metade dele - foi o maior período para o florescimento, inovação e conquistas humanas que o mundo já testemunhou, e o papel monetário do ouro foi fundamental para isso. Com a prata e outros meios de troca cada vez mais desmonetizados, a maior parte do planeta usou o mesmo padrão monetário dourado, permitindo que as melhorias nas telecomunicações e nos transportes promovessem a acumulação de capital global e o comércio como nunca antes.

Moedas diferentes eram simplesmente pesos diferentes de ouro físico, e a taxa de câmbio entre a moeda de uma nação e a outra era a simples conversão entre unidades de peso diferentes, tão simples quanto converter polegadas em centímetros. A libra esterlina foi definida como 7,3 gramas de ouro, enquanto o franco francês foi 0,29 gramas de ouro e o marco alemão 0,36 gramas, o que significa que a taxa de câmbio entre eles foi necessariamente fixada em 26,28 gramas.

francos e 24,02 marcos alemães por libra. Da mesma forma que as unidades métricas e imperiais são apenas uma forma de medir o comprimento subjacente, as moedas nacionais eram apenas uma forma de medir o valor econômico representado na reserva universal de valor, o ouro. As moedas de ouro de alguns países eram bastante vendáveis em outros países, pois eram apenas ouro. A oferta de moeda de cada país não era uma métrica a ser determinada pelos comitês centrais de planejamento equipados com Ph.D. titulares, mas o funcionamento natural do sistema de mercado. As pessoas tinham tanto dinheiro quanto queriam e gastavam o quanto desejavam na produção local ou estrangeira, e a oferta monetária real nem mesmo era facilmente mensurável.

A solidez do dinheiro foi refletida no livre comércio em todo o mundo, mas talvez mais importante, estava aumentando as taxas de poupança nas sociedades mais avançadas que estavam no padrão ouro, permitindo a acumulação de capital para financiar a industrialização, a urbanização e as melhorias tecnológicas que moldaram nossa vida moderna. (Ver [tabela 1 . 10](#)) —

[tabela 1](#) Períodos das principais economias europeias sob o padrão ouro

Moeda	Período nos anos padrão ouro	
Franco francês de 1814 a 1914		100 anos
Florim holandês 1816-1914		98 anos
Libra Esterlina 1821-1914		93 anos
Franco suíço	1850–1936	86 anos
Franco belga 1832-1914		82 anos
Coroa sueca de 1873 a 1931		58 anos
Marco alemão 1875-1914		39 anos
Lira Italiana	1883–1914	31 anos

Em 1900, cerca de 50 nações estavam oficialmente no padrão ouro, incluindo todas as nações industrializadas, enquanto as nações que não estavam em um padrão ouro oficial ainda tinham moedas de ouro sendo usadas como o principal meio de troca. Algumas das conquistas humanas tecnológicas, médicas, econômicas e artísticas mais importantes foram inventadas durante a era do padrão-ouro, o que explica em parte por que era conhecido como *la belle époque*, ou a bela era, em toda a Europa. A Grã-Bretanha testemunhou os anos de pico da Pax Britannica, onde o Império Britânico se expandiu em todo o mundo e não se envolveu em grandes conflitos militares. No

1899, quando a escritora americana Nellie Bly partiu em sua jornada recorde ao redor do mundo em 72 dias, ela carregou moedas de ouro britânicas e o Banco da Inglaterra

notas com ela. ¹¹ Era possível circunavegar o globo e usar uma forma de dinheiro em todos os lugares que Nellie fosse.

Nos Estados Unidos, essa era foi chamada de Era Dourada, onde o crescimento econômico explodiu após a restauração do padrão-ouro em 1879, na esteira da Guerra Civil Americana. Foi apenas interrompido por um episódio de insanidade monetária, que foi efetivamente a última dor de morte da prata como dinheiro, discutida em [Capítulo 6](#), quando o Tesouro tentou remonetizar prata tornando-a dinheiro. Isso causou um grande aumento na oferta de dinheiro e um banco administrado por aqueles que procuravam vender notas do Tesouro e prata para ouro. O resultado foi a recessão de 1893, após a qual o crescimento econômico dos Estados Unidos foi retomado.

Com a maioria do mundo em uma unidade monetária sólida, nunca houve um período que testemunhou tanto acúmulo de capital, comércio global, restrição do governo e transformação dos padrões de vida em todo o mundo. Não apenas as economias do Ocidente eram muito mais livres naquela época, como as próprias sociedades eram muito mais livres. Os governos tinham muito poucas burocracias voltadas para microgerenciar a vida dos cidadãos. Como Mises descreveu:

O padrão ouro era o padrão mundial da era do capitalismo, aumentando o bem-estar, a liberdade e a democracia, tanto política quanto econômica. Aos olhos dos comerciantes livres, sua principal eminência era precisamente o fato de ser um padrão internacional exigido pelo comércio internacional e pelas transações dos mercados internacionais de dinheiro e de capitais. Foi o meio de troca por meio do qual o industrialismo ocidental e o capital ocidental levaram a civilização ocidental às partes mais remotas da superfície da terra, destruindo em todos os lugares os grilhões de preconceitos e superstições antigos, semeando as sementes de uma nova vida e de um novo bem. ser, libertando mentes e almas, e criando riquezas nunca antes vistas.

É fácil entender por que as pessoas viam o padrão ouro como o símbolo dessa maior e mais benéfica de todas as mudanças históricas. ¹²

Este mundo desabou no catastrófico ano de 1914, que não foi apenas o ano da eclosão da Primeira Guerra Mundial, mas o ano em que as principais economias mundiais abandonaram o padrão ouro e o substituíram por dinheiro governamental insalubre. Apenas a Suíça e a Suécia, que permaneceram neutras durante a Primeira Guerra Mundial, permaneceriam no padrão-ouro na década de 1930. A era de

O dinheiro controlado pelo governo começaria globalmente depois disso, com consequências desastrosas absolutas.

Embora o padrão ouro do século XIX tenha sido indiscutivelmente a coisa mais próxima que o mundo já viu de um dinheiro ideal, ele tinha suas falhas. Primeiro, governos e bancos estavam sempre criando meios de troca além da quantidade de ouro em suas reservas. Em segundo lugar, muitos países usaram não apenas ouro em suas reservas, mas também moedas de outros países. A Grã-Bretanha, como superpotência global na época, se beneficiou de ter seu dinheiro usado como moeda de reserva em todo o mundo, resultando em suas reservas de ouro sendo uma pequena fração de sua oferta monetária em circulação. Com o crescimento do comércio internacional contando com a liquidação de grandes quantidades de dinheiro em todo o mundo, as notas do Banco da Inglaterra tornaram-se, na mente de muitos na época, "tão boas quanto ouro". Embora o ouro fosse muito dinheiro,

Essas duas falhas significavam que o padrão-ouro era sempre vulnerável a uma corrida ao ouro em qualquer país onde as circunstâncias pudessem levar uma porcentagem grande o suficiente da população a exigir o resgate de seu papel-moeda em ouro. A falha fatal do padrão ouro no cerne desses dois problemas era que a liquidação em ouro físico é complicada, cara e insegura, o que significava que tinha que depender da centralização de reservas físicas de ouro em alguns locais - bancos e bancos centrais - deixando vulneráveis a serem controlados por governos. Como o número de pagamentos e liquidações conduzidos em ouro físico tornou-se uma fração infinitamente menor de todos os pagamentos, os bancos e bancos centrais que detinham o ouro podiam criar dinheiro sem garantia física e usá-lo para liquidação. A rede de assentamento tornou-se valiosa o suficiente para que seus proprietários o crédito foi efetivamente monetizado. À medida que a capacidade de administrar um banco começou a implicar em criação de dinheiro, os governos naturalmente gravitaram para assumir o controle do setor bancário por meio do banco central. A tentação sempre foi muito forte, e a riqueza financeira virtualmente infinita que isso garantiu não apenas silenciava a dissidência, mas também financiava propagandistas para promover tais idéias. O ouro não ofereceu nenhum mecanismo para restringir os soberanos e teve que confiar neles para não abusar do padrão ouro e para que a população permanecesse eternamente vigilante contra isso. Isso pode ter sido viável quando a população era altamente educada e conhecia os perigos do dinheiro insalubre, mas com cada geração que passava exibindo a complacência intelectual que tende a acompanhar À medida que a capacidade de administrar um banco começou a implicar em criação de dinheiro, os governos naturalmente gravitaram para assumir o controle do setor bancário por meio do banco central. A tentação sempre foi muito forte, e a riqueza financeira virtualmente infinita que isso garantiu não apenas silenciava a dissidência, mas também financiava propagandistas para promover tais idéias. O ouro não ofereceu nenhum mecanismo para restringir os soberanos e teve que confiar neles para não abusar do padrão ouro e para que a população permanecesse eternamente vigilante contra isso. Isso pode ter sido viável quando a população era altamente educada e conhecia os perigos do dinheiro insalubre, mas com cada geração que passava exibindo a complacência intelectual que tende a acompanhar a sereia de vigaristas e economistas bobo da corte provaria ser cada vez mais irresistível para uma parte maior da população, deixando apenas uma minoria de

economistas e historiadores experientes lutando uma batalha difícil para convencer as pessoas de que a riqueza não pode ser gerada pela adulteração do suprimento de dinheiro, que permitir a um soberano o controle do dinheiro só pode levá-los a aumentar seu controle sobre a vida de todos, e que o ser humano civilizado a própria vida repousa na integridade do dinheiro, proporcionando uma base sólida para o comércio e a acumulação de capital.

O ouro sendo centralizado o tornava vulnerável a ter sua função monetária usurpada por seus inimigos, e o ouro simplesmente tinha muitos inimigos, como o próprio Mises bem entendeu:

Os nacionalistas estão lutando contra o padrão ouro porque querem separar seus países do mercado mundial e estabelecer uma autarquia nacional na medida do possível. Governos intervencionistas e grupos de pressão estão lutando contra o padrão ouro porque o consideram o mais sério obstáculo aos seus esforços para manipular preços e salários. Mas os ataques mais fanáticos contra o ouro são feitos por aqueles que pretendem expandir o crédito. Com eles, a expansão do crédito é a panacéia para todos os aspectos econômicos

males.¹⁴

O padrão ouro remove a determinação de mudanças induzidas por dinheiro no poder de compra da arena política. Sua aceitação geral requer o reconhecimento da verdade de que não se pode tornar todas as pessoas mais ricas imprimindo dinheiro. A aversão ao padrão ouro é inspirada pela superstição de que governos onipotentes podem criar riqueza a partir de pequenos pedaços de papel [...] Os governos estavam ansiosos para destruí-la, porque estavam comprometidos com as falácias de que a expansão do crédito é um meio adequado de diminuir a taxa de juros e de “melhorar” a balança comercial [...] As pessoas lutam contra o padrão ouro porque querem substituir a autarquia nacional por livre comércio, guerra por paz, governo totalitário

onipotência para a liberdade.¹⁵ —

O século XX começou com governos colocando o ouro de seus cidadãos sob seu controle por meio da invenção do banco central moderno no padrão ouro. Com o início da Primeira Guerra Mundial, a centralização dessas reservas permitiu que esses governos expandissem a oferta de dinheiro além de suas reservas de ouro, reduzindo o valor de sua moeda. Mesmo assim, os bancos centrais continuaram a confiscar e acumular mais ouro até a década de 1960, quando o movimento em direção ao padrão global em dólares dos EUA começou a tomar forma. Embora o ouro tenha sido supostamente desmonetizado totalmente em 1971, os bancos centrais continuaram a manter reservas de ouro significativas e só as descartaram lentamente, antes de voltar a comprar ouro na última década.

Mesmo com os bancos centrais declarando repetidamente o fim do papel monetário do ouro, suas ações em manter suas reservas de ouro soam mais verdadeiras. Do ponto de vista da competição monetária, manter as reservas de ouro é uma decisão perfeitamente racional. Manter reservas no dinheiro fácil de governos estrangeiros só fará com que o valor da moeda do país se desvalorize junto com as moedas de reserva, enquanto a senioridade reverte para o emissor da moeda de reserva, não para o banco central do país. Além disso, se os bancos centrais venderem todos os seus estoques de ouro (estimados em cerca de 20% dos estoques globais de ouro), o impacto mais provável é que o ouro, sendo altamente valorizado por seus usos industriais e estéticos, seria comprado muito rapidamente com pouca depreciação de seu preço e os bancos centrais ficariam sem quaisquer reservas de ouro. A competição monetária entre o dinheiro fácil do governo e o ouro forte provavelmente resultará em um vencedor no longo prazo. Mesmo em um mundo de dinheiro governamental, os governos não foram capazes de decretar o papel monetário do ouro, já que suas ações falam mais alto do que suas palavras. (Ver [Figura 4](#))

[4](#) .16)

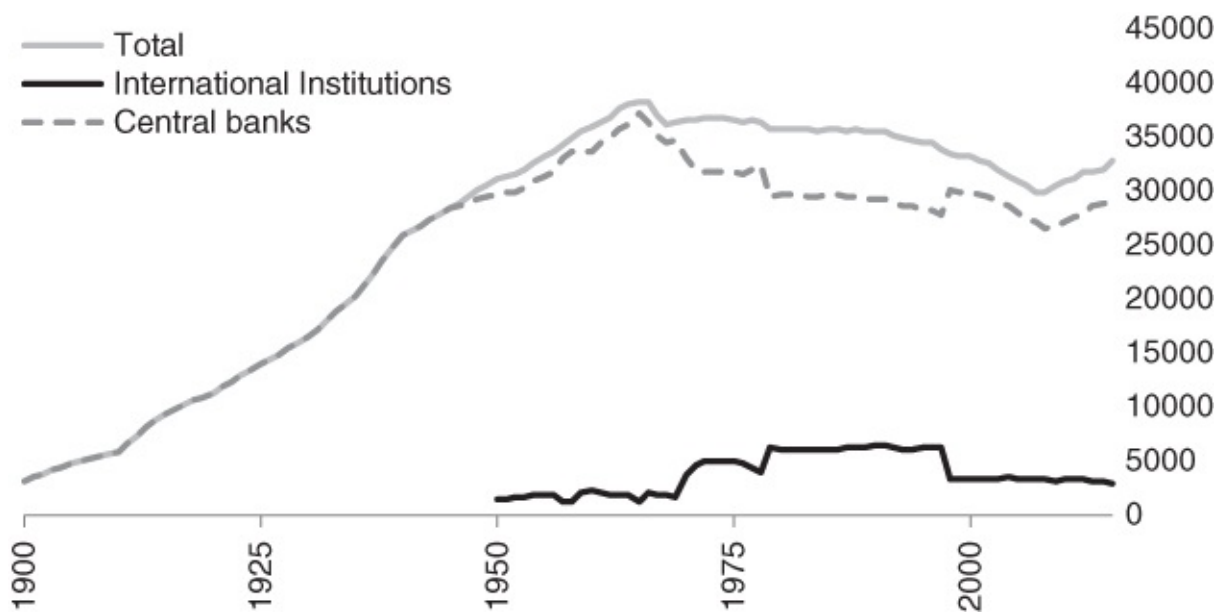


Figura 4 Reservas oficiais de ouro do banco central, toneladas.

Notas

[1](#) Nick Szabo, *Desembolsando: As Origens do Dinheiro* (2002). Disponível em <http://nakamotoinstitute.org/shelling-out/>

[2](#) Fonte: US Geological Survey.

- [3](#) “Big Bill para uma farra de ouro,” *TEMPO*, 29 de agosto de 1989.
- [4](#) *Fonte*: Dados do US Geological Survey para ouro. Dados do Silver Institute para prata, [BP.com](#) revisão estatística do petróleo. Estimativas do autor de várias fontes de mídia para o cobre.
- [5](#) Veja o altamente divertido de Schuettinger e Butler *Quarenta séculos de salário e Controles de preços*.
- [6](#) Ferdinand Lips, *Guerras do ouro: a batalha contra o dinheiro sólido visto de um Perspectiva Suíça* (Nova York: Fundação para o Avanço da Educação Monetária, 2001).
- [7](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana: The Scholar's Edition* (Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 1998).
- [8](#) David Luscombe e Jonathan Riley-Smith, *The New Cambridge Medieval História: Volume 4, C.1024–1198* (Cambridge University Press, 2004), p. 255
- [9](#) *Fonte*: Lawrence H. Officer e Samuel H. Williamson, “The Price of Gold, 1257 – Presente,” *Valor de medição* (2017). Disponível em <http://www.measuringworth.com/gold/>
- [10](#) *Fonte*: Lips, 2001.
- [11](#) Nellie Bly, *A Volta ao Mundo em Setenta e Dois Dias* (Nova York: Pictorial Weeklies, 1890).
- [12](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana* (pp. 472–473).
- [13](#) Veja John Glubb, *The Fate of Empires and Search for Survival*.
- [14](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana* (p. 473).
- [15](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana* (p. 474).
- [16](#) *Fonte*: World Gold Council, Reserve Statistics. Disponível em <https://www.gold.org/data/gold-reserves>

Capítulo 4

Dinheiro do governo

A Primeira Guerra Mundial viu o fim da era da mídia monetária sendo a escolha decidida pelo mercado livre e o início da era do dinheiro do governo. Embora o ouro continue a sustentar o sistema monetário global até hoje, éditos, decisões e política monetária do governo moldam a realidade monetária do mundo mais do que qualquer aspecto da escolha individual.

O nome comum para dinheiro do governo é *Dinheiro Fiduciário*, da palavra latina para decreto, ordem ou autorização. Dois fatos importantes devem ser entendidos sobre o dinheiro do governo desde o início. Primeiro, há uma diferença muito grande entre o dinheiro do governo resgatável em ouro e o dinheiro do governo irredimível, mesmo se ambos forem administrados pelo governo. Sob um padrão ouro, o dinheiro é ouro, e o governo apenas assume a responsabilidade de cunhar unidades padrão do metal ou papel de impressão lastreado pelo ouro. O governo não tem controle sobre o suprimento de ouro na economia, e as pessoas podem resgatar seu papel em ouro físico a qualquer momento e usar outras formas e formas de ouro, como barras de ouro e moedas estrangeiras, em seus negócios com um outro. Por outro lado, com dinheiro do governo irredimível, a dívida e / ou o papel do governo são usados como dinheiro, e o governo pode aumentar sua oferta conforme achar necessário. Se alguém usar outras formas de dinheiro para troca, ou se tentar criar mais dinheiro do governo, corre o risco de ser punido.

O segundo fato, muitas vezes esquecido, é que, ao contrário do que o nome pode significar, nenhuma moeda fiduciária entrou em circulação apenas por meio de decreto governamental; eles eram originalmente resgatáveis em ouro ou prata, ou moedas resgatáveis em ouro ou prata. Somente por meio da redimibilidade em formas de dinheiro vendáveis o papel-moeda do governo ganhou sua vendabilidade. O governo pode emitir decretos determinando que as pessoas usem seus papéis para pagamentos, mas nenhum governo impôs essa venda aos papéis sem que esses papéis tenham sido resgatados em ouro e prata. Até hoje, todos os bancos centrais do governo mantêm reservas para garantir o valor de sua moeda nacional. A maioria dos países mantém algum ouro em suas reservas, e aqueles países que não têm reservas de ouro mantêm reservas na forma de outros países. moedas fiduciárias, que por sua vez são apoiadas por reservas de ouro. Sem moeda fiduciária pura

existe em circulação sem qualquer forma de apoio. Ao contrário do princípio mais flagrantemente errôneo e central da teoria estatal do dinheiro, não foi o governo que decretou o ouro como dinheiro; ao contrário, é apenas mantendo ouro que os governos podem fazer com que seu dinheiro seja aceito.

O exemplo mais antigo registrado de moeda fiduciária foi *jiaozi*, uma moeda de papel emitida pela dinastia Song na China no século X. Inicialmente, *Jiaozi* era um recibo de ouro ou prata, mas então o governo controlou sua emissão e suspendeu o resgate, aumentando a quantidade de moeda impressa até o colapso. A dinastia Yuan também emitiu moeda fiduciária em 1260, denominada *chao*, e excedeu o fornecimento muito além do suporte de metal, com consequências previsivelmente desastrosas. Quando o valor do dinheiro entrou em colapso, o povo caiu na pobreza abjeta, com muitos camponeses recorrendo à venda de seus filhos como escravos por dívidas.

O dinheiro do governo, então, é semelhante às formas primitivas de dinheiro discutidas em [Capítulo 2](#) e outras mercadorias além do ouro, por estar sujeito a ter seu suprimento aumentado rapidamente em comparação com seu estoque, levando a uma rápida perda de capacidade de venda, destruição do poder de compra e empobrecimento de seus detentores. Nesse aspecto, ele difere do ouro, cujo suprimento não pode ser aumentado devido às propriedades químicas fundamentais do metal discutidas acima. O fato de o governo exigir o pagamento em dinheiro de seus impostos pode garantir uma vida mais longa para esse dinheiro, mas somente se o governo for capaz de impedir a rápida expansão da oferta poderá proteger seu valor de depreciar rapidamente. Ao comparar as diferentes moedas nacionais, descobrimos que as moedas nacionais principais e mais amplamente utilizadas têm um aumento anual menor em sua oferta do que as moedas menores menos vendáveis.

Nacionalismo monetário e o fim do mundo livre

Os muitos inimigos do dinheiro sólido que Mises citou na citação referenciada no final do último capítulo deveriam ter sua vitória sobre o padrão ouro com o início de uma pequena guerra na Europa Central em 1914, que se transformou em bola de neve na primeira guerra global em humanos história. Certamente, quando a guerra começou, ninguém imaginava que ela durasse tanto e produzisse tantas mortes quanto antes. Os jornais britânicos, por exemplo, anunciaram-na como a Guerra do feriado bancário de agosto, esperando que fosse uma excursão de verão simples e triunfante para suas tropas. Havia uma sensação de que este seria um conflito limitado. E, após décadas de relativa paz em toda a Europa, uma nova geração de europeus ainda não havia

aprecie as prováveis consequências do lançamento de uma guerra. Hoje, os historiadores ainda falham em oferecer uma explicação estratégica ou geopolítica convincente de por que um conflito entre o Império Austro-Húngaro e os separatistas sérvios desencadearia uma guerra global que ceifou a vida de milhões e remodelou drasticamente a maioria das fronteiras do mundo.

Em retrospecto, a principal diferença entre a Primeira Guerra Mundial e as guerras limitadas anteriores não era geopolítica nem estratégica, mas sim monetária. Quando os governos estavam no padrão ouro, eles tinham controle direto de grandes cofres de ouro enquanto seu povo lidava com recibos de papel desse ouro. A facilidade com que um governo podia emitir mais papel-moeda era tentadora demais no calor do conflito e muito mais fácil do que exigir impostos dos cidadãos. Poucas semanas após o início da guerra, todos os principais beligerantes suspenderam a conversibilidade do ouro, efetivamente saindo do padrão ouro e colocando sua população em um padrão fiduciário, em que o dinheiro que usavam era papel emitido pelo governo que não era resgatável em ouro.

Com a simples suspensão do resgate do ouro, os esforços de guerra dos governos não se limitavam mais ao dinheiro que tinham em seus próprios tesouros, mas se estendiam virtualmente a toda a riqueza da população. Enquanto o governo pudesse imprimir mais dinheiro e ter esse dinheiro aceito por seus cidadãos e estrangeiros, ele poderia continuar financiando a guerra. Anteriormente, sob um sistema monetário em que o ouro como dinheiro estava nas mãos do povo, o governo só tinha seus próprios tesouros para sustentar seu esforço de guerra, junto com qualquer tributação ou emissão de títulos para financiar a guerra. Isso tornou o conflito limitado e estava no cerne dos períodos relativamente longos de paz vividos em todo o mundo antes do século XX.

Se as nações europeias tivessem permanecido no padrão ouro, ou se o povo da Europa tivesse seu próprio ouro em suas mãos, forçando o governo a recorrer à tributação em vez da inflação, a história poderia ter sido diferente. É provável que a Primeira Guerra Mundial tivesse sido resolvida militarmente dentro de alguns meses de conflito, já que uma das facções aliadas começou a ficar sem financiamento e enfrentou dificuldades para extrair riqueza de uma população que não estava disposta a abrir mão de sua riqueza para defender a sobrevivência de seu regime. Mas, com a suspensão do padrão-ouro, o esgotamento do financiamento não foi suficiente para encerrar a guerra; um soberano tinha que esgotar a riqueza acumulada de seu povo expropriada pela inflação.

Os países europeus desvalorizando suas moedas permitiram que o impasse sangrento continuasse por quatro anos, sem resolução ou avanço. A falta de sentido de

nem tudo foi perdido para as populações desses países, e os soldados na linha de frente arriscando suas vidas sem motivo aparente, mas a vaidade e ambição ilimitadas de monarcas que geralmente eram parentes e casados entre si. Na mais vívida personificação da absoluta falta de sentido desta guerra, na véspera de Natal

Em 1914, soldados franceses, ingleses e alemães pararam de obedecer às ordens de lutar, depuseram as armas e cruzaram as linhas de batalha para se misturar e se socializar. Muitos dos soldados alemães trabalharam na Inglaterra e falavam inglês, e a maioria dos soldados gostava de futebol, e muitos

jogos improvisados foram organizados entre as equipes. ¹ O fato surpreendente exposto por essa trégua é que esses soldados não tinham nada um contra o outro, não tinham nada a ganhar lutando nesta guerra e não viam razão para continuá-la. Uma saída muito melhor para a rivalidade de suas nações seria o futebol, um jogo universalmente popular em que afiliações tribais e nacionais podem ser disputadas pacificamente.

A guerra iria continuar por mais quatro anos sem quase nenhum progresso, até que os Estados Unidos intervieram em 1917 e balançaram a guerra a favor de uma das partes em detrimento da outra, trazendo uma grande quantidade de recursos com os quais seus inimigos não conseguia mais acompanhar. Enquanto todos os governos financiavam suas máquinas de guerra com a inflação, a Alemanha e o Império Austro-Húngaro começaram a testemunhar um sério declínio no valor de sua moeda em 1918, tornando sua derrota inevitável. A comparação das taxas de câmbio das moedas dos beligerantes com o franco suíço, que ainda era o padrão-ouro na época, fornece uma medida útil da desvalorização que cada moeda experimentou, conforme mostrado em

[Figura 5.2-](#)

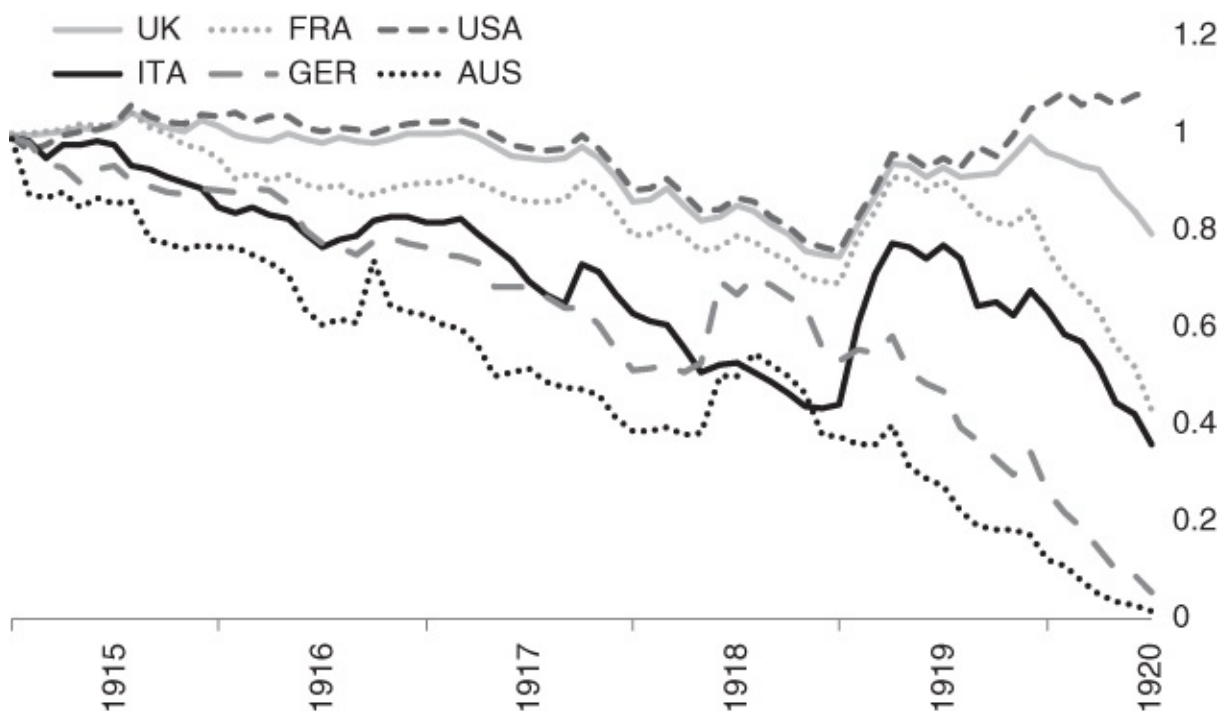


Figura 5 Principais taxas de câmbio nacionais vs. franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial. Taxa de câmbio em junho de 1914 = 1.

Depois que a poeira baixou, as moedas de todas as grandes potências europeias perderam seu valor real. As potências perdedoras, Alemanha e Áustria, tiveram seu valor médio da moeda em novembro de 1918 caindo para 51% e 31% de seu valor em 1913. A moeda da Itália sofreu uma queda para 77% de seu valor original, enquanto a da França caiu apenas para 91%, o Do Reino Unido para 93% e da moeda dos EUA apenas para 96% de

seu valor original. ³ (Ver [mesa 2 . 4](#)) —

[mesa 2](#) Depreciação da moeda nacional em relação ao franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial

Depreciação da moeda da primeira guerra mundial	
EUA	3,44%
Reino Unido	6,63%
FRA	9,04%
ITA	22,3%
GER	48,9%
AUS	68,9%

As mudanças geográficas ocasionadas pela guerra dificilmente valeram a pena

carnificina, já que a maioria das nações ganhou ou perdeu terras marginais e nenhum vencedor poderia alegar ter capturado grandes territórios que valessem o sacrifício. O Império Austro-Húngaro foi dividido em nações menores, mas estas permaneceram governadas por seu próprio povo, e não pelos vencedores da guerra. O principal ajuste da guerra foi a remoção de muitas monarquias europeias e sua substituição por regimes republicanos. Se essa transição foi para melhor, não é nada em comparação com a destruição e devastação que a guerra infligiu aos cidadãos desses países.

Com o resgate do ouro dos bancos centrais e a movimentação do ouro internacionalmente suspensa ou severamente restringida nas principais economias, os governos podiam manter a fachada do valor da moeda permanecendo em sua indexação ao ouro antes da guerra, mesmo com os preços subindo. Com o fim da guerra, o sistema monetário internacional girando em torno do padrão ouro deixou de funcionar. Todos os países perderam o ouro e tiveram que enfrentar o grande dilema de saber se deveriam voltar ao padrão ouro e, em caso afirmativo, como reavaliar suas moedas em comparação com o ouro. Uma avaliação justa de mercado de seu estoque de moeda existente em relação ao estoque de ouro seria uma admissão extremamente impopular da depreciação que a moeda sofreu. Um retorno às antigas taxas de câmbio faria com que os cidadãos exigissem a posse de ouro em vez dos onipresentes recibos de papel,

Esse dilema tirou dinheiro do mercado e o transformou em uma decisão econômica politicamente controlada. Em vez de os participantes do mercado escolherem livremente o bem mais vendável como meio de troca, o valor, a oferta e a taxa de juros do dinheiro passaram a ser planejados centralmente pelos governos nacionais, um sistema monetário que Hayek chamou de Nacionalismo Monetário, em um livro curto e brilhante do mesmo nome:

Por nacionalismo monetário, entendo a doutrina de que a participação de um país na oferta mundial de dinheiro não deve ser deixada para ser determinada pelos mesmos princípios e o mesmo mecanismo que determinam as quantidades relativas de dinheiro em suas diferentes regiões ou localidades. Um verdadeiro sistema monetário internacional seria aquele em que o mundo inteiro possuísse uma moeda homogênea, como a obtida dentro de países separados e onde seu fluxo entre as regiões fosse deixado a ser determinado pelos resultados do

ação de todos os indivíduos. 5 —

Nunca mais o ouro voltaria a ser a moeda homogênea do mundo, com a posição de monopólio dos bancos centrais e as restrições à propriedade do ouro forçando

que as pessoas usem o dinheiro do governo nacional. A introdução do Bitcoin, como moeda nativa da Internet superando as fronteiras nacionais e fora do domínio do controle governamental, oferece uma possibilidade intrigante para o surgimento de um novo sistema monetário internacional, a ser analisado em [Capítulo 9](#).

A era entre guerras

Enquanto sob o padrão ouro internacional o dinheiro fluía livremente entre as nações em troca de bens, e a taxa de câmbio entre diferentes moedas era meramente a conversão entre diferentes pesos de ouro, sob o nacionalismo monetário a oferta monetária de cada país e a taxa de câmbio entre eles, deveria ser determinado em acordos e reuniões internacionais. A Alemanha sofreu com a hiperinflação depois que o Tratado de Versalhes impôs grandes reparações a ela e buscou reembolsá-las usando a inflação. A Grã-Bretanha teve grandes problemas com o fluxo de ouro de suas costas para a França e os Estados Unidos ao tentar manter um padrão-ouro, mas com uma taxa que supervalorizava a libra britânica e subestimava o ouro.

O primeiro grande tratado do século de nacionalismo monetário foi o Tratado de Gênova de 1922. De acordo com os termos desse tratado, o dólar dos Estados Unidos e a libra esterlina deveriam ser considerados moedas de reserva semelhantes ao ouro em sua posição nas reservas de outros países. Com essa mudança, o Reino Unido esperava aliviar seus problemas com a esterlina supervalorizada, fazendo com que outros países comprassem grandes quantidades dela para colocar em suas reservas. As principais potências mundiais sinalizaram seu afastamento da solidez do padrão-ouro em direção ao inflacionismo como solução para os problemas econômicos. A loucura desse arranjo era que esses governos queriam inflar ao mesmo tempo que mantinham o preço de sua moeda estável em termos de ouro nos níveis anteriores à guerra. A segurança era buscada em números: se todos desvalorizassem suas moedas, não haveria nenhum lugar para o capital se esconder. Mas isso não funcionou e não poderia funcionar, e o ouro continuou a fluir da Grã-Bretanha para os Estados Unidos e a França.

A fuga de ouro da Grã-Bretanha é uma história pouco conhecida com enormes consequências. Liaquat Ahamed's *Senhores das Finanças* concentra-se neste episódio e faz um bom trabalho ao discutir os indivíduos envolvidos e o drama que está ocorrendo, mas adota o entendimento keynesiano reinante da questão, colocando a culpa de todo o episódio no padrão ouro. Apesar de sua extensa pesquisa, Ahamed não consegue compreender que o problema não era o padrão-ouro, mas que os governos pós-Primeira Guerra Mundial queriam retornar ao padrão-ouro nas taxas anteriores à Primeira Guerra Mundial. Se eles tivessem admitido ao seu povo o

Na magnitude da desvalorização que ocorreu para combater a guerra e religar suas moedas ao ouro a novas taxas, provavelmente teria ocorrido um crash recessivo, após o qual a economia teria se recuperado em bases monetárias sólidas.

Um tratamento melhor para este episódio, e suas consequências horríveis, pode ser encontrado no livro de Murray Rothbard *Grande Depressão da América*. Como as reservas de ouro da Grã-Bretanha estavam deixando suas costas para lugares onde eram mais bem valorizadas, o chefe do Banco da Inglaterra, Sir Montagu Norman, apoiou-se fortemente em seus homólogos franceses, alemães e americanos para aumentar o suprimento de dinheiro em seus países, desvalorizando suas moedas de papel na esperança de conter o fluxo de ouro da Inglaterra. Embora os banqueiros franceses e alemães não fossem cooperativos, Benjamin Strong, presidente do Federal Reserve de Nova York, o fez e se engajou na política monetária inflacionária ao longo da década de 1920. Isso pode ter conseguido reduzir a saída de ouro da Grã-Bretanha até certo ponto, mas a implicação mais importante disso foi que criou uma bolha maior nos mercados imobiliário e de ações dos Estados Unidos. A política inflacionária do Fed dos EUA terminou no final de 1928, ponto em que os EUA a economia estava madura para o colapso inevitável que se segue à suspensão do inflacionismo. O que se seguiu foi a quebra do mercado de ações em 1929, e a reação do governo dos Estados Unidos transformou isso na mais longa depressão da história moderna registrada.

A história comum sobre a Grande Depressão postula que o presidente Hoover optou por permanecer inativo em face da recessão, devido a uma fé equivocada na capacidade dos mercados livres de promover a recuperação e a adesão ao padrão ouro. Somente quando ele foi substituído por Franklin Delano Roosevelt, que assumiu uma função governamental ativista e suspendeu o padrão ouro, ocorreu a recuperação dos EUA. Isso, para dizer o mínimo, é um absurdo. Hoover não apenas aumentou os gastos do governo em projetos de obras públicas para combater a Depressão, mas também se apoiou no Federal Reserve para expandir o crédito, e tornou o foco de sua política a busca insana de manter os salários altos em face da queda das taxas salariais. Além disso, controles de preços foram instituídos para manter os preços dos produtos, principalmente agrícolas, em níveis elevados, semelhante ao que era visto como o estado justo e correto que precedeu a depressão. Os Estados Unidos e todas as principais economias globais começaram a implementar políticas comerciais protetoras que tornaram as coisas muito

pior em toda a economia mundial. 6 —

É um fato pouco conhecido, cuidadosamente retirado dos livros de história, que nas eleições gerais dos Estados Unidos de 1932, Hoover concorreu com uma plataforma altamente intervencionista, enquanto Franklin Delano Roosevelt concorreu com uma plataforma fiscal e monetária

responsabilidade. Os americanos realmente votaram contra as políticas de Hoover, mas quando FDR chegou ao poder, ele achou mais conveniente jogar junto com os interesses que haviam influenciado Hoover e, como resultado, as políticas intervencionistas de Hoover foram ampliadas no que veio a ser conhecido como o novo acordo. É importante perceber que não havia nada de único ou novo no New Deal. Foi uma ampliação das políticas fortemente intervencionistas que Hoover instituiu.

Uma compreensão precursora da economia deixará claro que os controles de preços são sempre contraproducentes, resultando em excedentes e escassez. Os problemas enfrentados pela economia americana na década de 1930 estavam inextricavelmente ligados à fixação de salários e preços. Os salários foram definidos muito altos, resultando em uma taxa de desemprego muito alta, chegando a 25% em certos pontos, enquanto os controles de preços criaram escassez e excedentes de vários bens. Alguns produtos agrícolas eram até queimados para manter seus preços elevados, levando à loucura em que as pessoas passavam fome, desesperadas por trabalho, enquanto os produtores não podiam contratá-los porque não podiam pagar seus salários, e os produtores que podiam produzir algumas safras teve que queimar algumas delas para manter o preço alto. Tudo isso foi feito para manter os preços nos níveis do boom anterior a 1929, ao mesmo tempo que se apegava à ilusão de que o dólar ainda mantinha seu valor em comparação com o ouro. A inflação da década de 1920 causou a formação de grandes bolhas de ativos nos mercados imobiliário e de ações, causando um aumento artificial de salários e preços. Após o estouro da bolha, os preços de mercado buscaram um reajuste por meio da desvalorização do dólar em relação ao ouro e da queda dos salários e preços reais. A teimosia dos planejadores centrais iludidos que queriam evitar que todos os três ocorressem paralisou a economia: o dólar, os salários e os preços estavam supervalorizados, levando as pessoas a buscarem abandonar seus dólares por ouro, bem como desemprego maciço e falha de produção. A inflação da década de 1920 causou a formação de grandes bolhas de ativos nos mercados imobiliário e de ações, causando um aumento artificial de salários e preços. Após o estouro da bolha, os preços de mercado buscaram um reajuste por meio da desvalorização do dólar em relação ao ouro e da queda dos salários e preços reais. A teimosia dos planejadores centrais iludidos que queriam evitar que todos os três ocorressem paralisou a economia: o dólar, os salários e os preços estavam supervalorizados, levando as pessoas a buscarem abandonar seus dólares por ouro, bem como desemprego maciço e falha de produção. A inflação da década de 1920 causou a formação de grandes bolhas de ativos nos mercados imobiliário

Nada disso, é claro, seria possível com dinheiro sólido, e somente inflando a oferta de moeda esses problemas ocorreram. E mesmo depois da inflação, os efeitos teriam sido muito menos desastrosos se eles tivessem revalorizado o dólar em ouro a um preço determinado pelo mercado e permitido que os salários e preços se ajustassem livremente. Em vez de aprender essa lição, os economistas do governo da época decidiram que a falha não estava no inflacionismo, mas sim no padrão-ouro que restringia o inflacionismo do governo. Para remover os grilhões de ouro do inflacionismo, o presidente Roosevelt emitiu uma ordem executiva proibindo a propriedade privada do ouro, forçando os americanos a venderem seu ouro ao Tesouro dos Estados Unidos a uma taxa de \$ 20,67 por onça. Com a população privada de dinheiro sólido e forçada a lidar com dólares,

mercado internacional de \$ 20,67 por onça para \$ 35 por onça, uma desvalorização de 41% do dólar em termos reais (ouro). Esta foi a realidade inevitável de anos de inflacionismo que começou em 1914 com a criação do Federal Reserve e o financiamento da entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial.

Foi o abandono da moeda sólida e sua substituição por decreto emitido pelo governo que transformou as principais economias do mundo em fracassos planejados centralmente e dirigidos pelo governo. Como os governos controlavam o dinheiro, eles controlavam a maior parte das atividades econômicas, políticas, culturais e educacionais. Sem nunca ter estudado economia ou pesquisado profissionalmente, Keynes capturou o zeitgeist do governo onipotente para apresentar o caminho definitivo que deu aos governos o que eles queriam ouvir. Foram-se todas as bases do conhecimento econômico adquirido ao longo de séculos de erudição em todo o mundo, para serem substituídas pela nova fé com as conclusões sempre tão convenientes que se adequavam a políticos com alta preferência temporal e governos totalitários: o estado da economia está determinado pela alavanca dos gastos agregados, e qualquer aumento no desemprego ou desaceleração na produção não teve causas subjacentes na estrutura da produção ou na distorção dos mercados pelos planejadores centrais; ao contrário, foi tudo uma escassez de gastos, e o remédio é a depravação da moeda e o aumento dos gastos do governo. A poupança reduz os gastos e, como gastar é tudo que importa, o governo deve fazer tudo o que puder para impedir que seus cidadãos poupem. As importações fazem com que os trabalhadores fiquem sem trabalho, então os aumentos de gastos devem ir para bens domésticos. Os governos adoraram essa mensagem, e o próprio Keynes sabia disso. Seu livro foi traduzido para o alemão em 1937, no auge da era nazista, e na introdução da edição alemã Keynes escreveu: ao contrário, foi tudo uma escassez de gastos, e o remédio é a depravação da moeda e o aumento dos gastos do governo. A poupança reduz os gastos e, como gastar é tudo que importa, o governo deve fazer tudo o que puder para impedir que seus cidadãos poupem. As importações fazem com que os trabalhadores fiquem sem trabalho, então os aumentos de gastos devem ir para bens domésticos. Os governos adoraram essa mensagem, e o próprio Keynes sabia disso. Seu livro foi traduzido para o alemão em 1937, no auge da era nazista, e na introdução da edição alemã Keynes escreveu: ao contrário, foi tudo uma escassez de gastos, e o remédio é a depravação da moeda e o aumento dos gastos do governo. A poupança reduz os gastos e, como gastar é t

A teoria da produção agregada, que é o ponto do livro a seguir, pode, no entanto, ser muito mais facilmente adaptada às condições de um estado totalitário do que a teoria da produção e distribuição de uma dada produção realizada em condições de livre competição e em alto grau.

do laissez-faire. 7 —

O dilúvio keynesiano, do qual o mundo ainda está para se recuperar, havia começado. As universidades perderam sua independência e se tornaram parte integrante do aparato governamental. A economia acadêmica deixou de ser uma disciplina intelectual voltada para a compreensão das escolhas humanas na escassez para melhorar suas condições. Em vez disso, tornou-se um braço do governo, destinado a direcionar os formuladores de políticas para as melhores políticas de gestão das atividades econômicas. A noção de que a gestão governamental da economia é necessária tornou-se o ponto de partida inquestionável de toda a educação econômica moderna, como pode ser

respigado olhando para qualquer livro de economia moderno, onde o governo desempenha o mesmo papel que Deus desempenha nas escrituras religiosas: uma força onipresente, onisciente e onipotente que apenas precisa identificar problemas para resolvê-los de forma satisfatória. O governo é imune ao conceito de custos de oportunidade e raramente os resultados negativos da intervenção governamental na atividade econômica são sequer considerados e, se forem, é apenas para justificar ainda mais a intervenção governamental. A tradição liberal clássica que via a liberdade econômica como a base da prosperidade econômica foi discretamente posta de lado enquanto propagandistas do governo disfarçados de economistas apresentavam a Grande Depressão, causada e exacerbada pelos controles governamentais, como a refutação dos mercados livres. Os liberais clássicos eram inimigos dos regimes políticos da década de 1930;

Hoje, os currículos de economia aprovados pelo governo ainda culpam o padrão ouro pela Grande Depressão. O mesmo padrão ouro que produziu mais de quatro décadas de crescimento e prosperidade global virtualmente ininterruptos entre 1870 e 1914 repentinamente parou de funcionar na década de 1930 porque não permitiria que os governos expandissem sua oferta de dinheiro para combater a depressão, cujas causas esses economistas não conseguem explicar além das alusões keynesianas sem sentido aos espíritos animais. E nenhum desses economistas parece notar que, se o problema fosse de fato o padrão-ouro, então sua suspensão deveria ter causado o início da recuperação. Em vez disso, demorou mais de uma década após a suspensão para retomar o crescimento. A conclusão óbvia para qualquer pessoa com um conhecimento básico de dinheiro e economia é que a causa da Grande Queda de 1929 foi o desvio do padrão ouro nos anos pós-Primeira Guerra Mundial, e que o aprofundamento da Depressão foi causado pelo controle do governo e socialização da economia nos anos Hoover e FDR. Nem a suspensão do padrão ouro nem os gastos em tempo de guerra contribuíram para aliviar a Grande Depressão.

À medida que as principais economias do mundo saíram do padrão ouro, o comércio global logo naufragou nas margens da moeda fiduciária oscilante. Sem um padrão de valor que permitisse a existência de um mecanismo internacional de preços e com os governos cada vez mais capturados por impulsos estatistas e isolacionistas, a manipulação da moeda surgiu como uma ferramenta de política comercial, com os países buscando desvalorizar suas moedas a fim de dar aos seus exportadores uma vantagem . Mais comércio

barreiras foram erguidas e o nacionalismo econômico tornou-se o ethos daquela época, com consequências previsivelmente desastrosas. As nações que prosperaram juntas 40 anos antes, negociando sob um padrão ouro universal, agora tinham grandes barreiras monetárias e comerciais entre elas, líderes populistas que culpavam outras nações por todos os seus fracassos e uma onda crescente de nacionalismo odioso que logo cumprir a profecia de Otto Mallery: “Se os soldados não devem cruzar as fronteiras internacionais, os bens devem fazê-lo. A menos que os grilhões possam ser largados

do comércio, bombas serão lançadas do céu.” ⁸ —

Segunda Guerra Mundial e Bretton Woods

As bombas caíram do céu, junto com incontáveis formas até então inimagináveis de assassinato e terror. As máquinas de guerra que as economias dirigidas pelo governo construíram eram muito mais avançadas do que qualquer outra que o mundo já vira, graças à popularidade da mais perigosa e absurda de todas as falácias keynesianas, a noção de que os gastos do governo em esforços militares ajudariam na recuperação econômica. Todo gasto é gasto, na economia ingênua dos keynesianos, e então não importa se esse gasto vem de indivíduos alimentando suas famílias ou governos assassinando estrangeiros: tudo conta na demanda agregada e tudo reduz o desemprego! Como um número crescente de pessoas passou fome durante a depressão, todos os principais governos gastaram generosamente em se armar, e o resultado foi um retorno à destruição sem sentido de três décadas antes.

Para os economistas keynesianos, a guerra foi o que causou a recuperação econômica, e se alguém olhar para a vida apenas pelas lentes dos agregados estatísticos coletados pelos burocratas do governo, tal noção ridícula é sustentável. Com o aumento das despesas de guerra do governo e do recrutamento, as despesas agregadas dispararam, enquanto o desemprego despencou, de modo que todos os países envolvidos na Segunda Guerra Mundial se recuperaram devido à sua participação na guerra. Qualquer pessoa que não se aflija com a economia keynesiana, entretanto, pode perceber que a vida durante a Segunda Guerra Mundial, mesmo em países que não testemunharam a guerra em seu solo, como os Estados Unidos, não pode de forma alguma ser caracterizada como “recuperação econômica”. Além da morte e destruição, a dedicação de tantos recursos de capital e trabalho dos países beligerantes ao esforço de guerra significava grave escassez de produção doméstica, resultando em racionamento e controle de preços. Nos Estados Unidos, a construção de novas moradias e o reparo de moradias existentes foram

banido. ⁹ Mais obviamente, não se pode argumentar que os soldados lutando e morrendo em frentes de guerra, que constituíam uma grande porcentagem da população de

nações beligerantes desfrutaram de qualquer forma de recuperação econômica, não importando quanto gasto agregado foi gasto na fabricação das armas que carregavam.

Mas um dos golpes mais devastadores nas teorias keynesianas da demanda agregada como o determinante do estado da economia veio no rescaldo da Segunda Guerra Mundial, particularmente nos Estados Unidos. Uma confluência de fatores conspirou para reduzir drasticamente os gastos do governo, levando os economistas keynesianos da época a preverem a desgraça e a tristeza que se seguiriam à guerra: o fim das hostilidades militares reduziu drasticamente os gastos militares do governo. A morte do populista e poderoso FDR e sua substituição pelo dócil e menos icônico Truman, enfrentando um Congresso controlado por republicanos, criou um impasse político que impediu a renovação dos estatutos do New Deal. Todos esses fatores juntos, quando analisados por economistas keynesianos, apontariam para um desastre iminente, como Paul Samuelson,

A conclusão final a ser tirada de nossa experiência no final da última guerra é inescapável - se a guerra terminasse repentinamente nos próximos 6 meses, se de novo, sem planejamento, encerrássemos nosso esforço de guerra com a maior pressa, para desmobilizar nossos armados forças, para liquidar os controles de preços, para mudar de déficits astronômicos até mesmo para os grandes déficits dos anos trinta - então haveria o início do maior período de desemprego e

deslocamento industrial que qualquer economia já enfrentou. ¹⁰

O fim da Segunda Guerra Mundial e o desmantelamento do New Deal significaram que o governo dos Estados Unidos cortou seus gastos em surpreendentes 75% entre 1944 e 1948, e também removeu a maioria dos controles de preços para uma boa medida. E, no entanto, a economia dos EUA testemunhou um boom extraordinário durante esses anos. Os cerca de 10 milhões de homens que foram mobilizados para a guerra voltaram para casa e foram quase totalmente absorvidos pela força de trabalho, conforme a produção econômica explodiu, indo contra todas as previsões keynesianas e obliterando totalmente a noção ridícula de que o nível de gastos é o que determina a produção da economia. Assim que o planejamento central governamental diminuiu pela primeira vez desde o crash de 1929, e assim que os preços puderam se ajustar livremente, eles serviram como mecanismo de coordenação da atividade econômica, combinando vendedores e compradores, incentivar a produção de bens demandados pelos consumidores e remunerar os trabalhadores por seu esforço. A situação estava longe de ser perfeita, pois o mundo permanecia fora do padrão-ouro, levando a distorções sempre presentes da oferta de moeda que continuariam a atormentar a economia mundial com crise após crise.

É bem sabido que a história é escrita pelos vencedores, mas na era do dinheiro do governo, os vencedores também decidem os sistemas monetários. Os Estados Unidos convocaram representantes de seus aliados a Bretton Woods em New Hampshire para discutir a formulação de um novo sistema de comércio global. A história não foi muito gentil com os arquitetos desse sistema. O representante da Grã-Bretanha foi ninguém menos que John Maynard Keynes, cujos ensinamentos econômicos seriam destruídos nas costas da realidade nas décadas seguintes à guerra, enquanto o representante da América, Harry Dexter White, seria mais tarde descoberto como um

Comunista que esteve em contato com o regime soviético por muitos anos. ¹¹ Na batalha por ordens monetárias globais planejadas de maneira centralizada, White emergiu vitorioso com um plano que até fez Keynes parecer não totalmente desequilibrado. Os Estados Unidos deveriam ser o centro do sistema monetário global, com seus dólares sendo usados como moeda de reserva global por outros bancos centrais, cujas moedas seriam conversíveis em dólares a taxas de câmbio fixas, enquanto o próprio dólar seria conversível em ouro a uma taxa de câmbio fixa. Para facilitar esse sistema, os Estados Unidos retirariam ouro dos bancos centrais de outros países.

Enquanto o povo americano ainda estava proibido de possuir ouro, o governo dos Estados Unidos prometeu resgatar dólares em ouro aos bancos centrais de outros países a uma taxa fixa, abrindo o que ficou conhecido como janela de câmbio do ouro. Em teoria, o sistema monetário global ainda era baseado em ouro, e se o governo dos Estados Unidos tivesse mantido a conversibilidade em ouro não inflando a oferta de dólar além de suas reservas de ouro, enquanto outros países não haviam inflado sua oferta de moeda além de suas reservas em dólar, o sistema monetário teria sido efetivamente próximo ao padrão ouro da era pré-Primeira Guerra Mundial. Eles não o fizeram, é claro, e na prática, as taxas de câmbio eram tudo menos fixas e foram feitas disposições para permitir que os governos alterassem essas taxas para lidar com um

“Desequilíbrio fundamental”. ¹² —

A fim de administrar esse sistema global de taxas de câmbio fixas esperançosamente e resolver qualquer desequilíbrio fundamental em potencial, a conferência de Bretton Woods criou o Fundo Monetário Internacional, que atuou como um órgão de coordenação global entre os bancos centrais com o objetivo expresso de alcançar a estabilidade das taxas de câmbio e fluxos financeiros. Em essência, Bretton Woods tentou alcançar por meio do planejamento central o que o padrão ouro internacional do século XIX havia alcançado espontaneamente. Sob o padrão ouro clássico, a unidade monetária era ouro, enquanto o capital e os bens fluíam livremente entre os países, ajustando espontaneamente os fluxos sem qualquer necessidade de controle ou direção central, e nunca resultando em crises de balanço de pagamentos: qualquer quantia de dinheiro ou bens movidos através das fronteiras então no

discrição de seus proprietários e nenhum problema macroeconômico poderia surgir.

No sistema de Bretton Woods, entretanto, os governos eram dominados por economistas keynesianos que viam a política fiscal e monetária ativista como uma parte natural e importante da política governamental. A constante gestão monetária e fiscal levaria naturalmente à flutuação do valor das moedas nacionais, resultando em desequilíbrios no comércio e nos fluxos de capitais. Quando a moeda de um país é desvalorizada, seus produtos se tornam mais baratos para os estrangeiros, fazendo com que mais mercadorias saiam do país, enquanto os detentores da moeda procuram comprar moedas estrangeiras para se proteger da desvalorização. Como a desvalorização costuma vir acompanhada de taxas de juros artificialmente baixas, o capital busca sair do país para ir onde pode ser mais bem recompensado, exacerbando a desvalorização da moeda. Por outro lado, países que mantiveram sua moeda melhor do que outros testemunhariam um influxo de capital sempre que seus vizinhos se desvalorizassem, fazendo com que sua moeda se valorizasse ainda mais. A desvalorização semearia as sementes de mais desvalorização, ao passo que a valorização da moeda levaria a mais valorização, criando uma dinâmica problemática para os dois governos. Esse tipo de problema não poderia existir com o padrão-ouro, onde o valor da moeda em ambos os países era constante, porque era ouro, e os movimentos de mercadorias e capitais não afetariam o valor da moeda. criando uma dinâmica problemática para os dois governos. Esse tipo de problema não poderia existir com o padrão-ouro, onde o valor da moeda em ambos os países era constante, porque era ouro, e os movimentos de mercadorias e capitais não afetariam o valor da moeda. criando uma dinâmica problemática para os dois governos. Esse tipo de problema não poderia existir com o padrão-ouro, onde o valor da moeda em ambos os países era constante, porque era ouro, e os movimentos de mercadorias e capitais não afetariam o valor da moeda.

Os mecanismos de ajuste automático do padrão-ouro sempre forneceram uma medida constante contra a qual toda a atividade econômica era medida, mas as moedas flutuantes geravam desequilíbrios na economia mundial. O papel do Fundo Monetário Internacional era realizar um ato de equilíbrio impossível entre todos os governos do mundo para tentar encontrar alguma forma de estabilidade ou "equilíbrio" nesta bagunça, mantendo as taxas de câmbio dentro de alguma faixa arbitrária de valores predeterminados enquanto o comércio e os fluxos de capital se moviam e alterando-os. Mas, sem uma unidade de conta estável para a economia global, essa era uma tarefa tão desesperadora quanto tentar construir uma casa com uma fita métrica elástica cujo comprimento variava cada vez que era usada.

Junto com o estabelecimento do Banco Mundial e do FMI em Bretton Woods, os Estados Unidos e seus aliados queriam estabelecer outra instituição financeira internacional para se especializar em arranjar política comercial. A tentativa inicial de estabelecer uma Organização Internacional do Comércio fracassou depois que o Congresso dos Estados Unidos se recusou a ratificar o tratado, mas uma substituição foi buscada no Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio, iniciado em 1948. O GATT tinha como objetivo ajudar o FMI na impossível tarefa de equilibrar orçamentos e comércio para garantir a estabilidade financeira -

em outras palavras, o planejamento centralizado do comércio global e da política fiscal e monetária para permanecer em equilíbrio, como se isso fosse possível.

Um aspecto importante, mas freqüentemente esquecido, do sistema de Bretton Woods foi que a maioria dos países membros transferiu grandes quantidades de suas reservas de ouro para os Estados Unidos e recebeu dólares em troca, a uma taxa de \$ 35 por onça. A justificativa era que o dólar americano seria a moeda global para o comércio e os bancos centrais negociariam por meio dele e liquidariam suas contas nele, eliminando a necessidade de movimentação física do ouro. Em essência, esse sistema era semelhante a toda a economia mundial sendo administrada como um país no padrão ouro, com o Federal Reserve dos EUA atuando como o banco central mundial e todos os bancos centrais mundiais como bancos regionais, a principal diferença é que a disciplina monetária do padrão-ouro foi quase totalmente perdida neste mundo onde não havia controles eficazes sobre todos os bancos centrais para expandir a oferta de moeda, porque nenhum cidadão poderia resgatar o dinheiro do governo em troca de ouro. Apenas os governos poderiam resgatar seus dólares em ouro dos Estados Unidos, mas isso se provou muito mais complicado do que o esperado. Hoje, cada onça de ouro pela qual os bancos centrais estrangeiros receberam \$ 35 vale mais de \$ 1.200.

O expansionismo monetário tornou-se a nova norma global, e a tênue ligação que o sistema tinha com o ouro mostrou-se impotente para impedir a depravação das moedas globais e as constantes crises de balanço de pagamentos que afetam a maioria dos países. Os Estados Unidos, no entanto, foram colocados em uma posição notável, semelhante, embora excessivamente superior em escopo, à pilhagem do Império Romano e à inflação do suprimento de dinheiro usado pela maior parte do Velho Mundo. Com sua moeda distribuída em todo o mundo e os bancos centrais tendo que mantê-la como reserva para negociar uns com os outros, o governo dos Estados Unidos poderia acumular uma senioridade significativa com a expansão da oferta de dólares e também não tinha motivos para se preocupar com o equilíbrio. de déficit de pagamento.

A relativa contenção fiscal dos primeiros anos após a Segunda Guerra Mundial logo deu lugar à tentação politicamente irresistível de comprar lanches grátis por meio da inflação, especialmente para os estados de guerra e bem-estar. A indústria militar que prosperou durante a Segunda Guerra Mundial cresceu no que o presidente Eisenhower chamou de Complexo Militar-Industrial - um enorme conglomerado de indústrias que foi

poderoso o suficiente para exigir cada vez mais financiamento do governo e impulsionar Política externa dos EUA em direção a uma série interminável de conflitos caros, sem objetivo final racional ou objetivo claro. A doutrina do keynesianismo militante violento afirmava que esse gasto seria bom para a economia, o que tornava os milhões de vidas que ele destruía mais fáceis de engolir para o eleitorado americano.

Essa máquina de guerra também se tornou mais palatável para o povo americano porque veio dos mesmos políticos que intensificaram o bem-estar do governo em várias formas e formas. De The Great Society a habitação acessível, educação e saúde, o dinheiro fiduciário permitiu ao eleitorado americano ignorar as leis da economia e acreditar que um almoço grátis, ou pelo menos um com desconto perpétuo, era de alguma forma possível. Na ausência de conversibilidade do ouro e com a capacidade de dispersar os custos da inflação no resto do mundo, a única fórmula política vencedora consistiu em aumentar os gastos do governo financiados pela inflação, e cada mandato presidencial na era pós-guerra testemunhou um crescimento em despesas do governo e a dívida nacional e uma perda do poder de compra do dólar.

Histórico do governo de dinheiro

A tênue ligação da permutabilidade do ouro era um detalhe irritante para o inflacionismo do governo dos Estados Unidos e se manifestava em dois sintomas: primeiro, o mercado global de ouro estava sempre procurando refletir a realidade do inflacionismo por meio de um preço do ouro mais alto. Isso foi resolvido por meio do estabelecimento do London Gold Pool, que buscava baixar o preço do ouro descarregando no mercado algumas das reservas de ouro que os governos mantinham. Isso funcionou apenas temporariamente, mas em 1968 o dólar americano teve que começar a ser reavaliado em relação ao ouro para reconhecer os anos de inflação que sofreu. O segundo problema foi que alguns países começaram a tentar repatriar suas reservas de ouro dos Estados Unidos à medida que começaram a reconhecer a diminuição do poder de compra de seu papel-moeda. O presidente francês Charles de Gaulle até enviou um porta-aviões militar francês a Nova York para reaver o ouro de seu país, mas quando os alemães tentaram repatriar seu ouro, os Estados Unidos decidiram que já havia o suficiente. As reservas de ouro estavam se esgotando e, em 15 de agosto de 1971, o presidente Richard Nixon anunciou o fim da conversibilidade do dólar em ouro, permitindo assim que o preço do ouro flutuasse livremente no mercado. Com efeito, os Estados Unidos haviam inadimplido

seu compromisso de resgatar seus dólares em ouro. As taxas de câmbio fixas entre as moedas mundiais, que o FMI tinha a tarefa de manter, tinham agora sido liberadas para serem determinadas pelo movimento de bens e capitais através das fronteiras e em mercados de câmbio cada vez mais sofisticados.

Livre das restrições finais da pretensão de resgate do ouro, o governo dos EUA expandiu sua política monetária em escala sem precedentes, causando uma grande queda no poder de compra do dólar e um aumento nos preços em toda a linha. Tudo e todos foram responsabilizados pelo aumento dos preços por parte do governo dos Estados Unidos e seus economistas, exceto a única fonte real dos aumentos de preços, o aumento da oferta do dólar dos Estados Unidos. A maioria das outras moedas se saíram ainda pior, pois foram vítimas da inflação dos dólares americanos que as apoiavam, bem como da inflação dos bancos centrais que as emitiam.

Esse movimento do presidente Nixon completou o processo iniciado com a Primeira Guerra Mundial, transformando a economia mundial de um padrão ouro global em um padrão baseado em várias moedas emitidas pelo governo. Para um mundo que se tornava cada vez mais globalizado junto com os avanços nos transportes e nas telecomunicações, as taxas de câmbio de flutuação livre constituíam o que Hoppe

denominado "um sistema de troca parcial". ¹³ Comprar coisas de pessoas que viviam do outro lado de linhas imaginárias na areia agora exigia o uso de mais de um meio de troca e reacendeu o antigo problema da falta de coincidência de desejos. O vendedor não quer a moeda em poder do comprador e, portanto, o comprador deve comprar outra moeda primeiro e incorrer em custos de conversão. À medida que os avanços em transporte e telecomunicações continuam a aumentar a integração econômica global, o custo dessas ineficiências fica cada vez maior. O mercado de câmbio, em US \$ 5 trilhões de volume diário, existe puramente como resultado dessa ineficiência da ausência de uma única moeda internacional homogênea global.

Embora a maioria dos governos produza suas próprias moedas, o governo dos EUA foi quem produziu a principal moeda de reserva com a qual outros governos apoiaram as suas. Esta foi a primeira vez na história da humanidade que todo o planeta funcionou com dinheiro do governo e, embora tal ideia seja considerada normal e inquestionável na maioria dos círculos acadêmicos, vale a pena examinar a solidez dessa forma predominante de dinheiro.

É teoricamente possível criar um ativo artificialmente escasso para dotá-lo de uma função monetária. Governos ao redor do mundo fizeram isso depois de abandonar o padrão ouro, assim como o criador do Bitcoin, com resultados contrastantes. Depois que a ligação entre a moeda fiduciária e o ouro foi rompida, o dinheiro em papel teve um maior crescimento em

sua taxa de oferta do que o ouro e, como resultado, vi um colapso em seu valor em comparação com o ouro. A medida total de US M2 da oferta de moeda em 1971 era de cerca de US \$ 600 bilhões, enquanto hoje ultrapassa US \$ 12 trilhões, crescendo a uma taxa média anual de 6,7%. Correspondentemente, em 1971, 1 onça de ouro valia \$ 35 e hoje vale mais de \$ 1.200.

Observar o histórico do dinheiro do governo mostra um quadro misto sobre a relação estoque / fluxo de diferentes moedas ao longo do tempo. As moedas relativamente estáveis e fortes dos países desenvolvidos costumam apresentar taxas de crescimento na casa de um dígito, mas com uma variação muito maior, incluindo contrações de

a oferta durante recessões deflacionárias. ¹⁴ As moedas dos países em desenvolvimento muitas vezes experimentaram taxas de crescimento da oferta mais próximas das de commodities consumíveis, levando a uma hiperinflação desastrosa e à destruição da riqueza dos detentores. O Banco Mundial fornece dados sobre o amplo crescimento monetário para 167 países para o período entre 1960 e 2015. Os dados para a média anual de todos os países são plotados em [Figura 6](#). Embora os dados não estejam completos para todos os países e todos os anos, o crescimento médio da oferta de moeda é de 32,16% ao ano por país.

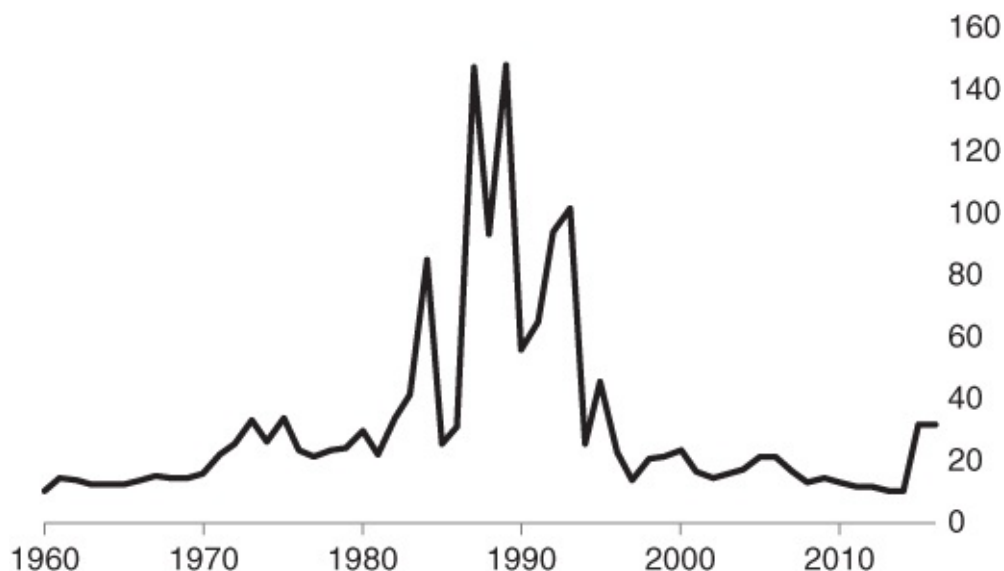


Figura 6 Taxa média de crescimento anual da moeda larga para 167 moedas, 1960-2015

O valor de 32,16% não inclui vários anos hiperinflacionários durante os quais uma moeda é completamente destruída e substituída por uma nova e, portanto, os resultados desta análise não podem nos dizer definitivamente quais moedas tiveram pior desempenho, já que alguns dos dados mais significativos não podem ser comparados. Mas uma olhada nos países que tiveram o maior aumento médio da oferta de moeda

mostram uma lista de países que tiveram vários episódios altamente divulgados de luta inflacionária ao longo do período coberto. [Tabela 3](#) ¹⁵ mostra os dez países com o maior aumento médio anual na oferta de moeda.

[Tabela 3](#) Os dez países com maior crescimento médio anual da oferta de moeda ampla, 1960–2015

País	Média
Nicarágua	480,24
Congo, Dem. Rep.	410,92
Angola	293,79
Brasil	266,57
Peru	198,00
Bolívia	184,28
Argentina	148,17
Ucrânia	133,84
Azerbaijão	109,25
Armênia	100,67

Durante os períodos hiperinflacionários, as pessoas nos países em desenvolvimento vendem sua moeda nacional e compram itens duráveis, commodities, ouro e moedas estrangeiras. Moedas de reserva internacional, como dólar, euro, iene e franco suíço, estão disponíveis na maior parte do mundo, mesmo nos mercados negros, e atendem a uma parcela significativamente alta da demanda global por uma reserva de valor. A razão para isso se torna aparente quando examinamos as taxas de crescimento de sua oferta, que têm sido relativamente baixas ao longo do tempo. Visto que eles constituem as principais opções de reserva de valor disponíveis para a maioria das pessoas ao redor do mundo, vale a pena examinar suas taxas de crescimento da oferta separadamente das moedas menos estáveis. As dez maiores moedas atuais nos mercados de câmbio estrangeiro estão listadas em [Tabela 4](#) , junto com seu amplo aumento anual da oferta monetária para

os períodos entre 1960–2015 e 1990–2015. ¹⁶ A média para as dez moedas mais líquidas internacionalmente é de 11,13% para o período 1960-2015, e apenas 7,79% para o período entre 1990 e 2015. Isso mostra que as moedas que são mais aceitas em todo o mundo e têm a maior vendabilidade globalmente têm uma relação estoque / fluxo mais alta do que as outras moedas, como a análise deste livro poderia prever.

Tabela 4 Aumento percentual médio anual na oferta monetária ampla para as dez maiores moedas globais

País / Região	Taxa de crescimento anual da oferta monetária	
	1960–2015	1990–2015
Estados Unidos	7,42	5,45
Área do Euro (19 países) Japão		5,55
	10,27	1,91
Reino Unido	11,30	7,28
Austrália	10,67	9,11
Canadá	11,92	10,41
Suíça	6,50	4,88
China	21,82	20,56
Suécia	7,94	6,00
Nova Zelândia	12,30	6,78

O período das décadas de 1970 e 1980, que marcou o início da era das moedas nacionais flutuantes, foi aquele em que a maioria dos países experimentou alta inflação. As coisas melhoraram depois de 1990 e as taxas médias de crescimento da oferta caíram. Os dados da OCDE mostram que, para os países da OCDE, no período entre 1990 e 2015, a taxa de crescimento anual da oferta de moeda foi de 7,17%.

Podemos ver que as principais moedas nacionais do mundo geralmente têm sua oferta crescendo a taxas previsivelmente baixas. As economias desenvolvidas tiveram aumentos mais lentos na oferta de suas moedas do que as economias em desenvolvimento, que testemunharam aumentos de preços mais rápidos e vários episódios hiperinflacionários na história recente. As economias avançadas tiveram seu amplo dinheiro crescendo a taxas geralmente entre 2% e 8%, em média em torno de 5%, e raramente subindo para dois dígitos ou caindo em território negativo. Os países em desenvolvimento têm taxas de crescimento muito mais erráticas, que flutuam para dois dígitos, às vezes três dígitos e às vezes até quádruplos dígitos, enquanto ocasionalmente caem em território negativo, refletindo a maior instabilidade financeira nestes

países e moedas. (Ver [Figura 7 . 17](#)) _____ —

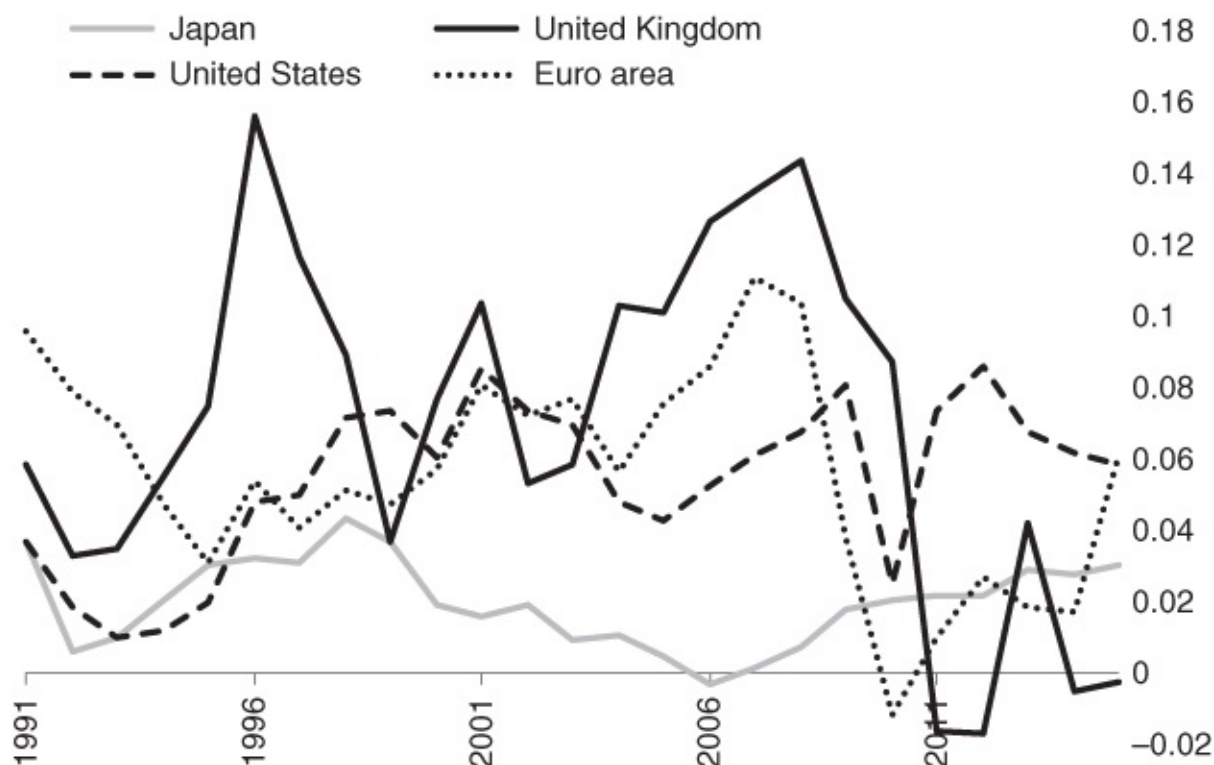


Figura 7 Taxa ampla de crescimento monetário anual no Japão, Reino Unido, Estados Unidos e área do euro.

O crescimento de 5% ao ano pode não parecer muito, mas dobrará a oferta monetária de um país em apenas 15 anos. Esse foi o motivo pelo qual a prata perdeu na corrida monetária para o ouro, cuja menor taxa de crescimento da oferta significou uma erosão muito mais lenta do poder de compra.

A hiperinflação é uma forma de desastre econômico exclusivo do dinheiro do governo. Nunca houve um exemplo de hiperinflação com economias que operavam no padrão ouro ou prata, e mesmo quando o dinheiro artificial, como conchas e contas, perdia seu papel monetário com o tempo, geralmente perdia-o lentamente, com as substituições assumindo cada vez mais o poder de compra do dinheiro que sai. Mas com o dinheiro do governo, cujo custo de produção tende a zero, tornou-se perfeitamente possível para uma sociedade inteira ver todas as suas economias na forma de dinheiro desaparecerem no espaço de alguns meses ou mesmo semanas.

A hiperinflação é um fenômeno muito mais pernicioso do que apenas a perda de muito valor econômico por muitas pessoas; constitui um colapso completo da estrutura de produção econômica de uma sociedade construída ao longo de séculos e milênios. Com o colapso do dinheiro, torna-se impossível comercializar, produzir ou se envolver em qualquer coisa que não seja a busca pelo básico da vida. Como as estruturas de produção e comércio que as sociedades desenvolveram ao longo dos séculos

quebram devido à incapacidade dos consumidores, produtores e trabalhadores de pagarem uns aos outros, os bens que os humanos consideram naturais começam a desaparecer. O capital é destruído e vendido para financiar o consumo. Primeiro vá para os bens de luxo, mas logo siga os fundamentos básicos da sobrevivência, até que os humanos sejam trazidos de volta a um estado bárbaro em que precisam se defender e lutar para garantir as necessidades mais básicas de sobrevivência. À medida que a qualidade de vida do indivíduo se deteriora acentuadamente, o desespero começa a se transformar em raiva, buscam-se bodes expiatórios e os políticos mais demagógicos e oportunistas se aproveitam dessa situação, alimentando a ira das pessoas para ganhar o poder. O exemplo mais vívido disso é a inflação da República de Weimar na década de 1920, que não só levou à destruição e ao colapso de um dos '

Mesmo que os livros estivessem corretos sobre os benefícios da gestão governamental do suprimento de dinheiro, o dano de um episódio de hiperinflação em qualquer parte do mundo os supera em muito. E o século de dinheiro do governo teve muito mais do que um desses episódios calamitosos.

No momento em que essas linhas são escritas, é a vez da Venezuela passar por essa farsa e testemunhar os estragos da destruição do dinheiro, mas este é um processo que ocorreu 56 vezes desde o fim da Primeira Guerra Mundial, de acordo com pesquisa de Steve Hanke e Charles Bushnell, que define hiperinflação como um aumento de 50% no nível de preços em um período de um mês. Hanke e Bushnell conseguiram

verificar 57 episódios de hiperinsuflação na história, [18](#) apenas um dos quais ocorreu antes da era do nacionalismo monetário, e foi a inflação na França em 1795, na esteira da bolha do Mississippi, que também foi produzida com dinheiro do governo e arquitetada pelo pai honorário do dinheiro do governo moderno, John Law.

O problema com o dinheiro fornecido pelo governo é que sua dureza depende inteiramente da capacidade dos responsáveis de não inflar seu suprimento. Apenas restrições políticas fornecem dureza, e não há restrições físicas, econômicas ou naturais sobre quanto dinheiro o governo pode produzir. Gado, prata, ouro e conchas do mar, todos requerem um sério esforço para produzi-los e nunca podem ser gerados em grandes quantidades com a queda de um chapéu, mas o dinheiro do governo requer apenas o decreto do governo. A oferta constantemente crescente significa uma desvalorização contínua da moeda, expropriando a riqueza dos seus detentores

para beneficiar aqueles que imprimem a moeda e aqueles que a recebem antes. [19](#)

A história mostra que os governos inevitavelmente sucumbirão à tentação de inflar a oferta monetária. Seja por causa de um enxerto completo, "nacional

emergência”, ou uma infestação de escolas inflacionistas de economia, o governo sempre encontrará uma razão e uma maneira de imprimir mais dinheiro, expandindo o poder do governo enquanto reduz a riqueza dos detentores de moeda. Isso não é diferente dos produtores de cobre que mineram mais cobre em resposta à demanda monetária por cobre; recompensa os produtores do bem monetário, mas pune aqueles que optam por colocar suas economias no cobre.

Se uma moeda demonstrar com credibilidade que sua oferta não pode ser expandida, ela ganhará valor imediatamente de forma significativa. Em 2003, quando os Estados Unidos invadiram o Iraque, o bombardeio aéreo destruiu o banco central iraquiano e com ele a capacidade do governo iraquiano de imprimir novos dinares iraquianos. Isso levou o dinar a se valorizar drasticamente durante a noite, à medida que os iraquianos se tornavam mais confiantes no

moeda, dado que nenhum banco central poderia imprimi-lo mais. ²⁰ Uma história semelhante aconteceu aos xelins da Somália depois que seu banco central foi destruído. ²¹ O dinheiro é mais desejável quando comprovadamente escasso do que sujeito a ser aviltado.

Algumas razões mantêm o dinheiro do governo como o dinheiro principal de nosso tempo. Primeiro, os governos determinam que os impostos sejam pagos em dinheiro do governo, o que significa que os indivíduos têm grande probabilidade de aceitá-los, o que lhes dá uma vantagem em sua capacidade de venda. Em segundo lugar, o controle governamental e a regulamentação do sistema bancário significam que os bancos só podem abrir contas e realizar transações com dinheiro sancionado pelo governo, dando ao dinheiro do governo um grau muito mais alto de vendabilidade do que qualquer outro concorrente potencial. Terceiro, as leis de curso legal tornam ilegal em muitos países o uso de outras formas de dinheiro para pagamento. Quarto, todos os dinheiros do governo ainda são lastreados por reservas de ouro, ou lastreados por moedas lastreadas em reservas de ouro. De acordo com dados do World Gold Council, os bancos centrais têm atualmente cerca de 33.000 toneladas de ouro em suas reservas. As reservas de ouro do banco central aumentaram rapidamente no início do século XX, quando muitos governos confiscaram o ouro de seu povo e de bancos e os forçaram a usar seu dinheiro. No final da década de 1960, com o sistema de Bretton Woods sendo pressionado pelo aumento da oferta monetária, os governos começaram a descarregar algumas de suas reservas de ouro. Mas em 2008 essa tendência se inverteu e os bancos centrais voltaram a comprar ouro e a oferta global aumentou. É irônico e muito revelador que, na era do dinheiro do governo, os próprios governos possuam muito mais ouro em suas reservas oficiais do que sob o padrão ouro internacional de 1871- com o sistema de Bretton Woods sendo pressionado pelo aumento da oferta monetária, os governos começaram a descarregar algumas de suas reservas de ouro. Mas em 2008 essa tendência se inverteu e os bancos centrais voltaram a comprar ouro e a oferta global aumentou. É irônico e muito revelador que, na era do dinheiro do governo, os próprios governos possuam muito mais ouro em suas reservas oficiais do que sob o padrão ouro internacional de 1871- com o sistema de Bretton Woods sendo pressionado pelo aumento da oferta monetária, os governos começaram a descarregar algumas de suas reservas de ouro. Mas em 2008, 1914. O ouro claramente não perdeu seu papel monetário; continua a ser o único extintor final da dívida, o único dinheiro cujo valor não é responsabilidade de ninguém e o principal ativo global que não apresenta risco de contraparte. O acesso ao seu papel monetário, no entanto, foi restrito aos bancos centrais, enquanto os indivíduos foram direcionados para o uso de dinheiro do governo.

As grandes reservas de ouro dos bancos centrais podem ser usadas como um suprimento de emergência para vender ou arrendar no mercado de ouro para evitar que o preço do ouro suba durante os períodos de maior demanda, para proteger o papel de monopólio do dinheiro do governo. Como Alan Greenspan certa vez explicou: “Os bancos centrais estão prontos para arrendar

ouro em quantidades crescentes caso o preço suba.” ²² (Ver [Figura 4 . 23](#)) _____ —

À medida que a tecnologia progrediu para permitir formas cada vez mais sofisticadas de dinheiro, incluindo papel-moeda que é fácil de transportar, um novo problema de vendabilidade foi introduzido, que é a capacidade do vendedor de vender seu bem sem a intervenção de quaisquer terceiros que possam restringir a venda desse dinheiro. Este não é um problema que existe com o dinheiro das commodities, cujo valor de mercado é emergente do mercado e não pode ser ditado por terceiros para a transação: gado, sal, ouro e prata, todos têm um mercado e compradores dispostos. Mas com dinheiro emitido pelo governo com valor insignificante como mercadoria, a vendabilidade pode ser comprometida pelos governos que o emitiram, declarando-o não mais adequado como moeda legal. Índios que acordaram em 8 de novembro de 1666, ouvir que seu governo suspendeu o status de curso legal de notas de 500 e 1.000 rúpias pode certamente relacionar. Em um piscar de olhos, o que era dinheiro altamente vendável perdeu seu valor e teve que ser trocado em bancos com longas filas. E à medida que mais partes do mundo se encaminham para reduzir sua dependência do dinheiro, mais dinheiro das pessoas está sendo colocado em bancos supervisionados pelo governo, tornando-o vulnerável ao confisco ou controle de capital. O fato de que esses procedimentos geralmente acontecem em tempos de crise econômica, quando os indivíduos mais precisam desse dinheiro, é um grande impedimento para a vendabilidade do dinheiro emitido pelo governo. E à medida que mais partes do mundo se encaminham para reduzir sua dependência do dinheiro, mais dinheiro das pessoas está sendo colocado em bancos supervisionados pelo governo, tornando-o vulnerável ao confisco ou controle de capital. O fato de que esses procedimentos geralmente acontecem em tempos de crise econômica, quando os indivíduos mais precisam desse dinheiro, é um grande impedimento para a vendabilidade do dinheiro emitido pelo governo. E à medida que mais partes do mundo se encaminham para reduzir sua dependência do dinheiro, mais dinheiro das pessoas está sendo colocado em bancos supervisionados pelo governo, tornando-o vulnerável ao confisco ou controle de capital. O fato de que esses procedimentos geralmente

O controle do dinheiro pelo governo transformou o dinheiro de recompensa pela produção de valor em recompensa pela obediência aos funcionários do governo. É impraticável para qualquer pessoa desenvolver riqueza com dinheiro do governo sem a aceitação do governo. O governo pode confiscar dinheiro dos monopólios bancários que controla, inflar a moeda para desvalorizar a riqueza dos detentores e recompensá-la aos mais leais de seus súditos, impor impostos draconianos e punir aqueles que os evitam, e até mesmo confiscar notas.

Enquanto no tempo do economista austríaco Menger os critérios para determinar qual é o melhor dinheiro giravam em torno da compreensão da vendabilidade e o que o mercado escolheria como dinheiro, no século XX, o controle governamental do dinheiro significou um novo e muito importante critério sendo adicionado à vendabilidade, e essa é a possibilidade de venda do dinheiro de acordo com a vontade de seu detentor e não de alguma outra parte. Combinar esses critérios, formula uma compreensão completa de

o termo *dinheiro de som* como o dinheiro que é escolhido livremente pelo mercado e o dinheiro totalmente sob o controle da pessoa que o ganhou legitimamente no mercado livre e não de terceiros.

Enquanto defensor ferrenho do papel do ouro como dinheiro em sua época, Ludwig von Mises entendeu que esse papel monetário não era algo inerente ou intrínseco ao ouro. Como um dos reitores da tradição austríaca em economia, Mises entendeu bem que o valor não existe fora da consciência humana e que metais e substâncias não tinham nada inerente a eles que pudesse atribuir a eles um papel monetário. Para Mises, o status monetário do ouro era devido ao cumprimento dos critérios para uma moeda sólida como ele os entendia:

[O] princípio do dinheiro sólido tem dois aspectos. É afirmativa ao aprovar a escolha do mercado de um meio de troca comumente usado. É negativo por obstruir a propensão do governo de se intrometer na moeda

sistema. ²⁴

Dinheiro sólido, então, de acordo com Mises, é o que o mercado escolhe livremente como dinheiro, e o que permanece sob o controle de seu dono, a salvo de intromissão e intervenção coercitiva. Enquanto o dinheiro fosse controlado por qualquer outro que não o proprietário, quem quer que o controlasse sempre enfrentaria um incentivo muito forte para roubar o valor do dinheiro por meio de inflação ou confisco e usá-lo como uma ferramenta política para atingir seus objetivos políticos na expansão dos titulares. Isso, com efeito, tira a riqueza das pessoas que a produzem e dá a pessoas que se especializam no controle do dinheiro sem realmente produzir coisas valorizadas pela sociedade, da mesma forma que os comerciantes europeus poderiam furtar a sociedade africana inundando-a com contas baratas como mencionado em [Capítulo 2](#). Nenhuma sociedade poderia prosperar quando tal avenida para a riqueza permanecesse aberta, ao custo do empobrecimento daqueles que buscam vias produtivas para a riqueza. Um dinheiro sólido, por outro lado, torna o serviço valioso [para os outros](#) o único caminho aberto para a prosperidade para qualquer pessoa, concentrando assim os esforços da sociedade na produção, cooperação, acumulação de capital e comércio.

O século XX foi o século do dinheiro insalubre e do estado onipotente, pois a escolha do mercado de dinheiro foi negada pelo ditame do governo e o papel-moeda emitido pelo governo foi imposto às pessoas com a ameaça de violência. Com o passar do tempo, os governos se afastaram cada vez mais da moeda sólida à medida que seus gastos e déficits aumentavam, suas moedas se desvalorizavam continuamente e uma parcela cada vez maior da renda nacional era controlada pelo governo. Com o governo aumentando sua interferência em todos os aspectos da vida, ele controlou cada vez mais o sistema educacional e o usou para imprimir nas pessoas

se importa com a noção fantasiosa de que as regras da economia não se aplicavam aos governos, que prosperariam quanto mais gastassem. O trabalho de excêntricos monetários como John Maynard Keynes ensinou nas universidades modernas a noção de que os gastos do governo só trazem benefícios, nunca custos. Afinal, o governo sempre pode imprimir dinheiro e, portanto, não enfrenta restrições reais em seus gastos, que pode usar para atingir qualquer objetivo que o eleitorado estabeleça.

Para aqueles que adoram o poder do governo e se alegram com o controle totalitário, como os muitos regimes totalitários e assassinos em massa do século XX, esse arranjo monetário foi uma dádiva de Deus. Mas para aqueles que valorizavam a liberdade humana, a paz e a cooperação entre os humanos, foi uma época deprimente, com as perspectivas de reforma econômica retrocedendo cada vez mais com o tempo e as perspectivas do processo político sempre nos devolvendo à sanidade monetária se tornando um sonho cada vez mais fantasioso. Como disse Friedrich Hayek:

Não acredito que algum dia teremos um bom dinheiro novamente antes de tirarmos isso das mãos do governo, ou seja, não podemos tirá-lo violentamente das mãos do governo, tudo o que podemos fazer é por algum astuto caminho indireto introduzir algo que eles não possam parar. ²⁵ —

Falando em 1984, completamente alheio à forma real desse “algo que eles não podem parar”, a presciência de Friedrich Hayek soa excelente hoje. Três décadas depois que ele pronunciou essas palavras, e um século inteiro depois que os governos destruíram o último vestígio de dinheiro sólido que era o padrão ouro, indivíduos em todo o mundo têm a chance de economizar e transacionar com uma nova forma de dinheiro, escolhida livremente no mercado e fora controle governamental. Em sua infância, o Bitcoin já parece satisfazer todos os requisitos de Menger, Mises e Hayek: é uma opção de mercado livre altamente vendável que é resistente à interferência do governo.

Notas

- ¹ Malcolm Brown e Shirley Seaton, *Trégua de Natal: Frente Ocidental Dezembro de 1914* (Londres: Pan Macmillan, 2014).
- ² Fonte: George Hall, “Taxas de câmbio e vítimas durante o primeiro mundo Guerra,” *Journal of Monetary Economics*.
- ³ Eu me perguntei se a proximidade da Alemanha e da Áustria com a Suíça, e as relações estreitas entre essas populações, podem ter levado a mais alemães

e austríacos trocando suas moedas pelo franco suíço, o que acelerou a queda dessas moedas, esticando os recursos econômicos dos governos e desempenhando um papel decisivo no desfecho da Primeira Guerra Mundial. Nunca encontrei nenhuma pesquisa sobre o assunto, mas se quiser, caro leitor, por favor entre em contato.

4 De julho de 1914 a novembro de 1918. *Fonte:* George Hall, "Taxas de câmbio e baixas durante a Primeira Guerra Mundial," *Journal of Monetary Economics*.

5 Friedrich Hayek, *Nacionalismo monetário e estabilidade internacional* (Fairfield, NJ: Augustus Kelley, 1989 [1937]).

6 Uma contabilidade completa das políticas intervencionistas de Hoover pode ser encontrada em Murray Rothbard's *Grande Depressão da América*.

7 Citado em Henry Hazlitt, *O fracasso da nova economia*. p. 277.

8 Otto Mallery, *União Econômica e Paz Durável* (Harpista e Irmãos, 1943), p. 10

9 Robert Higgs, "World War II and the Triumph of Keynesianism" (2001), Artigo de pesquisa do Independent Institute. Disponível em <http://www.independent.org/publications/article.asp?id=317>

10 Paul Samuelson, "Full Employment after the War", em Seymour Harris, *Problemas econômicos do pós-guerra* (Nova York: McGraw-Hill, 1943).

11 Depois de ser investigado e testemunhar perante o Congresso, White sofreu dois ataques cardíacos e morreu de overdose de medicamento, que pode ter sido suicídio. Um bom tratamento para este episódio pode ser encontrado no livro de Benn Steil *A Batalha de Bretton Woods*, o que empurra a visão de que White era um espião soviético. Uma leitura alternativa da situação pode produzir uma perspectiva mais matizada, embora dificilmente mais lisonjeira. As ligações entre os progressistas americanos e os comunistas russos precedem o golpe russo de 1917 e incluíram um financiamento significativo dos EUA para os bolcheviques deporem a monarquia russa, conforme detalhado pelo historiador britânico-americano Antony Sutton. Os progressistas wilsonianos americanos, que estavam por trás da Liga das Nações e mais tarde das Nações Unidas, buscaram um governo mundial gerencial tecnocrático progressivo democrático global e buscaram a cooperação com as forças globais que apoiariam esse objetivo, e

depor monarquias reacionárias que não cooperariam com esta ordem mundial. Conseqüentemente, os interesses americanos desempenharam um papel de liderança na promoção dos bolcheviques e ajudando-os a tomar o poder, especialmente por meio de Leon Trotsky, que estava em Nova York durante a revolução, canalizando fundos e armas para seus camaradas na Rússia. Enquanto Trotsky era um socialista internacionalista que teria cooperado com os interesses americanos, ele não ganharia o poder na Rússia e, em vez disso, Stalin sucederia a Lenin e seguiria em uma direção mais paroquial, priorizando o socialismo interno em vez da cooperação global. A partir de então, os progressistas americanos mantiveram contato com os interesses russos, tentando fazer com que a Rússia voltasse a cooperar com os interesses progressistas americanos, mas sem sucesso. Podemos, assim, entender melhor White, não como um espião comunista,

[12](#) Departamento de Estado dos EUA, “Volume I” em *Procedimentos e documentos do Conferência Monetária e Financeira das Nações Unidas*, Bretton Woods, New Hampshire, 1 a 22 de julho de 1944.

[13](#) Hans-Hermann Hoppe, “How Is Fiat Money Possible?” *Resenha de austríaco Economia*, vol. 7, não. 2 (1994).

[14](#) Esta é uma característica importante do governo, mas muitas vezes subestimada dinheiro. Como os bancos criam dinheiro quando concedem empréstimos, o reembolso dos empréstimos ou a falência do tomador leva a uma redução na oferta de moeda. A oferta de moeda pode aumentar ou diminuir dependendo de uma variedade de decisões do governo e do banco central.

[15](#) *Fonte*: Banco Mundial.

[16](#) *Fonte*: Banco Mundial para todos os países e OECD.Stat para a área do euro.

[17](#) *Fonte*: OECD.Stat.

[18](#) Steve Hanke e Charles Bushnell, “Venezuela Enters the Record Book: The 57º item da Tabela de Hiperinflação Mundial Hanke-Krus”, *Estudos em Economia Aplicada*, não. 69 (dezembro de 2016).

[19](#) Isso é denominado Efeito Cantillon, em homenagem ao economista franco-irlandês Richard Cantillon, que o explicou no século XVIII. Segundo Cantillon, os beneficiários da expansão da massa monetária são os primeiros

destinatários do novo dinheiro, que são capazes de gastá-lo antes que ele provoque a alta dos preços. Quem o recebe deles pode então gastá-lo enfrentando um pequeno aumento no nível de preços. À medida que se gasta mais dinheiro, o nível de preços sobe, até que os destinatários posteriores sofram uma redução em seu poder aquisitivo real. Esta é a melhor explicação de por que a inflação prejudica os mais pobres e ajuda os mais ricos na economia moderna. Os que mais se beneficiam com isso são os que têm melhor acesso ao crédito do governo, e os que mais sofrem são os que têm renda fixa ou salário mínimo.

20 “Dólar ou Dinar?” *Mises Daily*. Disponível em <https://mises.org/library/dollar-or-dinar>

21 JP Koning, “Orphaned Currency: Odd Case of Somali Shillings.” Disponível em <https://jpkonig.blogspot.ca/2013/03/somali.html?m=1>

22 “Regulamentação de Derivativos OTC.” Testemunho do presidente Alan Greenspan perante o Comitê de Serviços Bancários e Financeiros, Câmara dos Representantes dos EUA, 24 de julho de 1998.

23 *Fonte*: World Gold Council, Reserve Statistics. Disponível em: <https://www.gold.org/data/gold-reserves>

24 Ludwig von Mises, *A Teoria do Dinheiro e do Crédito*, 2ª ed. (Irvington-on-Hudson, NY: Foundation for Economic Education, 1971), pp. 414-416.

25 Trecho de uma entrevista em vídeo realizada em 1984 com James U. Blanchard na Universidade de Freiburg.

capítulo 5

Preferência de dinheiro e tempo

O dinheiro sólido é escolhido livremente no mercado por sua vendabilidade, porque mantém seu valor ao longo do tempo, porque pode transferir valor efetivamente através do espaço e porque pode ser dividido e agrupado em pequenas e grandes escalas. É dinheiro cujo suprimento não pode ser manipulado por uma autoridade coercitiva que impõe seu uso a terceiros. Da discussão anterior, e da compreensão da economia monetária que nos foi proporcionada pela economia austríaca, a importância da moeda sólida pode ser explicada por três grandes razões: primeiro, ela protege o valor ao longo do tempo, o que dá às pessoas um maior incentivo para pensar em seu futuro e reduz sua preferência de tempo. A redução da preferência temporal é o que inicia o processo da civilização humana e permite que os humanos cooperem, prosperem e vivam em paz. Segundo, o dinheiro sólido permite que o comércio seja baseado em uma unidade de medida estável, facilitando mercados cada vez maiores, livres do controle e da coerção do governo, e com o livre comércio vem a paz e a prosperidade. Além disso, uma unidade de conta é essencial para todas as formas de cálculo e planejamento econômico, e o dinheiro incorreto torna o cálculo econômico não confiável e é a causa raiz de recessões e crises econômicas. Finalmente, o dinheiro sólido é um requisito essencial para a liberdade individual do despotismo e da repressão, pois a capacidade de um estado coercitivo de criar dinheiro pode dar a ele um poder indevido sobre seus súditos, poder que por sua própria natureza atrairá os menos dignos e mais imorais, para tomar suas rédeas. Além disso, uma unidade de conta é essencial para todas as formas de cálculo e planejamento econômico, e o dinheiro incorreto torna o cálculo econômico não confiável e é a causa raiz de recessões e crises econômicas. Finalmente, o dinheiro sólido é um requisito

Dinheiro sólido é um fator primordial na determinação individual *preferência de tempo*, um aspecto extremamente importante e amplamente negligenciado da tomada de decisão individual. A preferência temporal refere-se à razão pela qual os indivíduos valorizam o presente em comparação com o futuro. Como os humanos não vivem eternamente, a morte pode chegar a nós a qualquer momento, tornando o futuro incerto. E porque o consumo é necessário para a sobrevivência, as pessoas sempre valorizam o consumo presente mais do que o consumo futuro, pois a falta de consumo presente pode fazer com que o futuro nunca chegue. Em outras palavras, a preferência temporal é positiva para todos os humanos; sempre há um desconto no futuro em relação ao presente.

Além disso, como mais bens podem ser produzidos com tempo e recursos, os indivíduos racionais sempre prefeririam ter uma determinada quantidade de recursos no presente do que no futuro, pois poderiam usá-los para produzir mais. Para um

indivíduo para adiar o recebimento de uma mercadoria por um ano, teria que ser oferecida uma quantidade maior da mercadoria. O aumento necessário para tentar um indivíduo a atrasar o recebimento da mercadoria é o que determina sua preferência de tempo. Todos os indivíduos racionais têm uma preferência temporal diferente de zero, mas a preferência temporal varia de um indivíduo para outro.

A preferência temporal dos animais é muito maior do que a dos humanos, pois eles agem para a satisfação de seus impulsos instintivos imediatos e têm pouca concepção do futuro. Alguns animais são capazes de construir ninhos ou casas que podem durar para o futuro, e estes têm uma preferência temporal menor do que os animais que agem para a satisfação de suas necessidades imediatas, como fome e agressão. A menor preferência temporal dos seres humanos nos permite conter nossos impulsos instintivos e animais, pensar no que é melhor para o nosso futuro e agir racionalmente em vez de impulsivamente. Em vez de gastar todo o nosso tempo produzindo bens para consumo imediato, podemos escolher gastar tempo engajados na produção de bens que levarão mais tempo para serem concluídos, se forem bens superiores. À medida que os humanos reduzem sua preferência de tempo, *bens de capital*.

Enquanto os animais e os humanos podem caçar, os humanos se diferenciaram dos animais ao passarem o tempo desenvolvendo ferramentas para a caça. Alguns animais podem ocasionalmente usar uma ferramenta para caçar outro animal, mas eles não têm a capacidade de possuir essas ferramentas e mantê-las para uso a longo prazo. Somente por meio de uma preferência de tempo menor um humano pode decidir tirar um tempo da caça e dedicar esse tempo à construção de uma lança ou vara de pescar que não pode ser comida, mas pode permitir que ele caça com mais eficiência. Esta é a essência de *investimento*: como os humanos atrasam a gratificação imediata, eles investem seu tempo e recursos na produção de bens de capital que tornarão a produção mais sofisticada ou tecnologicamente avançada e a estenderão por um horizonte de tempo mais longo. A única razão pela qual um indivíduo escolheria atrasar sua gratificação para se envolver em uma produção arriscada por um período mais longo de tempo é que esses processos mais longos gerarão mais produção e bens superiores. Em outras palavras, *o investimento aumenta a produtividade do produtor*.

O economista Hans-Hermann Hoppe explica que, uma vez que a preferência temporal caia o suficiente para permitir qualquer poupança e formação de capital ou de bens de consumo duráveis, a tendência é que a preferência temporal caia ainda mais como um

“Processo de civilização” é iniciado. ¹

—

O pescador que constrói uma vara de pescar consegue pescar mais peixes por hora do que o pescador que caça com as próprias mãos. Mas a única maneira de construir a vara de pescar é dedicar uma quantidade inicial de tempo ao trabalho que não produz peixes comestíveis, mas sim uma vara de pescar. Este é um processo incerto, pois a vara de pescar pode não funcionar e o pescador terá perdido seu tempo em vão. O investimento não apenas requer adiamento da gratificação, mas também sempre traz consigo o risco de fracasso, o que significa que o investimento só será realizado com a expectativa de uma recompensa. Quanto menor a preferência temporal de um indivíduo, maior a probabilidade de ele se envolver em investimentos, adiar a gratificação e acumular capital. Quanto mais capital é acumulado, maior a produtividade do trabalho e mais longo o horizonte de tempo da produção.

Para entender a diferença de forma mais vívida, compare dois indivíduos hipotéticos que começam com nada além de suas próprias mãos e preferências de tempo diferentes: Harry tem uma preferência de tempo maior do que Linda. Harry opta por gastar seu tempo apenas pescando com as mãos, precisando de cerca de oito horas por dia para pegar peixes suficientes para se alimentar durante o dia. Por outro lado, Linda, por ter uma preferência horária menor, passa apenas seis horas pescando, se contentando com uma quantidade menor de peixes a cada dia, e as outras duas horas trabalhando na construção de uma vara de pescar. Depois de uma semana, Linda conseguiu construir uma vara de pescar funcional. Na segunda semana, ela pode pescar em oito horas o dobro da quantidade de peixes que Harry pega. Linda' O investimento na vara de pescar poderia permitir que ela trabalhasse apenas quatro horas por dia e coma a mesma quantidade de peixe que Harry come, mas como ela tem uma preferência de horário menor, ela não descansará sobre os louros. Em vez disso, ela passará quatro horas pescando tantos peixes quanto Harry consegue em oito horas, e então gastará outras quatro horas envolvida em maior acumulação de capital, construindo para si mesma um barco de pesca, por exemplo. Um mês depois, Linda tem uma vara de pescar e um barco que permite que ela vá mais fundo no mar, para pegar peixes que Harry nunca tinha visto. A produtividade de Linda não é apenas maior por hora; seus peixes são diferentes e superiores aos que Harry captura. Ela agora só precisa de uma hora de pesca para garantir sua comida por um dia, e então ela dedica o resto de seu tempo para acumular ainda mais capital,

Caso Harry e seus descendentes continuem a trabalhar e consumir com a mesma preferência temporal, eles continuarão a viver a mesma vida que ele viveu, com o mesmo nível de consumo e produtividade. Se Linda e seus descendentes continuarem com a mesma preferência temporal inferior, eles melhorarão continuamente sua qualidade de vida ao longo do tempo, aumentando seu estoque de capital e se engajando em

mão de obra com níveis de produtividade cada vez mais elevados, em processos que demoram muito mais para serem concluídos. Os equivalentes da vida real dos descendentes de Linda seriam hoje os proprietários de *Annelies Ilena*, a maior traineira de pesca do mundo. Esta máquina formidável levou décadas para conceber, projetar e construir antes de ser concluída no ano de 2000 e continuará a operar por décadas para oferecer aos investidores com menor preferência temporal um retorno sobre o capital que forneceram ao edifício processo há muitas décadas. O processo de produção de peixes para os descendentes de Linda se tornou tão longo e sofisticado que leva décadas para ser concluído, enquanto os descendentes de Harry ainda completam seu processo em poucas horas todos os dias. A diferença, é claro, é que os descendentes de Linda têm uma produtividade muito mais alta do que a de Harry, e é isso que faz valer a pena se envolver no processo mais longo.

Uma importante demonstração da importância da preferência de tempo vem de o famoso experimento do marshmallow de Stanford, [2](#) conduzido no final dos anos 1960. O psicólogo Walter Mischel deixava as crianças em uma sala com um pedaço de marshmallow ou um biscoito e dizia às crianças que elas podiam comer se quisessem, mas que ele voltaria em 15 minutos, e se as crianças não tivessem comido o doce, ele lhes ofereceria uma segunda peça como recompensa. Em outras palavras, as crianças podiam escolher entre a gratificação imediata de um doce, ou adiar a gratificação e receber dois doces. Essa é uma forma simples de testar a preferência de tempo das crianças: os alunos com menor preferência de tempo eram os que podiam esperar pelo segundo doce, enquanto os alunos com maior preferência de tempo não.

Como professor de economia, faço questão de ensinar o experimento do marshmallow em todos os cursos que ensino, pois acredito que é a lição mais importante que a economia pode ensinar aos indivíduos, e estou surpreso que os currículos universitários de economia tenham ignorado quase totalmente esta lição, a ponto de muitos economistas acadêmicos não terem familiaridade com o termo *preferência de tempo*

completamente ou seu significado.

Embora a microeconomia tenha se concentrado nas transações entre indivíduos e a macroeconomia no papel do governo na economia, a realidade é que as decisões econômicas mais importantes para o bem-estar de qualquer indivíduo são aquelas que ele realiza em suas negociações com seu futuro eu. Todos os dias, um indivíduo

conduzirão algumas transações econômicas com outras pessoas, mas participarão de um número muito maior de transações com seu eu futuro. Os exemplos dessas operações são infinitos: decidir economizar dinheiro em vez de gastá-lo; decidir investir na aquisição de habilidades para um futuro emprego, em vez de buscar emprego imediato com baixa remuneração; comprar um carro funcional e acessível em vez de se endividar por um carro caro; trabalhar horas extras em vez de sair para a festa com amigos; ou, meu exemplo favorito para usar em sala de aula: decidir estudar o material do curso todas as semanas do semestre, em vez de estudar na noite anterior ao exame final.

Em cada um desses exemplos, não há ninguém que força a decisão sobre o indivíduo, e o principal beneficiário ou perdedor com as consequências dessas escolhas é o próprio indivíduo. O principal fator que determina as escolhas de um homem na vida é sua preferência de tempo. Embora a preferência temporal e o autocontrole das pessoas variem de uma situação para outra, em geral, uma forte correlação pode ser encontrada em todos os aspectos da tomada de decisão. A triste realidade a ter em mente é que o destino de um homem na vida será em grande parte determinado por essas negociações entre ele e seu futuro eu. Por mais que ele queira culpar os outros por seus fracassos, ou dar crédito aos outros por seu sucesso, os negócios infinitos que ele fez com ele provavelmente serão mais significativos do que quaisquer circunstâncias ou condições externas. Não importa o quanto as circunstâncias conspiram contra o homem com baixa preferência temporal, ele provavelmente encontrará uma maneira de continuar priorizando seu eu futuro até que alcance seus objetivos. E não importa o quanto a fortuna favoreça o homem com uma grande preferência de tempo, ele encontrará uma maneira de continuar sabotando e enganando seu futuro eu. As muitas histórias de pessoas que triunfaram contra todas as probabilidades e circunstâncias desfavoráveis contrastam fortemente com as histórias de pessoas abençoadas com habilidades e talentos que as recompensaram generosamente, mas que conseguiram desperdiçar todo esse talento e não alcançaram nenhum bem duradouro para si mesmas. Muitos atletas e artistas profissionais, dotados de talentos que lhes rendem grandes somas de dinheiro, morrem sem um tostão à medida que sua maior preferência pelo horário leva a melhor. Por outro lado,

É somente reduzindo a preferência temporal que os indivíduos começam a valorizar o investimento a longo prazo e a priorizar resultados futuros. Uma sociedade na qual os indivíduos deixam seus filhos mais do que receberam de seus pais é uma sociedade civilizada: é um lugar onde a vida está melhorando e as pessoas vivem com o propósito de tornar a vida da próxima geração melhor. À medida que os níveis de capital da sociedade continuam a aumentar, a produtividade aumenta

e, com ela, qualidade de vida. Com a segurança de suas necessidades básicas assegurada e os perigos do meio ambiente evitados, as pessoas voltam sua atenção para aspectos mais profundos da vida do que o bem-estar material e o trabalho enfadonho. Eles cultivam famílias e laços sociais; empreender projetos culturais, artísticos e literários; e procuram oferecer contribuições duradouras para sua comunidade e para o mundo. A civilização não significa mais acumulação de capital per se; em vez disso, é sobre o que a acumulação de capital permite que os humanos alcancem, o florescimento e a liberdade de buscar um sentido mais elevado na vida quando suas necessidades básicas são atendidas e os perigos mais urgentes evitados.

Existem muitos fatores que entram em jogo na determinação da preferência de tempo de indivíduos.³ A segurança das pessoas em suas pessoas e propriedades é indiscutivelmente uma das mais importantes. Indivíduos que vivem em áreas de conflito e crime terão uma chance significativa de perder suas vidas e, portanto, tendem a descontar mais fortemente o futuro, resultando em uma preferência temporal maior do que aqueles que vivem em sociedades pacíficas. A segurança da propriedade é outro fator importante que influencia a preferência temporal dos indivíduos: sociedades onde os governos ou ladrões tendem a expropriar a propriedade dos indivíduos caprichosamente teriam maior preferência temporal, pois tais ações levariam os indivíduos a priorizar o gasto de seus recursos em gratificação imediata em vez de investi-los em bens que podem ser apropriados a qualquer momento. As taxas de impostos também afetarão negativamente a preferência temporal: quanto mais altos os impostos, quanto menos de sua renda os indivíduos podem manter; isso faria com que os indivíduos trabalhassem menos na margem e economizassem menos para o futuro, porque a carga tributária provavelmente reduziria a poupança do que o consumo, principalmente para aqueles com baixa renda, a maior parte necessária para a sobrevivência básica.

O fator que afeta a preferência temporal que é mais relevante para nossa discussão, entretanto, é o valor futuro esperado do dinheiro. Em um mercado livre onde as pessoas são livres para escolher seu dinheiro, elas escolherão a forma de dinheiro com maior probabilidade de manter seu valor ao longo do tempo. Quanto melhor o dinheiro mantém o seu valor, mais incentiva as pessoas a atrasar o consumo e, em vez disso, dedicar recursos para a produção no futuro, levando à acumulação de capital e à melhoria dos padrões de vida, ao mesmo tempo que gera nas pessoas uma baixa preferência temporal em outros aspectos não econômicos de sua vida. Quando a tomada de decisões econômicas é voltada para o futuro, é natural que todos os tipos de decisões sejam voltadas para o futuro também. As pessoas se tornam mais pacíficas e cooperativas, compreender que a cooperação é uma estratégia de longo prazo muito mais recompensadora do que quaisquer ganhos de curto prazo com o conflito. As pessoas desenvolvem um forte senso de moralidade, priorizando as escolhas morais que causarão os melhores resultados de longo prazo para

eles e seus filhos. Uma pessoa que pensa no longo prazo tem menos probabilidade de trapacear, mentir ou roubar, porque a recompensa por essas atividades pode ser positiva no curto prazo, mas pode ser devastadoramente negativa no longo prazo.

A redução do poder aquisitivo do dinheiro é semelhante a uma forma de tributação ou expropriação, reduzindo o valor real do dinheiro de alguém mesmo quando o valor nominal é constante. Nas economias modernas, o dinheiro emitido pelo governo está inextricavelmente ligado a taxas de juros artificialmente mais baixas, o que é uma meta desejável para os economistas modernos porque promove empréstimos e investimentos. Mas o efeito dessa manipulação do preço do capital é reduzir artificialmente a taxa de juros que recai sobre os poupadores e investidores, bem como a paga pelos tomadores. A implicação natural desse processo é reduzir a poupança e aumentar o endividamento. Na margem, os indivíduos consumirão mais de sua renda e tomarão mais empréstimos para o futuro. Isso não terá apenas implicações em sua preferência temporal nas decisões financeiras;

A mudança do dinheiro que mantém seu valor ou valoriza para o dinheiro que perde seu valor é muito significativo no longo prazo: a sociedade economiza menos, acumula menos capital e, possivelmente, começa a consumir seu capital; a produtividade do trabalhador permanece constante ou diminui, resultando na estagnação dos salários reais, mesmo que os salários nominais possam ser aumentados por meio do poder mágico de imprimir pedaços de papel-moeda cada vez mais depreciados. À medida que as pessoas começam a gastar mais e poupar menos, elas se tornam mais orientadas para o presente em todas as suas tomadas de decisão, resultando em falhas morais e uma probabilidade de se envolver em conflito e comportamento destrutivo e autodestrutivo.

Isso ajuda a explicar por que as civilizações prosperam sob um sistema monetário sólido, mas se desintegram quando seus sistemas monetários são degradados, como foi o caso com os romanos, os bizantinos e as sociedades europeias modernas. O contraste entre os séculos XIX e XX pode ser entendido no contexto do afastamento do dinheiro sólido e de todos os problemas decorrentes que isso cria.

Inflação Monetária

A realidade simples, demonstrada ao longo da história, é que qualquer pessoa que encontre uma maneira de criar o meio monetário tentará fazê-lo. A tentação de se envolver nisso é muito forte, mas a criação do meio monetário não é uma atividade produtiva para a sociedade, já que qualquer oferta de dinheiro é suficiente para qualquer economia de qualquer tamanho. Quanto mais um meio monetário restringe esse impulso para

para sua criação, melhor será como meio de troca e reserva estável de valor. Ao contrário de todos os outros bens, as funções do dinheiro como meio de troca, reserva de valor e unidade de conta são completamente ortogonais à sua quantidade. O que importa em dinheiro é seu poder de compra, não sua quantidade e, como tal, qualquer quantidade de dinheiro é suficiente para cumprir as funções monetárias, desde que seja divisível e agrupável o suficiente para satisfazer as necessidades de transação e armazenamento dos detentores. Qualquer quantidade de transações econômicas pode ser sustentada por um suprimento de dinheiro de qualquer tamanho, desde que as unidades sejam divisíveis o suficiente.

Um dinheiro teoricamente ideal seria aquele cujo suprimento é fixo, o que significa que ninguém poderia produzir mais. A única maneira não criminosa de adquirir dinheiro em tal sociedade seria produzir algo de valor para os outros e trocá-lo por dinheiro. À medida que todos buscam adquirir mais dinheiro, todos trabalham mais e produzem mais, levando à melhoria do bem-estar material para todos, o que, por sua vez, permite que as pessoas acumulem mais capital e aumentem sua produtividade. Esse dinheiro também funcionaria perfeitamente bem como reserva de valor, evitando que outros aumentassem a oferta monetária; a riqueza nele armazenada não se depreciaria com o tempo, incentivando as pessoas a economizar e permitindo que pensassem mais no futuro. Com o crescimento da riqueza e da produtividade e uma maior capacidade de se concentrar no futuro,

No entanto, provou-se impossível inventar uma forma de dinheiro da qual mais não possa ser criado. O que quer que seja escolhido como meio de troca terá seu valor agregado e levará mais pessoas a tentar produzir mais. A melhor forma de dinheiro da história foi aquela que faria com que a nova oferta de dinheiro fosse a menos significativa em comparação com os estoques existentes e, portanto, tornaria sua criação não uma boa fonte de lucro. Visto que o ouro é indestrutível, é o único metal cujos estoques só vêm crescendo desde que o primeiro ser humano o extraiu. Visto que essa mineração já dura milhares de anos e a alquimia ainda precisa provar a viabilidade comercial em larga escala, o novo suprimento de mineração continua sendo uma fração minúscula confiável dos estoques existentes.

É por essa propriedade que o ouro tem sido sinônimo de moeda sólida: é dinheiro cujo suprimento é garantido, graças às rígidas regras da física e da química, de nunca ser significativamente aumentado. Por mais que tentem, os humanos durante séculos falharam em produzir uma forma de dinheiro mais sólida que o ouro, e é por isso que tem sido o principal instrumento monetário usado pela maioria das civilizações humanas ao longo da história. Mesmo com a transição do mundo para

dinheiro do governo como reserva de valor, meio de troca e unidade de conta, os próprios governos continuam a deter uma porcentagem significativa de suas reservas em ouro, constituindo uma porcentagem significativa do suprimento total de ouro.

Keynes reclamou que a mineração de ouro era uma atividade perdulária que consumia muitos recursos, mas não acrescentava nada à riqueza real. Embora sua crítica contenha um cerne de verdade, no sentido de que aumentar a oferta do meio monetário não aumenta a riqueza da sociedade que o usa, ele perde o ponto de que o papel monetário do ouro é o resultado de ser o metal que provavelmente atrair o *ao menos*

recursos humanos e de capital para sua mineração e prospecção, em comparação com todas as outras. Como a oferta de ouro só pode ser aumentada em quantidades muito pequenas, mesmo com picos de preços, e como o ouro é muito raro e difícil de encontrar, minerar ouro monetário seria menos lucrativo do que minerar qualquer outro metal que assumisse uma função monetária, levando ao menor quantidade de recursos humanos e recursos para minerá-lo. Se qualquer outro metal fosse usado como meio monetário, sempre que a preferência temporal da sociedade cair e mais pessoas comprarem o metal para economizar, aumentando seu preço, haverá uma oportunidade significativa de lucro na produção de mais metal. Como o metal é perecível, a nova produção sempre será muito maior (em relação ao ouro) como uma porcentagem dos estoques existentes, como no exemplo de cobre acima, derrubando o preço e desvalorizando as economias dos detentores. Em tal sociedade, as economias seriam efetivamente roubadas dos poupadores para recompensar as pessoas que se dedicam à mineração de metais em quantidades muito além de seu uso econômico. Pouca poupança e produção útil ocorreria em tal sociedade, o empobrecimento resultaria da obsessão em produzir mídia monetária, e a sociedade estaria madura para ser ultrapassada e conquistada por sociedades mais produtivas, cujos indivíduos têm coisas melhores a fazer do que produzir mais dinheiro meios de comunicação.

A realidade da competição monetária tem constantemente prejudicado indivíduos e sociedades que investem suas economias em metais diferentes do ouro, enquanto recompensa aqueles que investem suas economias em ouro, porque ele não pode ser inflado facilmente e porque força as pessoas a desviarem suas energias da produção de um dinheiro bom e para a produção de bens e serviços mais úteis. Isso ajuda a explicar por que o polímata árabe Ibn Khaldun se referiu à prospecção e mineração de ouro como o

menos respeitável das profissões, após sequestro para obter resgate. ⁴ A loucura de Keynes condenar ouro como dinheiro porque sua mineração é um desperdício é que ele é o

ao menos desperdício de todos os metais potenciais para usar como dinheiro. Mas a loucura é duplamente agravada pela "solução" de Keynes para esta deficiência do ouro sendo propor um padrão monetário fiduciário que acabou dedicando muito mais tempo humano, trabalho e recursos para a gestão da emissão do dinheiro

suprir e lucrar com isso. Nunca na história do ouro como meio monetário ele empregou tantos mineiros e trabalhadores quanto os bancos centrais de hoje e todos os bancos e empresas associadas que lucram com o acesso próximo às impressoras monetárias, como será discutido em [Capítulo 7](#).

Quando a nova oferta é insignificante em comparação com a oferta existente, o valor de mercado de uma forma de dinheiro é determinado pela disposição das pessoas em reter dinheiro e pelo desejo de gastá-lo. Esses fatores variam significativamente com o tempo para cada indivíduo, já que as circunstâncias pessoais dos indivíduos vão de períodos em que eles priorizam reter muito dinheiro para períodos em que retêm menos. Mas, no conjunto, variam ligeiramente para a sociedade como um todo, porque o dinheiro é o bem de mercado com o mínimo de diminuição *utilidade marginal*. Uma das leis fundamentais da economia é a lei da utilidade marginal decrescente, o que significa que adquirir mais de qualquer bem reduz a utilidade marginal de cada unidade extra. O dinheiro, que não é detido por si, mas para ser trocado por outros bens, terá sua utilidade diminuída mais lentamente do que qualquer outro bem, porque sempre pode ser trocado por qualquer outro bem. À medida que aumenta a posse de casas, carros, TVs, maçãs ou diamantes de um indivíduo, a valorização marginal que eles colocam em cada unidade extra diminui, levando a um desejo decrescente de acumular mais de cada uma. Porém, mais dinheiro não é como nenhum desses bens, porque quanto mais dinheiro é mantido, o detentor pode simplesmente trocar o dinheiro por mais do próximo bem que ele mais valorizar. A utilidade marginal do dinheiro de fato diminui, como evidenciado pelo fato de que um dólar extra de renda significa muito mais para uma pessoa cuja renda diária é \$ 1 do que outra cuja renda diária é \$ 1.000. Mas a utilidade marginal do dinheiro diminui muito mais lentamente do que qualquer outro bem, porque diminui junto com a utilidade de desejar algum bem, não um bem em particular.

O declínio lento da utilidade marginal de manter moeda significa que a demanda por moeda na margem não variará significativamente. Combinar isso com uma oferta quase constante resulta em um valor de mercado relativamente estável para o dinheiro em termos de bens e serviços. Isso significa que é improvável que o dinheiro seja apreciado ou depreciado significativamente, o que o torna um péssimo investimento de longo prazo, mas uma boa reserva de valor. Espera-se que um investimento tenha um potencial significativo de valorização, mas também carregue um risco significativo de perda ou depreciação. O investimento é uma recompensa por correr riscos, mas o dinheiro sólido, com o mínimo risco, não oferece recompensa.

No agregado, a demanda por dinheiro provavelmente variará apenas com a variação na preferência temporal. À medida que as pessoas desenvolvem uma preferência temporal mais baixa em geral, mais pessoas tendem a querer reter dinheiro, causando um aumento em seu valor de mercado em comparação com

outros bens e serviços, recompensando ainda mais seus titulares. Uma sociedade que desenvolve uma preferência temporal mais elevada, por outro lado, tenderia a diminuir suas reservas de dinheiro, reduzindo ligeiramente seu valor de mercado na margem. Em qualquer dos casos, reter dinheiro continuaria sendo o ativo menos arriscado e recompensador em geral, e essa é, em essência, a causa raiz da demanda por ele.

Essa análise ajuda a explicar a notável capacidade do ouro de manter seu valor ao longo de anos, décadas e séculos. Observar os preços das commodities agrícolas no Império Romano em termos de gramas de ouro mostra que eles apresentam preços notáveis

semelhança com os preços de hoje. Examinando o edito de Diocleciano ⁵ dos preços ⁶ de 301 DC e convertendo os preços do ouro em seu equivalente moderno em dólares, descobrimos que meio quilo de carne custava cerca de US \$ 4,50, enquanto um litro de cerveja custava cerca de US \$ 2, meio litro de vinho cerca de US \$ 13 para vinhos de alta qualidade e US \$ 9 para qualidade inferior, e meio litro de azeite custam cerca de \$ 20. As comparações de vários dados para salários de certas profissões mostram padrões semelhantes, mas esses dados individuais, embora indicativos, não podem ser tomados como uma solução definitiva para a questão.

Roy Jastram produziu um estudo sistemático do poder de compra do ouro

sobre os conjuntos de dados consistentes mais longos disponíveis.⁷ Observando dados ingleses de 1560 a 1976 para analisar a mudança no poder de compra do ouro em termos de commodities, Jastram constata que o poder de compra do ouro caiu durante os primeiros 140 anos, mas permaneceu relativamente estável de 1700 a 1914, quando a Grã-Bretanha saiu do padrão ouro. Por mais de dois séculos, durante os quais a Grã-Bretanha usou principalmente ouro como dinheiro, seu poder de compra permaneceu relativamente constante, assim como o preço das mercadorias no atacado. Depois que a Grã-Bretanha efetivamente saiu do padrão ouro na esteira da Primeira Guerra Mundial, o poder de compra de

o ouro aumentou, assim como o índice de preços no atacado. (Ver [Figura 8.7](#)) _____ –

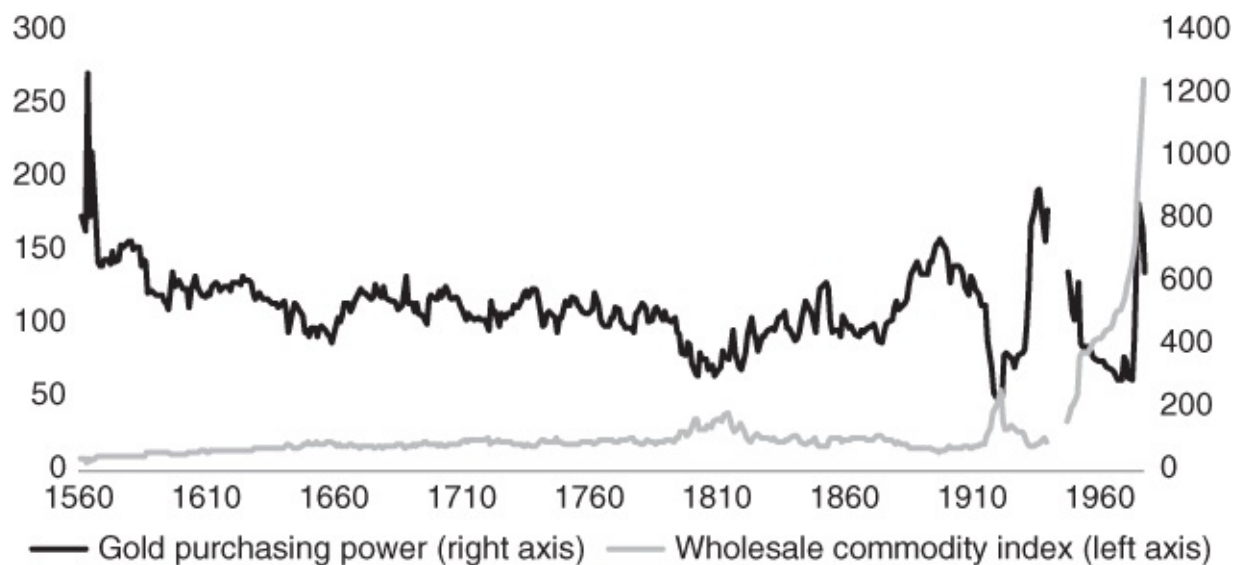


Figura 8 Poder de compra de ouro e índice de commodities no atacado na Inglaterra, 1560–1976.

É importante entender que, para um meio monetário permanecer perfeitamente constante em valor, nem mesmo é teoricamente possível ou determinável. Bens e serviços comprados em dinheiro mudarão com o tempo, à medida que novas tecnologias introduzem novos bens que substituem os antigos, e que as condições de oferta e demanda de diferentes bens variam com o tempo. Uma das funções principais da unidade monetária é servir de unidade de medida para bens econômicos, cujo valor está em constante mudança. Portanto, não é possível medir de forma satisfatória o preço de um bem monetário com precisão, embora em longos horizontes de tempo, estudos semelhantes aos de Jastram possam ser indicativos de uma tendência geral para um meio de câmbio manter seu valor, particularmente quando comparado a outras formas de dinheiro.

Dados mais recentes dos Estados Unidos, com foco nos últimos dois séculos, que testemunharam um crescimento econômico mais rápido do que o período coberto pelos dados de Jastram, mostram que o ouro até mesmo aumentou em valor em termos de commodities, cujos preços aumentaram drasticamente em termos de dólares. . Isso é perfeitamente consistente com o fato de o ouro ser o dinheiro mais forte disponível. É mais fácil continuar aumentando o fornecimento de todas as mercadorias do que o ouro e, assim, ao longo do tempo, todas essas outras mercadorias se tornarão relativamente mais abundantes do que o ouro, causando uma

aumento do poder de compra do ouro ao longo do tempo. Como pode ser visto em [Figura 9](#), o dólar dos EUA também estava ganhando valor em relação às commodities sempre que estava atrelado ao ouro, mas perdeu valor significativamente quando sua conexão com o ouro foi cortada, como foi o caso durante a Guerra Civil dos EUA e a impressão de dólares, e no período após 1934 desvalorização do dólar e confisco do ouro do cidadão.

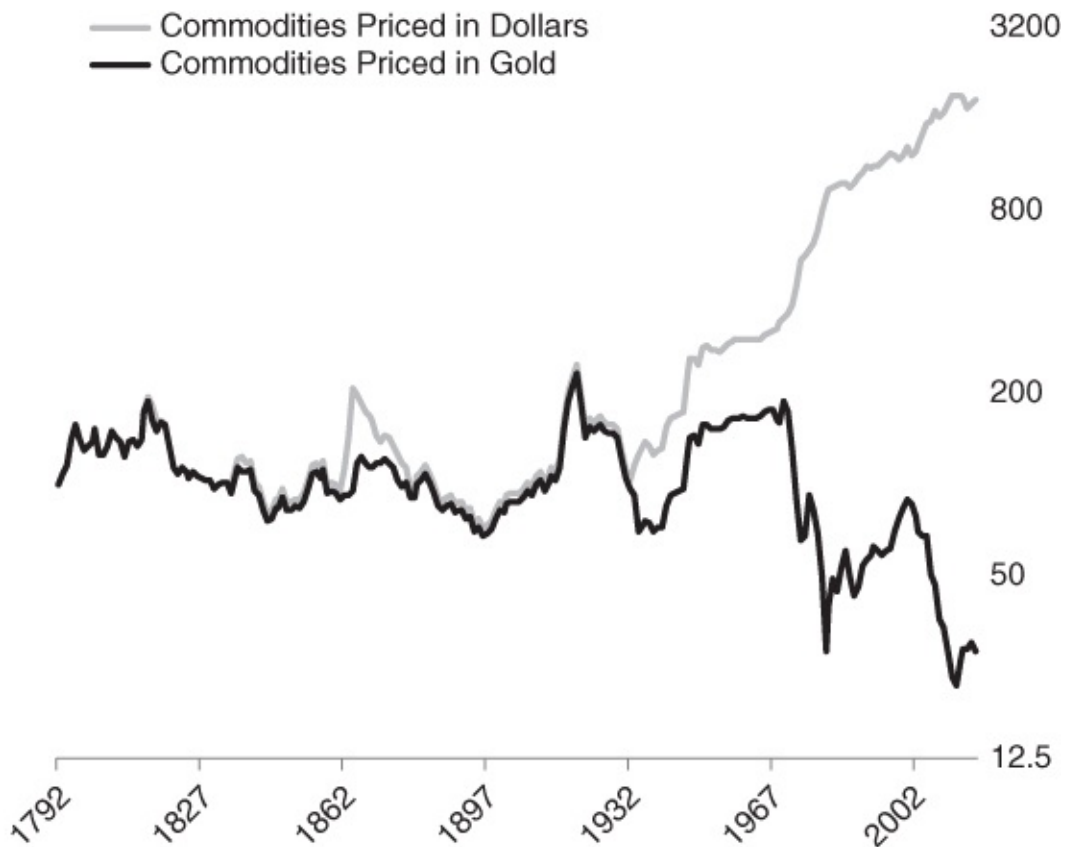


Figura 9 Preço das commodities em ouro e em dólares americanos, em escala logarítmica, 1792-2016

O período entre 1931 e 1971 foi aquele em que o dinheiro foi nominalmente vinculado ao ouro, mas apenas por meio de vários acordos governamentais que permitiam a troca de ouro por papel-moeda em condições misteriosas. Este período testemunhou instabilidade no valor do dinheiro do governo e do ouro, juntamente com as mudanças de política. Para uma comparação entre ouro e dinheiro do governo, é mais útil olhar para o período de 1971 aos dias modernos, onde moedas nacionais flutuantes foram negociadas em mercados com bancos centrais encarregados

com a garantia de seu poder de compra. (Ver [Figura 10 . 9](#)) —

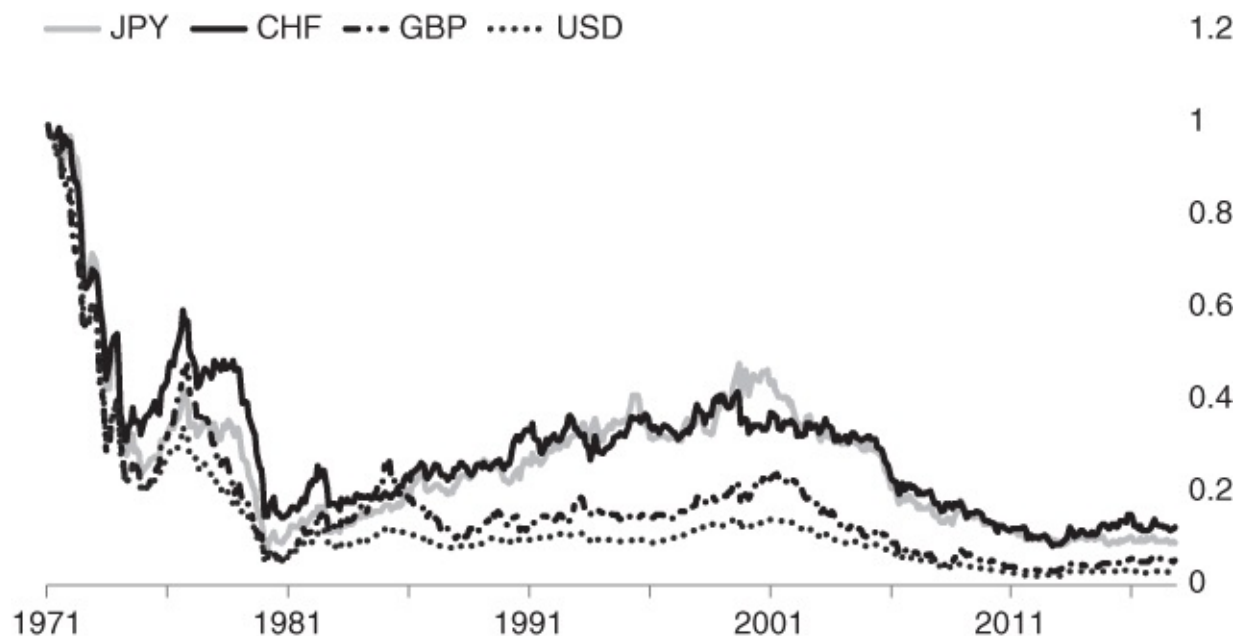


Figura 10 Principais moedas cotadas em ouro, 1971–2017.

Mesmo as formas de dinheiro de governo com melhor desempenho e mais estáveis testemunharam seu valor dizimado em comparação com o ouro, com seu valor atualmente em torno de 2–3% de seu valor em 1971, quando foram todos desvinculados do ouro. Isso não representa um aumento no valor de mercado do ouro, mas sim uma queda no valor das moedas fiduciárias. Ao comparar os preços de bens e serviços com o valor do dinheiro do governo e do ouro, encontramos um aumento significativo em seus preços expressos em moeda do governo, mas relativa estabilidade em seus preços em ouro. O preço do barril de petróleo, por exemplo, que é uma das principais commodities da sociedade industrial moderna, tem sido relativamente constante em termos de ouro desde 1971, embora tenha aumentado várias ordens de magnitude em termos de

dinheiro do governo. (Ver [Figura 11 . 10](#)) —

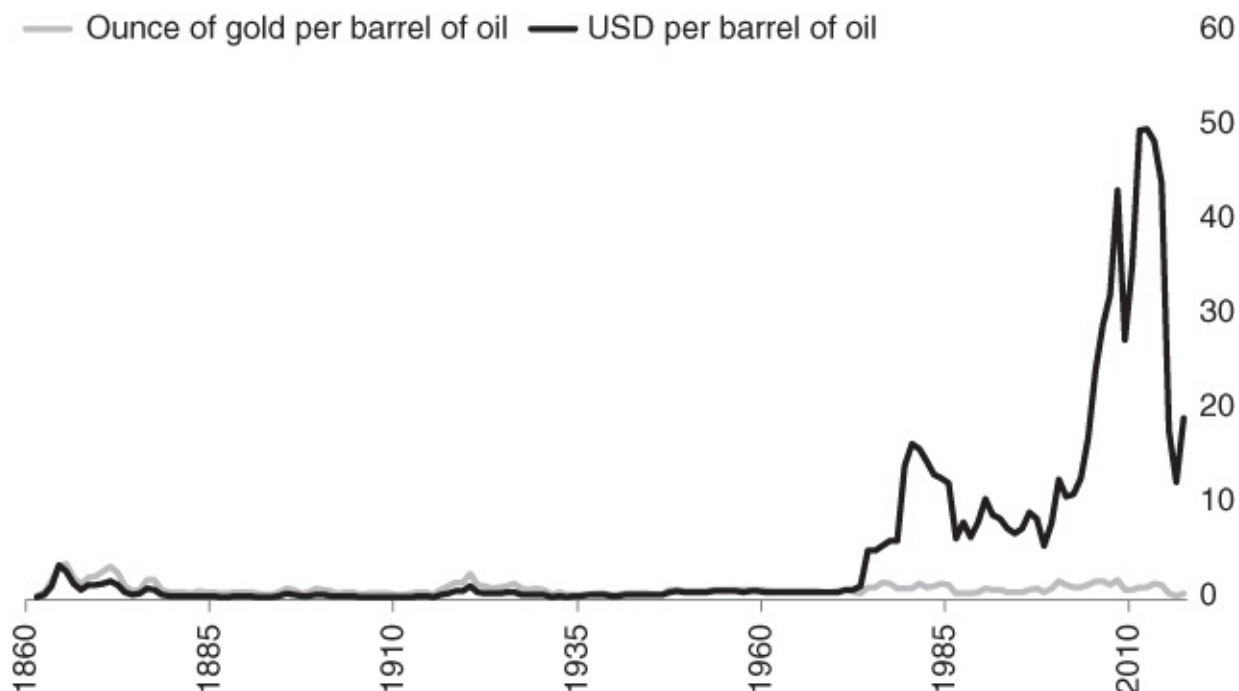


Figura 11 Petróleo cotado em dólares americanos e onças de ouro, 1861–2017, como múltiplo do preço em 1971.

A moeda forte, cuja oferta não pode ser expandida facilmente, provavelmente terá um valor mais estável do que a moeda fácil, porque sua oferta é amplamente inelástica, enquanto a demanda da sociedade por moeda varia pouco ao longo do tempo, conforme a preferência temporal. O dinheiro fácil, por outro lado, devido à capacidade de seus produtores de variar drasticamente sua quantidade, gerará uma demanda amplamente flutuante dos detentores à medida que a quantidade varia e sua confiabilidade como reserva de valor diminui e aumenta.

A estabilidade relativa do valor não é importante apenas para preservar o poder de compra das poupanças dos detentores, é indiscutivelmente mais importante para preservar a integridade da unidade monetária como uma unidade de conta. Quando o valor do dinheiro é previsivelmente estável devido à pequena variação na oferta e na demanda, ele pode atuar como um sinal confiável para mudanças nos preços de outros bens e serviços, como foi o caso do ouro.

No caso da moeda do governo, por outro lado, a oferta de moeda aumenta por meio da expansão da oferta pelo banco central e bancos comerciais, e se contrai por meio de recessões deflacionárias e falências, enquanto a demanda por moeda pode variar ainda mais imprevisivelmente dependendo de expectativas das pessoas sobre o valor do dinheiro e as políticas do banco central. Essa combinação altamente volátil faz com que o valor do dinheiro do governo seja imprevisível no longo prazo. A missão dos bancos centrais de garantir a estabilidade de preços tem

eles gerenciam constantemente o suprimento de dinheiro por meio de suas várias ferramentas para garantir a estabilidade de preços, fazendo com que muitas das principais moedas pareçam menos voláteis no curto prazo em comparação com o ouro. Mas, no longo prazo, o aumento constante na oferta de dinheiro do governo em comparação com o aumento lento e constante do ouro torna o valor do ouro mais previsível.

O dinheiro sólido, escolhido em um mercado livre precisamente por sua probabilidade de manter o valor ao longo do tempo, naturalmente terá uma estabilidade melhor do que o dinheiro doentio cujo uso é imposto por meio da coerção governamental. Se o dinheiro do governo fosse uma unidade superior de conta e reserva de valor, não precisaria de leis de moeda oficial para aplicá-lo, nem os governos em todo o mundo teriam de confiscar grandes quantidades de ouro e continuar a mantê-las em suas reservas no banco central. O fato de os bancos centrais continuarem a reter seu ouro, e até mesmo começarem a aumentar suas reservas, atesta a confiança que eles têm em suas próprias moedas no longo prazo e no papel monetário inescapável do ouro à medida que o valor das moedas de papel continua para sondar novas profundidades.

Poupança e acumulação de capital

Um dos principais problemas causados por uma moeda cujo valor está diminuindo é que ela incentiva negativamente a poupança para o futuro. A preferência temporal é universalmente positiva: dada a escolha entre o mesmo bem hoje ou no futuro, qualquer pessoa sã preferiria tê-lo hoje. Somente aumentando o retorno no futuro as pessoas considerarão adiar a gratificação. Dinheiro sólido é aquele que ganha um pouco de valor com o tempo, o que significa que mantê-lo provavelmente aumentará seu poder de compra. O dinheiro não sólido, sendo controlado por bancos centrais cuja missão expressa é manter a inflação positiva, oferecerá pouco incentivo aos detentores para mantê-lo, à medida que se tornarem mais propensos a gastá-lo ou tomar emprestado.

Quando se trata de investimento, a moeda sólida cria um ambiente econômico onde qualquer taxa de retorno positiva será favorável ao investidor, pois a unidade monetária provavelmente manterá seu valor, se não valorizar, fortalecendo assim o incentivo para investir. Com dinheiro não sólido, por outro lado, apenas retornos superiores à taxa de depreciação da moeda serão positivos em termos reais, criando incentivos para investimentos e gastos de alto retorno, mas de alto risco. Além disso, como aumentos na oferta de moeda efetivamente significam baixas taxas de juros, o incentivo para economizar e investir é diminuído enquanto o incentivo para tomar empréstimos aumenta.

O histórico da experiência de 46 anos com dinheiro incorreto confirma essa conclusão. As taxas de poupança têm diminuído nos países desenvolvidos, caindo para níveis muito baixos, enquanto as dívidas pessoais, municipais e nacionais aumentaram para níveis que teriam parecido inimagináveis no passado. (Ver

[Figura 12](#).)

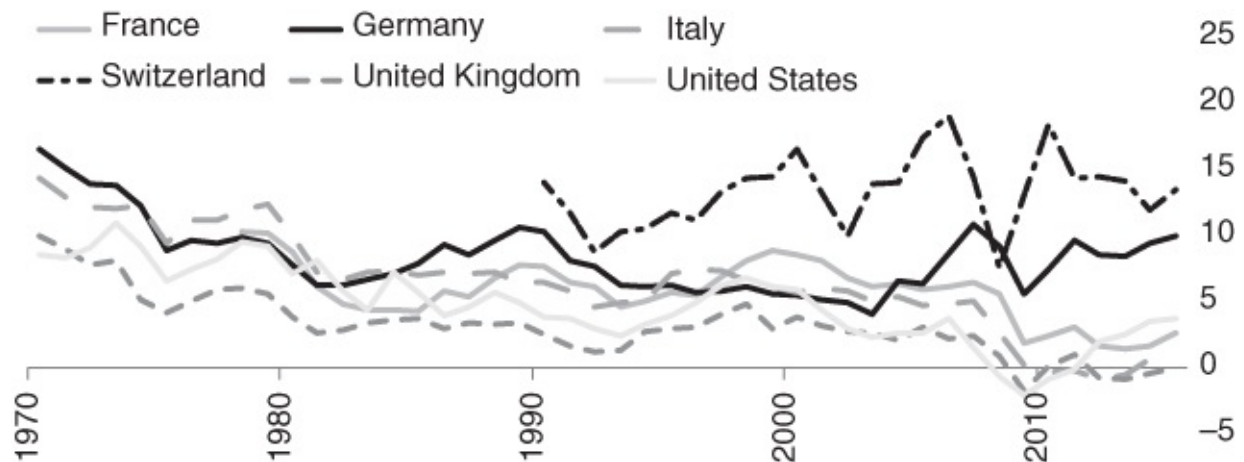


Figura 12 Taxas de poupança nacional nas principais economias, 1970-2016, %.

Apenas a Suíça, que permaneceu como padrão-ouro oficial até 1934, e continuou a apoiar sua moeda com grandes reservas de ouro até o início dos anos 1990, continuou a ter uma alta taxa de poupança, posicionando-se como o último bastião da baixa preferência temporal Ocidental civilização com uma taxa de poupança de dois dígitos, como todas as outras economias ocidentais despencaram para um dígito e até mesmo para taxas de poupança negativas em alguns casos. A taxa média de economia dos sete

maiores economias avançadas [12](#) era de 12,66% em 1970, mas caiu para 3,39% em 2015, uma queda de quase três quartos.

Embora as taxas de poupança despencem em todo o mundo ocidental, o endividamento continua a aumentar. A família média no Ocidente está endividada em mais de 100% de sua renda anual, enquanto a carga total da dívida dos vários níveis de governo e famílias excede o PIB em múltiplos, com consequências significativas. Esses números se normalizaram à medida que economistas keynesianos garantem aos cidadãos que a dívida é boa para o crescimento e que a poupança resultaria em recessões. Uma das fantasias mais mentirosas que permeia o pensamento econômico keynesiano é a ideia de que a dívida nacional “não importa, já que a devemos a nós mesmos”. Apenas um discípulo de Keynes com alta preferência temporal poderia deixar de entender que este “nós” não é uma bolha homogênea, mas é diferenciado em várias gerações - a saber, os atuais que consomem de forma imprudente em detrimento dos futuros. Para piorar a situação, esta frase é

geralmente seguida de chantagem emocional do tipo "estariamos nos enganando se não fizéssemos empréstimos para investir em nosso futuro".

Muitos fingem que esta é uma descoberta moderna milagrosa da brilhante visão de Keynes de que gastar é tudo o que importa e que, garantindo que os gastos permaneçam altos, as dívidas podem continuar a crescer indefinidamente e as economias podem ser eliminadas. Na realidade, não há nada de novo nessa política, que foi empregada pelos decadentes imperadores de Roma durante seu declínio, exceto que está sendo aplicada com papel-moeda emitido pelo governo. Na verdade, o papel-moeda permite que seja administrado de maneira um pouco mais suave e menos óbvia do que as antigas moedas metálicas. Mas os resultados são os mesmos.

A farra de consumo conspícuo do século XX não pode ser entendida separadamente da destruição do dinheiro sólido e da eclosão do pensamento keynesiano de alta preferência temporal, em difamar a poupança e divinizar o consumo como a chave para a prosperidade econômica. O incentivo reduzido para economizar é espelhado em um incentivo maior para gastar, e com as taxas de juros regularmente manipuladas para baixo e os bancos capazes de emitir mais crédito do que nunca, os empréstimos deixaram de ser restritos ao investimento, mas passaram para o consumo. Os cartões de crédito e os empréstimos ao consumidor permitem que os indivíduos contraíam empréstimos para consumo, mesmo sem a pretensão de realizar investimentos no futuro. É um sinal irônico da profundidade da ignorância econômica moderna fomentada pela economia keynesiana que o capitalismo - um sistema econômico baseado em *acumulação de capital* da poupança - é acusado de desencadear o consumo conspícuo - o oposto exato da acumulação de capital. Capitalismo é o que acontece quando as pessoas abandonam sua preferência temporal, adiam a gratificação imediata e investem no futuro. O consumo de massa alimentado pela dívida é uma parte normal do capitalismo tanto quanto a asfixia é uma parte normal da respiração.

Isso também ajuda a explicar um dos principais mal-entendidos keynesianos da economia, que considera que atrasar o consumo atual por meio da poupança colocará os trabalhadores sem trabalho e fará com que a produção econômica pare. Keynes via o nível de gastos em qualquer ponto do tempo como o determinante mais importante do estado da economia porque, não tendo estudado economia, ele não tinha compreensão da teoria do capital e como o emprego não tem que ser apenas em bens finais, mas também pode estar na produção de bens de capital que produzirão apenas bens finais no futuro. E tendo vivido da considerável fortuna de sua família sem ter que trabalhar em empregos de verdade, Keynes não apreciava a poupança ou a acumulação de capital e seu papel essencial no crescimento econômico. Assim, Keynes observaria uma recessão simultaneamente com um

queda nos gastos do consumidor e aumento na poupança, e assumem que a causalidade vai do aumento da poupança à redução do consumo e à recessão. Se tivesse temperamento para estudar a teoria do capital, teria entendido que a diminuição do consumo era uma reação natural ao ciclo de negócios, que por sua vez era causado pela expansão da oferta de moeda, como será discutido em

[Capítulo 6](#). Ele também teria entendido que a única causa do crescimento econômico em primeiro lugar é a gratificação, a poupança e o investimento atrasados, que estendem a duração do ciclo de produção e aumentam a produtividade dos métodos de produção, levando a melhores padrões de vida. Ele teria percebido que a única razão pela qual ele nasceu em uma família rica em uma sociedade rica era que seus ancestrais haviam passado séculos acumulando capital, adiando a gratificação

e investir no futuro. Mas, como os imperadores romanos durante a decadência do império, ele nunca poderia entender o trabalho e o sacrifício necessários para construir sua riqueza e, em vez disso, acreditava que o alto consumo é a causa da prosperidade, e não sua consequência.

A dívida é o oposto de poupança. Se a poupança cria a possibilidade de acumulação de capital e avanço civilizacional, a dívida é o que pode revertê-la, por meio da redução dos estoques de capital ao longo das gerações, redução da produtividade e declínio nos padrões de vida. Quer se trate de dívida habitacional, obrigações de seguridade social ou dívida governamental que exigirá impostos cada vez mais altos e monetização de dívidas para refinaranciar, as gerações atuais podem ser as primeiras no mundo ocidental desde o fim do Império Romano (ou, pelo menos, a Revolução Industrial) para vir ao mundo com menos capital do que seus pais. Em vez de testemunhar a acumulação de suas economias e aumentar o estoque de capital, esta geração tem que trabalhar para pagar os juros crescentes de sua dívida,

Essa mudança da moeda sólida para a moeda em depreciação fez com que várias gerações de riqueza acumulada fossem desperdiçadas no consumo conspícuo dentro de uma ou duas gerações, tornando o endividamento o novo método para financiar grandes despesas. Considerando que, há 100 anos, a maioria das pessoas pagaria por sua casa, educação ou casamento com seu próprio trabalho ou poupança acumulada, tal ideia parece ridícula para as pessoas hoje. Mesmo os ricos não viverão de acordo com seus meios e, em vez disso, usarão sua riqueza para permitir empréstimos maiores para financiar grandes compras. Esse tipo de arranjo pode durar algum tempo, mas sua duração não pode ser confundida com sustentabilidade, pois não é mais do que o consumo sistemático do estoque de capital da sociedade - comer as sementes da safra.

Quando o dinheiro foi nacionalizado, foi colocado sob o comando de políticos que atuam em horizontes de tempo curtos de alguns anos, fazendo o possível para serem reeleitos. Era natural que tal processo levasse a uma tomada de decisão de curto prazo, em que os políticos abusam da moeda para financiar suas campanhas de reeleição às custas das gerações futuras. Como disse HL Mencken: “Todos

eleição é um leilão avançado de bens roubados.” ¹³ Em uma sociedade onde o dinheiro é livre e sólido, os indivíduos precisam tomar decisões com seu capital que afetam suas famílias no longo prazo. Embora seja provável que alguns tomem decisões irresponsáveis que prejudicam seus filhos, aqueles que desejam tomar decisões responsáveis têm a opção de fazê-lo. Com o dinheiro nacionalizado, essa se tornou uma escolha cada vez mais difícil de fazer, já que o controle governamental central da oferta de moeda inevitavelmente destrói os incentivos para economizar, enquanto aumenta o incentivo para tomar empréstimos. Não importa o quão prudente seja uma pessoa, seus filhos ainda assim testemunharão suas economias perderem valor e terão que pagar impostos para cobrir a generosidade inflacionária de seu governo.

Como a redução na herança intergeracional reduziu a força da família como uma unidade, o talão de cheques ilimitado do governo aumentou sua capacidade de dirigir e moldar a vida das pessoas, permitindo que desempenhe um papel cada vez mais importante em mais aspectos da vida dos indivíduos. A capacidade da família de financiar o indivíduo foi eclipsada pela generosidade do estado, resultando na diminuição dos incentivos para a manutenção de uma família.

Em uma sociedade tradicional, os indivíduos estão cientes de que precisarão de filhos para apoiá-los no futuro e, portanto, passarão seus anos jovens e saudáveis criando uma família e investindo para dar a seus filhos a melhor vida possível. Mas se o investimento de longo prazo em geral for desincentivado, se a poupança for contraproducente à medida que o dinheiro se deprecia, esse investimento se torna menos lucrativo. Além disso, à medida que os políticos vendem às pessoas a mentira de que o bem-estar eterno e os benefícios de aposentadoria são possíveis por meio da magia da imprensa escrita, o investimento em uma família torna-se cada vez menos valioso. Com o tempo, o incentivo para começar uma família diminui e mais e mais pessoas acabam levando uma vida solteira. Mais casamentos são propensos a acabar, pois os parceiros são menos propensos a colocar o necessário emocional, moral, e investimento financeiro para fazê-los funcionar, enquanto os casamentos que sobrevivem provavelmente produzirão menos filhos. O conhecido fenômeno do colapso moderno da família não pode ser compreendido sem reconhecer o papel do dinheiro doentio, permitindo ao estado se apropriar de muitos dos papéis essenciais que a família desempenhou por milênios, e reduzindo o incentivo de todos os membros de uma família para investir em relações familiares de longo prazo.

Substituir a família pela generosidade do governo tem sido, sem dúvida, um comércio perdedor para os indivíduos que dele participaram. Vários estudos mostram que a satisfação com a vida depende em grande parte do estabelecimento de relacionamentos familiares íntimos de longo prazo

vínculos com companheiro e filhos. ¹⁴ Muitos estudos também mostram que as taxas de depressão e doenças psicológicas estão aumentando com o tempo, à medida que a família se separa

para baixo, especialmente para as mulheres. ¹⁵ Os casos de depressão e distúrbios psicológicos, muito freqüentemente, têm a ruptura familiar como uma das principais causas.

Não é por acaso que a desagregação da família se deu pela aplicação dos ensinamentos econômicos de um homem que nunca teve interesse por muito tempo. Filho de uma família rica que acumulou capital significativo ao longo de gerações, Keynes foi um hedonista libertino que desperdiçou a maior parte de sua vida adulta envolvendo-se em relações sexuais com crianças, incluindo viagens ao redor do

Mediterrâneo para visitar bordéis infantis. ¹⁶ Enquanto a Grã-Bretanha vitoriana era uma sociedade de baixa preferência temporal, com forte senso de moralidade, baixo conflito interpessoal e famílias estáveis, Keynes fazia parte de uma geração que se rebelou contra essas tradições e as viu como uma instituição repressiva a ser derrubada. É impossível compreender a economia de Keynes sem compreender o tipo de moralidade que ele queria ver em uma sociedade que ele acreditava cada vez mais que poderia moldar de acordo com sua vontade.

Inovações: “Zero para Um” versus “Um para Muitos”

O impacto do dinheiro sólido na preferência temporal e na orientação futura pode ser visto mais do que apenas no nível de economia, mas também no tipo de projetos em que a sociedade investe. Sob um regime de dinheiro sólido, semelhante ao que o mundo tinha no final do século XIX, os indivíduos são muito mais propensos a se envolver em investimentos de longo prazo e ter grandes quantidades de capital disponíveis para financiar o tipo de projetos que exigirão muito tempo para pagar. Como resultado, algumas das inovações mais importantes da história da humanidade nasceram na era dourada do final do século XIX.

Em seu trabalho seminal, *A História da Ciência e Tecnologia*, Bunch e Hellemans compilam uma lista das 8.583 inovações e invenções mais importantes

na história da ciência e da tecnologia. Físico Jonathan Huebner ¹⁷ analisou todos esses eventos juntamente com os anos em que aconteceram e a população global naquele ano, e mediu a taxa de ocorrência desses eventos por ano per capita desde a Idade das Trevas. Huebner descobriu que embora o número total

de inovações aumentou no século XX, o número de inovações per capita atingiu o pico no século XIX.

Um olhar mais atento às inovações do mundo pré-1914 dá suporte aos dados de Huebner. Não é exagero dizer que nosso mundo moderno foi inventado nos anos padrão-ouro anteriores à Primeira Guerra Mundial. O século XX foi o século que refinou, melhorou, otimizou, economizou e popularizou as invenções do século XIX. As maravilhas das melhorias do século XX tornam mais fácil esquecer que as invenções reais - as inovações transformadoras que mudaram o mundo - quase todas surgiram na era dourada.

Em seu livro popular, *De zero a um*, Peter Thiel discute o impacto dos visionários que criaram um novo mundo produzindo o primeiro exemplo de sucesso de uma nova tecnologia. A mudança de ter um exemplo de sucesso “zero para um” de uma tecnologia, como ele o denomina, é a etapa mais difícil e significativa em uma invenção, enquanto a mudança de “um para muitos” é uma questão de escala, marketing e otimização. Aqueles de nós que são apaixonados pelo conceito de progresso podem achar difícil engolir o fato de que o mundo do dinheiro sólido antes de 1914 era o mundo de zero a um, enquanto o mundo pós-1914 do dinheiro produzido pelo governo é o mundo de passar de um para muitos. Não há nada de errado com a mudança de um para muitos, mas certamente nos dá muito que pensar para considerar por que não temos muito mais transformações zero para um em nosso sistema monetário moderno.

A maior parte da tecnologia que usamos em nossa vida moderna foi inventada no século XIX, sob o padrão ouro, financiada com o estoque cada vez maior de capital acumulado por poupadores que armazenam sua riqueza em uma moeda sólida e reserva de valor que não se deprecia rapidamente. Um resumo de algumas das inovações mais importantes do período é fornecido aqui:

- Água corrente quente e fria, sanitários interiores, canalização, aquecimento central:

Essas invenções, tidas como certas hoje por qualquer pessoa que vive em uma sociedade civilizada, são a diferença entre a vida e a morte para a maioria de nós. Eles têm sido o principal fator na eliminação da maioria das doenças infecciosas em todo o mundo, e permitiram o crescimento das áreas urbanas sem o flagelo sempre presente de doenças.

- Eletricidade, motor de combustão interna, produção em massa:

Nossa sociedade industrial moderna foi construída em torno do crescimento da utilização da energia dos hidrocarbonetos, sem a qual nenhuma das armadilhas da civilização moderna seria possível. Essas tecnologias fundamentais de energia

e a indústria foram inventadas no século XIX. Automóvel,

- avião, metrô urbano, elevador elétrico:

Nós temos *la belle époque* para agradecer por as ruas de nossas cidades não estarem repletas de esterco de cavalo e por nossa capacidade de viajar ao redor do mundo. O automóvel foi inventado por Karl Benz em 1885, o avião pelos irmãos Wright em 1906, o metrô de Charles Pearson em 1843 e o elevador elétrico de Elisha Otis em 1852.

- Cirurgia cardíaca; transplante de órgão; apendicectomia; incubadora para bebês; terapia de radiação; anestésicos, aspirina, tipos de sangue e transfusões de sangue, vitaminas, eletrocardiógrafo, estetoscópio:

A cirurgia e a medicina moderna devem seus avanços mais significativos a *la belle époque* também. A introdução do saneamento moderno e da energia confiável de hidrocarbonetos permitiu aos médicos transformar a maneira como cuidavam de seus pacientes, após séculos de medidas amplamente contraproducentes.

- Produtos químicos derivados do petróleo, aço inoxidável, fertilizantes à base de nitrogênio:

As substâncias e materiais industriais que tornam nossa vida moderna possível derivam todas das inovações transformadoras de *la belle époque*, que permitiu a industrialização em massa, bem como a agricultura em massa. Os plásticos, e tudo o que deles vem, são produtos da utilização de produtos químicos derivados do petróleo.

- Telefone, telegrafia sem fio, gravação de voz, fotografia colorida, filmes:

Embora gostemos de pensar em nossa era moderna como a era das telecomunicações em massa, na realidade, muito do que alcançamos no século XX foi melhorar as inovações do século XIX. O primeiro computador foi o computador Babbage, projetado em 1833 por Charles Babbage, mas concluído por seu filho Henry em 1888. Pode ser um exagero dizer que a Internet e tudo o que ela contém são sinos e apitos adicionados à invenção do telégrafo em 1843, mas contém um cerne de verdade. Foi o telégrafo que transformou fundamentalmente a sociedade humana, permitindo a comunicação sem a necessidade do transporte físico de cartas ou mensageiros. Aquele foi o momento zero para um das telecomunicações, e tudo o que se seguiu, com todas as suas maravilhas, foi uma melhoria um para muitos.

Florescimento Artístico

As contribuições do dinheiro sólido para o florescimento humano não se restringem ao avanço científico e tecnológico; eles também podem ser vistos vividamente no mundo da arte. Não é por acaso que os artistas florentinos e venezianos foram os líderes do Renascimento, visto que foram essas as duas cidades que lideraram a Europa na adoção da moeda sólida. As escolas barroca, neoclássica, romântica, realista e pós-impressionista foram todas financiadas por patronos ricos com dinheiro sólido, com uma preferência temporal muito baixa e a paciência de esperar anos, ou mesmo décadas, pela conclusão de obras-primas destinadas a sobreviver durante séculos. As impressionantes cúpulas das igrejas da Europa, construídas e decoradas ao longo de décadas de trabalho meticuloso e inspirado por arquitetos e artistas incomparáveis como Filippo Brunelleschi e Michelangelo, foram todos financiados com dinheiro sólido por patronos com preferência temporal muito baixa. A única maneira de impressionar esses clientes era construir obras de arte que durassem o suficiente para imortalizar seus nomes como donos de grandes coleções e patrocinadores de grandes artistas. É por isso que os Medicis de Florença talvez sejam mais lembrados por seu patrocínio às artes do que por suas inovações bancárias e financeiras, embora estas últimas possam ter muito mais consequências.

Da mesma forma, as obras musicais de Bach, Mozart, Beethoven e os compositores das eras Renascentista, Clássica e Romântica envergonharam os ruídos animais de hoje gravados em lotes de poucos minutos, produzidos por toneladas por estúdios que lucram com a venda para o homem a excitação de seus instintos mais básicos. Enquanto a música da era dourada falava à alma do homem e o despertava para pensar em chamados mais elevados do que a rotina mundana da vida diária, os ruídos musicais de hoje falam aos instintos animais do homem, distraíndo-o das realidades da vida, convidando-o a se entregar em prazeres sensoriais imediatos, sem preocupação com as consequências de longo prazo ou qualquer coisa mais profunda. Foi o dinheiro forte que financiou o *Concertos de Brandemburgo* enquanto o dinheiro fácil financiou os twerks de Miley Cyrus.

Em tempos de dinheiro sólido e pouca preferência de tempo, os artistas trabalharam no aperfeiçoamento de seu ofício para que pudessem produzir obras valiosas no longo prazo. Eles passaram anos aprendendo os intrincados detalhes e técnicas de seu trabalho, aperfeiçoando-o e destacando-se por desenvolvê-lo além das capacidades de outros, para o espanto de seus clientes e do público em geral. Ninguém tinha chance de ser chamado de artista sem anos de trabalho árduo no desenvolvimento de seu ofício. Os artistas não davam aulas condescendentes ao público sobre o que é arte e por que suas produções preguiçosas, que levaram um dia para fazer, são profundas. Bach nunca alegou ser um gênio ou falou longamente sobre como sua música era melhor do que a dos outros; em vez disso, passou a vida aperfeiçoando seu ofício. Michelangelo passou quatro anos pendurado em

o teto da Capela Sistina funcionando a maior parte do dia com pouca comida para pintar sua obra-prima. Ele até escreveu um poema para descrever a provação: [18](#)

Eu cresci um bócio por morar neste covil - Como gatos
de riachos estagnados na Lombardia, Ou em que outra
terra eles estão -

O que faz com que a barriga se feche sob o queixo: minha barba
sobe para o céu; minha nuca cai, Fixa em minha espinha: meu
esterno cresce visivelmente como uma harpa: um rico bordado

Estraga meu rosto com gotas de pincel grossas e finas. Meus quadris
em minha pança como alavancas rangem: minhas nádegas como um
crupper suportam meu peso; Meus pés vagam sem direção;

Na frente, minha pele fica solta e comprida; atrás, ao dobrar,
torna-se mais tenso e estreito; Transversalmente eu me estico
como um arco sírio: Onde é falso e estranho, eu sei,

Deve ser fruto de olhos e cérebros semicerrados; Pois mal posso
apontar a arma que se curva para o lado errado. Venha então,
Giovanni, experimente

Para socorrer minhas fotos mortas e minha fama; Desde falta que
eu gosto e pintar é a minha vergonha.

Somente com esse esforço meticuloso e dedicado ao longo de muitas décadas esses gênios conseguiram produzir essas obras-primas, imortalizando seus nomes como os mestres de seu ofício. Na era do dinheiro doentio, nenhum artista tem a menor preferência de tempo para trabalhar tanto ou tanto quanto Michelangelo ou Bach para aprender seu ofício adequadamente ou gastar uma quantidade significativa de tempo aperfeiçoando-o. Um passeio por uma galeria de arte moderna mostra obras artísticas cuja produção não requer mais esforço ou talento do que pode ser reunido por uma criança entediada de 6 anos. Artistas modernos

substituíram o ofício e as longas horas de prática por pretensão, valor de choque, indignação e angústia existencial como formas de incitar o público a apreciar sua arte e, muitas vezes, acrescentaram algum pretexto a ideais políticos, geralmente da variedade marxista pueril, para fingir-se de profundidade. Na medida em que algo de bom pode ser dito sobre a “arte” moderna, é que ela é inteligente, na forma de uma partida ou de uma brincadeira. Não há nada de belo ou admirável na produção ou no processo da maior parte da arte moderna, porque foi produzida em questão de horas por hacks preguiçosos e sem talento que nunca se preocuparam em praticar seu ofício. Apenas a pretensão barata, a obscenidade e o valor de choque atraem a atenção para o imperador nu da arte moderna, e apenas as longas diatribes pretensiosas envergonhando os outros por não compreenderem a obra dão valor a ela.

À medida que o dinheiro do governo substituiu o dinheiro sólido, os patronos com pouca preferência temporal e gostos refinados foram substituídos por burocratas do governo com agendas políticas tão rudes quanto seu gosto artístico. Naturalmente, então, nem a beleza nem a longevidade importam mais, substituídas por tagarelice política e a capacidade de impressionar os burocratas que controlam as principais fontes de financiamento para as grandes galerias e museus, que se tornaram um monopólio protegido pelo governo sobre o gosto artístico e os padrões para a educação artística. A livre competição entre artistas e doadores é agora substituída pelo planejamento central por burocratas irresponsáveis, com resultados previsivelmente desastrosos. Nos mercados livres, os vencedores são sempre aqueles que fornecem os bens considerados melhores pelo público. Quando o governo está encarregado de decidir vencedores e perdedores, o tipo de pessoa que não tem nada melhor para fazer com sua vida do que trabalhar como burocratas do governo são os árbitros do bom gosto e da beleza. Em vez de o sucesso da arte ser determinado pelas pessoas que conseguiram obter riqueza por meio de várias gerações de inteligência e pouca preferência temporal, ele é determinado pelas pessoas com o oportunismo de ascender melhor no sistema político e burocrático. Uma familiaridade passageira com esse tipo de gente é suficiente para explicar a qualquer um como podemos acabar com as monstruosidades da arte de hoje. em vez disso, é determinado pelas pessoas com o oportunismo a ascender melhor no sistema político e burocrático. Uma familiaridade passageira com esse tipo de gente é suficiente para explicar a qualquer um como podemos acabar com as monstruosidades da arte de hoje. em vez disso, é determinado pelas pessoas com o oportunismo a ascender melhor no sistema político e burocrático. Uma familiaridade passageira com esse tipo de gente é suficiente para explicar a qualquer um como podemos acabar com as monstruosidades da arte de hoje.

Em seu domínio cada vez maior de controle alimentado por decretos, quase todos os governos modernos dedicam orçamentos para financiar arte e artistas em várias mídias. Mas com o passar do tempo, histórias bizarras e quase inacreditáveis surgiram sobre a intromissão secreta do governo nas artes para agendas políticas. Enquanto os soviéticos financiavam e dirigiam a "arte" comunista para atingir objetivos políticos e de propaganda, recentemente se descobriu que a CIA retrucou financiando e promovendo o trabalho de molestadores expressionistas abstratos e de papelão como Mark

Rothko e Jackson Pollock para servir como balcão americano. ¹⁹ Somente com dinheiro doentio poderíamos ter alcançado esta calamidade artística onde os dois

Os maiores gigantes econômicos, militares e políticos do mundo estavam ativamente promovendo e financiando lixo insípido escolhido por pessoas cujos gostos artísticos os qualificam para carreiras em agências de espionagem e burocracias de Washington e Moscou.

Como os Medicis foram substituídos pelos equivalentes artísticos dos trabalhadores do DMV, o resultado é um mundo da arte repleto de lixo visualmente repulsivo produzido em questão de minutos por ladrões preguiçosos e sem talento em busca de um pagamento rápido, enganando os aspirantes do mundo à classe artística com inventado histórias absurdas sobre ele simbolizando qualquer coisa mais do que a depravação absoluta do canalha fingindo ser um artista que o fez. A “arte” de Mark Rothko levou meras horas para ser produzida, mas foi vendida a colecionadores ingênuos que detinham milhões do dinheiro doentio de hoje, claramente solidificando a arte moderna como o golpe mais lucrativo de enriquecimento rápido de nossa época. Nenhum talento, trabalho árduo ou esforço é exigido por parte de um artista moderno,

O que é surpreendente não é apenas a preponderância de lixo como a de Rothko no mundo da arte moderna; é a ausência conspícua de grandes obras-primas que podem ser comparadas com as grandes obras do passado. Não se pode deixar de notar que não há muitas Capelas Sistinas sendo construídas hoje em qualquer lugar; nem há muitas obras-primas para comparar com as grandes pinturas de Leonardo, Rafael, Rembrandt, Caravaggio ou Vermeer. Isso é ainda mais surpreendente quando se percebe que os avanços na tecnologia e na industrialização tornariam a produção dessas obras de arte muito mais fácil de realizar do que na era de ouro.

A Capela Sistina deixará seu observador maravilhado, e qualquer explicação posterior de seu conteúdo, método e história transformará a admiração em apreciação da profundidade de pensamento, habilidade e trabalho árduo que envolveu. Antes de se tornarem famosos, mesmo o mais pretensioso dos críticos de arte poderia ter passado por um quadro de Rothko esquecido na calçada e nem mesmo percebê-lo, muito menos se dar ao trabalho de pegá-lo e levá-lo para casa. Somente depois que um círculo cretino de críticos passou horas intermináveis pontificando para promover este trabalho, os vagabundos e aspirantes a novos ricos começarão a fingir que há um significado mais profundo para ele e a gastar dinheiro moderno e incorreto com isso.

Diversas histórias surgiram ao longo dos anos de brincalhões deixando objetos aleatórios em museus de arte moderna, apenas para os amantes da arte moderna se aglomerarem em volta deles em admiração, ilustrando a absoluta vacuidade dos gostos artísticos de nossa era. Mas

talvez não haja tributo mais adequado ao valor da arte moderna do que os muitos zeladores em exposições de arte em todo o mundo que, demonstrando admirável perspicácia e dedicação ao seu trabalho, repetidamente jogaram caras instalações de arte moderna nas latas de lixo a que pertencem. Alguns dos “artistas” mais icônicos de nossa era, como Damien Hirst, Gustav Metzger, Tracey Emin e a dupla italiana Sara Goldschmied e Eleonora Chiara, receberam esta avaliação crítica de zeladores mais exigentes do que os inseguros novos ricos que gastaram milhões de dólares com o que os zeladores jogaram fora.

Pode-se argumentar que ignorar todos esses rabiscos inúteis como uma vergonha financiada pelo governo para nossa era e olhar além dele em busca do que vale a pena. Afinal de contas, ninguém julgaria um país como os Estados Unidos pelo comportamento de seus funcionários incompetentes do DMV cochilando em seus turnos enquanto descontam suas frustrações em seus clientes infelizes, e talvez não devêssemos julgar nossa era pelo trabalho de funcionários do governo girando histórias sobre pilhas de papelão sem valor como se fossem realizações artísticas. Mas, mesmo assim, descobrimos cada vez menos coisas que podem ser comparadas ao passado. No *Do amanhecer à decadência*, uma crítica devastadora da cultura “demótica” moderna, Jacques Barzun conclui: “Tudo o que o 20C contribuiu e criou desde então é refinamento por ANÁLISE ou crítica por pastiche e paródia”. O trabalho de Barzun ressoou com muitos desta geração porque contém um grande grau de verdade deprimente: uma vez que a pessoa supera o preconceito inerente de acreditar na inevitabilidade do progresso, não há como escapar da conclusão de que nossa geração é inferior a seus ancestrais na cultura e no requinte, da mesma forma que os súditos romanos de Diocleciano, vivendo de seus gastos inflacionários e embriagados com os espetáculos bárbaros do Coliseu, não podiam ser comparados aos grandes romanos da era de César, que precisavam ganhar suas moedas de aureus com trabalho árduo sóbrio.

Notas

- [1](#) Hans-Hermann Hoppe, *Democracia: o Deus que falhou*, p. 6
- [2](#) Walter Mischel, Ebbe B. Ebbesen e Antonette Raskoff Zeiss, “Cognitive e Mecanismos de Atenção no Atraso da Gratificação”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 21, não. 2 (1972): 204–218.
- [3](#) O leitor deve consultar o primeiro capítulo do livro de Hoppe *Democracia: O Deus Que Fracassado* para uma excelente discussão desses fatores. Mais discussões básicas e técnicas podem ser encontradas em [Capítulo 6](#) de Murray Rothbard [Cara,](#)

Economia e Estado, Capítulos 18 e 19 em Mises ' *Ação Humana*, e Eugen von Böhm-Bawerk *Capital e juros*.

4 Ibn Khladun, *Al-Muqaddima*.

5 R. Kent, "The Edict of Diocletian Fixing Maximum Prices", *Universidade de Pennsylvania Law Review*, vol. 69 (1920): 35.

6 Roy Jastram, *The Golden Constant: The English and American Experience 1560–2007* (Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar, 2009).

7 Fonte: Jastram, *A constante de ouro*.

8 Fonte: Estatísticas históricas dos Estados Unidos, Série E 52-63 e E 23-3. Disponível em <https://fred.stlouisfed.org>

9 Fonte: Estatísticas do Federal Reserve dos EUA. Disponível em <https://fred.stlouisfed.org> . Dados do preço do ouro do World Gold Council, www.gold.org

10 Fonte: Análise estatística da BP e World Gold Council.

11 Fonte: Estatísticas da OCDE.

12 Estes são os Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá.

13 HL Mencken e Malcolm Moos (eds.), *Carnaval de Buncombe* (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1956), p. 325.

14 George Vaillant, *Triunfos da experiência: The Men of the Harvard Grant Estude*. (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012).

15 Betsy Stevenson e Justin Wolfers, "The Paradox of Declining Female Felicidade." *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 1, não. 2 (2009): 190–225.

16 Veja Michael Holroyd, *Lytton Strachey: The New Biography*, vol. I, p. 80, em que uma carta enviada por Keynes a seu amigo Lytton Strachey no set de Bloomsbury os aconselhou a visitar Tunis "onde a cama e o menino não eram caros." Veja também David Felix, *Keynes: A Critical Life*, p. 112, que cita uma carta de Keynes na qual ele informa a um amigo: "Estou indo para o Egito ... Acabei de saber que 'cama e menino' está preparado." Em outra carta, ele recomendou que Strachey fosse para Túnis e Sicília "se você quiser ir para onde os meninos nus dançam".

- [17](#) Jonathan Huebner, "A Possible Declining Trend for Worldwide Innovation," *Previsão Tecnológica e Mudança Social*, vol. 72 (2005): 980–986.
- [18](#) John Addington Symonds, *Os Sonetos de Michael Angelo Buonarroti* (Londres: Smith Elder & Co., 1904).
- [19](#) Veja Frances Stonor Saunders, *A Guerra Fria Cultural: A CIA e o Mundo das Artes e Letras* (The New Press, 2000, ISBN 1-56584-596-X).

Capítulo 6

Sistema de Informação do Capitalismo

“A causa das ondas de desemprego não é o 'capitalismo', mas os governos que negam às empresas o direito de produzir bom dinheiro.”

- *Friedrich Hayek*

A principal função do dinheiro como meio de troca é o que permite que os atores econômicos se envolvam no planejamento e no cálculo econômico. À medida que a produção econômica sai de uma escala muito primitiva, torna-se mais difícil para os indivíduos tomar decisões de produção, consumo e comércio sem ter um quadro de referência fixo com o qual comparar o valor de diferentes objetos entre si. Essa propriedade, a unidade de conta, é a terceira função do dinheiro, depois de ser um meio de troca e reserva de valor. Para entender o significado dessa propriedade para um sistema econômico, fazemos o que pessoas sábias sempre fazem quando buscam entender as questões econômicas: nos voltamos para o trabalho de economistas austríacos mortos.

O Uso do Conhecimento na Sociedade, de Friedrich Hayek, é indiscutivelmente um dos mais importantes artigos econômicos já escritos. Ao contrário da pesquisa acadêmica moderna altamente teórica, inconsequente e esotérica que não é lida por ninguém, as 11 páginas deste artigo continuam a ser lidas amplamente 70 anos após sua publicação e tiveram um impacto duradouro na vida e nos negócios de muitas pessoas em todo o mundo, talvez nenhum tão significativo quanto seu papel na fundação

de um dos sites mais importantes da Internet e o maior corpo único de conhecimento reunido na história da humanidade. Jimmy Wales, fundador da Wikipedia, afirmou que a ideia de estabelecer a Wikipedia veio a ele depois de ler este artigo de Hayek e sua explicação do conhecimento.

Hayek explicou que, ao contrário do tratamento popular e elementar do tema, o problema econômico não é apenas o problema de alocar recursos e produtos, mas, mais precisamente, o problema de alocá-los usando um conhecimento que não é dado em sua totalidade a um único indivíduo ou entidade. O conhecimento econômico das condições de produção, da disponibilidade e abundância relativas dos fatores de produção e das preferências dos indivíduos não é um conhecimento objetivo que possa ser totalmente conhecido por uma única entidade. Em vez disso, o conhecimento das condições econômicas é por sua própria natureza *distribuído* e situado com as pessoas interessadas em suas decisões individuais. A mente de cada ser humano é

consumidos em aprender e compreender as informações econômicas relevantes para eles. Indivíduos altamente inteligentes e trabalhadores passarão décadas aprendendo as realidades econômicas de seus setores, a fim de alcançar posições de autoridade sobre os processos de produção de um único bem. É inconcebível que todas essas decisões individuais tomadas por todos pudessem ser substituídas pela agregação de todas as informações na mente de um indivíduo para realizar os cálculos para todos. Nem há necessidade dessa busca insana de centralizar todo o conhecimento nas mãos de um tomador de decisão.

Em um sistema econômico de mercado livre, os preços são o conhecimento e os sinais que comunicam as informações. Cada tomador de decisão individual só é capaz de executar suas decisões examinando os preços dos bens envolvidos, que carregam neles a destilação de todas as condições e realidades de mercado em uma variável acionável para aquele indivíduo. Por sua vez, as decisões de cada indivíduo, por sua vez, desempenham um papel na definição do preço. Nenhuma autoridade central poderia internalizar todas as informações necessárias para formar um preço ou substituir sua função.

Para entender o que Hayek quer dizer, imagine o cenário de um terremoto que danificou gravemente a infraestrutura de um país que é o maior produtor mundial de uma commodity, como o terremoto de 2010 no Chile, maior produtor mundial de cobre. Como o terremoto atingiu uma região com extensas minas de cobre, causou danos a essas minas e ao porto de onde são exportadas. Isso significou redução da oferta de cobre aos mercados mundiais

e imediatamente resultou em alta de 6,2% no preço do cobre. ¹ Qualquer pessoa no mundo envolvida no mercado de cobre será afetada por isso, mas eles não precisam saber nada sobre o terremoto, o Chile, e as condições do mercado para decidir como agir. O próprio aumento do preço contém todas as informações relevantes de que precisam. De imediato, todas as firmas que demandam cobre passam a ter um incentivo para demandar uma quantidade menor, adiar compras que não eram imediatamente necessárias e encontrar substitutos. Por outro lado, o aumento do preço dá a todas as empresas que produzem cobre em qualquer lugar do mundo um incentivo para produzir mais cobre, para capitalizar no aumento do preço.

Com o simples aumento do preço, todos os envolvidos na indústria do cobre ao redor do mundo agora têm o incentivo de agir de forma a amenizar as consequências negativas do terremoto: outros produtores fornecem mais enquanto os consumidores demandam menos. Como resultado, a escassez causada pelo terremoto não é tão devastadora quanto poderia ser, e a receita extra do aumento dos preços pode ajudar os mineiros a reconstruir sua infraestrutura. Em alguns dias, o preço voltou ao normal. À medida que os mercados globais se tornam mais integrados e maiores, tais

as interrupções individuais estão se tornando menos impactantes do que nunca, pois os criadores de mercado têm a profundidade e a liquidez para contorná-las rapidamente com o mínimo de interrupção.

Para entender o poder dos preços como método de comunicação de conhecimento, imagine que na véspera do terremoto, toda a indústria global do cobre deixou de ser uma instituição de mercado e passou a ficar sob o comando de uma agência especializada, ou seja, produção é alocado sem qualquer recurso a preços. Como tal agência reagiria ao terremoto? De todos os muitos produtores de cobre em todo o mundo, como eles decidiriam quais produtores deveriam aumentar sua produção e em quanto? Em um sistema de preços, a administração de cada empresa observará os preços do cobre e de todos os insumos de sua produção e chegará a uma resposta para o novo nível de produção mais eficiente. Muitos profissionais trabalham há décadas em

uma empresa para chegar a essas respostas com a ajuda dos preços, e eles conhecem sua própria empresa muito mais do que os planejadores centrais, que não podem recorrer aos preços. Além disso, como os planejadores decidirão sobre quais consumidores de cobre devem reduzir seu consumo e em quanto, quando não há preços que permitam que esses consumidores revelem suas preferências?

Não importa quantos dados e conhecimentos objetivos a agência possa coletar, ela nunca poderá saber todo o conhecimento disperso que influencia as decisões que cada indivíduo executa, e isso inclui suas próprias preferências e avaliações de objetos. Os preços, então, não são simplesmente uma ferramenta para permitir que os capitalistas lucrem; eles são o sistema de informação da produção econômica, comunicando conhecimento em todo o mundo e coordenando os complexos processos de produção. Qualquer sistema econômico que tente dispensar os preços causará o colapso completo da atividade econômica e trará a sociedade humana de volta a um estado primitivo.

Os preços são o único mecanismo que permite que o comércio e a especialização ocorram em uma economia de mercado. Sem recorrer a preços, os humanos não poderiam se beneficiar da divisão do trabalho e da especialização além de uma pequena escala muito primitiva. O comércio permite que os produtores aumentem seus padrões de vida por meio da especialização nos bens em que possuem uma *vantagem comparativa* - bens que eles podem produzir a um custo relativo mais baixo. Somente com preços exatos expressos em um meio de troca comum é que as pessoas podem identificar sua vantagem comparativa e se especializar nela. A própria especialização, guiada por sinais de preço, levará os produtores a melhorar ainda mais sua eficiência na produção desses bens por meio do aprendizado na prática e, mais importante, da acumulação de capital específico a ela. Na verdade, mesmo sem diferenças inerentes em

Quanto aos custos relativos, a especialização permitiria a cada produtor acumular capital relevante para sua produção e, assim, aumentar sua produtividade marginal, permitindo-lhes diminuir seu custo marginal de produção e comercializar com aqueles que acumulam capital para se especializar em outros bens.

Socialismo do Mercado de Capitais

Embora a maioria compreenda a importância do sistema de preços para a divisão do trabalho, poucos entendem o papel crucial que ele desempenha na acumulação e alocação de capital, para o qual precisamos nos voltar para o trabalho de Mises. Em seu livro de 1922, *Socialismo*, Mises explicou a razão fundamental pela qual os sistemas socialistas devem falhar, e foi

não a ideia comum de que o socialismo simplesmente tem um problema de incentivos (por que alguém trabalharia se todos recebessem as mesmas recompensas independentemente do esforço?). Dado que a falta de candidatura ao emprego era geralmente punida com assassinato ou prisão pelo governo, o socialismo pode ter superado o problema do incentivo com sucesso, independentemente de quão sangrento seja o processo. Após um século em que cerca de 100 milhões de pessoas em todo o mundo foram assassinadas por socialistas

regimes, ² essa punição claramente não era teórica e os incentivos ao trabalho eram provavelmente mais fortes do que em um sistema capitalista. Deve haver mais no fracasso socialista do que apenas incentivos, e Mises foi o primeiro a explicar precisamente por que o socialismo falharia mesmo se fosse para superar com sucesso o problema de incentivos criando “o novo homem socialista”.

A falha fatal do socialismo que Mises expôs foi que, sem um mecanismo de preços emergindo em um mercado livre, o socialismo falharia na economia

cálculo, mais crucialmente na alocação de bens de capital ³. Conforme discutido anteriormente, a produção de capital envolve métodos de produção progressivamente sofisticados, horizontes de tempo mais longos e um maior número de bens intermediários não consumidos para seu próprio benefício, mas apenas produzidos para participar da produção de bens de consumo final no futuro. Estruturas sofisticadas de produção apenas emergem de uma intrincada teia de cálculos individuais pelos produtores de cada capital e bens de consumo comprando e vendendo insumos e

saídas um para o outro ⁴. A alocação mais produtiva é determinada apenas por meio do mecanismo de preços, permitindo que os usuários mais produtivos de bens de capital licitem os mais altos por eles. A oferta e a demanda de bens de capital emergem da interação dos produtores e consumidores e de suas decisões iterativas.

Em um sistema socialista, o governo possui e controla os meios de produção, tornando-se ao mesmo tempo o único comprador e vendedor de todos os bens de capital da economia.

Essa centralização sufoca o funcionamento de um mercado real, impossibilitando decisões acertadas com base em preços. Sem um mercado de capital em que atores independentes possam licitar capital, não pode haver preço para o capital em geral ou para bens de capital individuais. Sem os preços dos bens de capital refletindo sua oferta e demanda relativas, não há maneira racional de determinar os usos mais produtivos do capital, nem há uma maneira racional de determinar quanto produzir de cada bem de capital. Em um mundo em que o governo possui a fábrica de aço, bem como todas as fábricas que utilizarão o aço na produção de diversos bens de consumo e de capital, não pode haver preço emergente para o aço, ou para os bens que ele é usado para produzir e, portanto, nenhuma maneira possível de saber quais usos do aço são os mais importantes e valiosos. Como o governo pode determinar se suas quantidades limitadas de aço devem ser utilizadas na fabricação de carros ou trens, visto que ele também possui as fábricas de carros e trens e aloca por diktat aos cidadãos quantos carros e trens eles podem ter? Sem um sistema de preços para os cidadãos decidirem entre trens e carros, não há como saber qual é a alocação ótima e onde o aço seria mais necessário. Perguntar aos cidadãos em pesquisas é um exercício sem sentido, porque as escolhas das pessoas não têm sentido sem um preço que reflita o custo de oportunidade real envolvido nas trocas entre as escolhas. Uma pesquisa sem preços revelaria que todos gostariam de ter sua própria Ferrari, mas é claro, quando as pessoas têm que pagar, muito poucos escolhem Ferraris.

Além disso, quando o governo possui todos os insumos em todos os processos de produção da economia, a ausência de um mecanismo de preços torna virtualmente impossível coordenar a produção de vários bens de capital nas quantidades certas para permitir que todas as fábricas funcionem. A escassez é o ponto de partida de toda economia e não é possível produzir quantidades ilimitadas de todos os insumos; compensações precisam ser feitas, portanto, alocar capital, terra e trabalho para a produção de aço deve vir às custas da criação de mais cobre. Em um mercado livre, à medida que as fábricas competem pela aquisição de cobre e aço, elas criam escassez e abundância nesses mercados e os preços permitem que os fabricantes de cobre e aço competam pelos recursos que vão para produzi-los. Um planejador central está completamente no escuro sobre essa teia de preferências e custos de oportunidade, de trens, carros, cobre, aço, trabalho, capital e terra. Sem preços, não há como calcular como alocar esses recursos para produzir os produtos ideais, e o resultado é um colapso completo da produção.

E, no entanto, tudo isso é apenas um aspecto do problema de cálculo, pertencendo apenas

para a produção de bens existentes em um mercado estático. O problema é muito mais pronunciado quando se considera que nada é estático nos negócios humanos, pois os humanos estão eternamente buscando melhorar sua situação econômica, produzir novos bens e encontrar mais e melhores formas de produzir bens. O sempre presente impulso humano de mexer, melhorar e inovar dá ao socialismo seu problema mais intratável. Mesmo que o sistema de planejamento central tenha sucesso em administrar uma economia estática, ele é impotente para acomodar mudanças ou permitir o empreendedorismo. Como pode um sistema socialista fazer cálculos para tecnologias e inovações que não existem, e como fatores de produção podem ser alocados para eles quando ainda não há nenhuma indicação se esses produtos podem funcionar?

“Quem confunde empreendedorismo com gestão fecha os olhos para o problema econômico.... O sistema capitalista não é um sistema gerencial; é um sistema empresarial. ”

- *Ludwig von Mises* 5 -

O objetivo desta exposição não é argumentar contra o sistema econômico socialista, que nenhum adulto sério leva a sério nos dias de hoje, após o fracasso catastrófico, sangrento e abrangente que alcançou em todas as sociedades em que foi julgado nos últimos século. O objetivo é explicar claramente a diferença entre duas maneiras de alocar capital e tomar decisões de produção: preços e planejamento. Embora a maioria dos países do mundo hoje não tenha um conselho de planejamento central responsável pela alocação direta de bens de capital, não deixa de ser o caso em todos os países do mundo que existe um conselho de planejamento central para o mercado mais importante de todos, o mercado de capitais. Um mercado livre é entendido como aquele em que os compradores e vendedores são livres para negociar em termos determinados apenas por eles, e onde a entrada e saída no mercado são livres: nenhum terceiro restringe vendedores ou compradores de entrar no mercado, e nenhum terceiro pode subsidiar compradores e vendedores que não podem negociar no mercado. Nenhum país do mundo possui hoje um mercado de capitais com essas características.

Os mercados de capitais em uma economia moderna consistem nos mercados de fundos para empréstimos. À medida que a estrutura da produção se torna mais complicada e de longo prazo, os indivíduos não mais investem suas economias, mas as emprestam, por meio de várias instituições, a empresas especializadas em produção. A taxa de juros é o preço que o credor recebe pelo empréstimo de seus fundos e o preço que o tomador paga para obtê-los.

Em um mercado livre de fundos para empréstimos, a quantidade desses fundos fornecidos, como todos

curvas de oferta, aumenta com o aumento da taxa de juros. Em outras palavras, quanto mais alta a taxa de juros, mais as pessoas tendem a poupar e a oferecer suas economias a empreendedores e empresas. A demanda por empréstimos, por outro lado, está negativamente relacionada à taxa de juros, o que significa que empresários e firmas vão querer tomar menos empréstimos quando a taxa de juros subir.

A taxa de juros em um mercado livre para capital é positiva porque a preferência temporal positiva das pessoas significa que ninguém abriria mão do dinheiro, a menos que pudesse receber mais no futuro. Uma sociedade com muitos indivíduos com baixa preferência temporal provavelmente terá bastante poupança, reduzindo a taxa de juros e fornecendo bastante capital para as empresas investirem, gerando um crescimento econômico significativo no futuro. À medida que aumenta a preferência temporal de uma sociedade, as pessoas têm menos probabilidade de economizar, as taxas de juros seriam altas e os produtores encontrariam menos capital para emprestar. As sociedades que vivem em paz e têm direitos de propriedade garantidos e um alto grau de liberdade econômica tendem a ter baixa preferência temporal, pois fornecem um forte incentivo para que os indivíduos menosprezem seu futuro. Outro economista austríaco, Eugen von Böhm-Bawerk,

Mas não é assim que um mercado de capitais funciona em qualquer economia moderna hoje, graças à invenção do banco central moderno e sua incessante intromissão intervencionista nos mercados mais críticos. Os bancos centrais determinam a taxa de juros e a oferta de fundos para empréstimos por meio de uma variedade de

ferramentas, operando por meio de seu controle do sistema bancário. [6](#)

Um fato fundamental para entender sobre o sistema financeiro moderno é que os bancos criam dinheiro sempre que se envolvem em empréstimos. Em um sistema bancário de reservas fracionárias semelhante ao que existe hoje em todo o mundo, os bancos não apenas emprestam as poupanças de seus clientes, mas também seus depósitos à vista. Em outras palavras, o depositante pode exigir o dinheiro a qualquer momento, enquanto uma grande porcentagem desse dinheiro foi emitida como um empréstimo a um devedor. Ao dar o dinheiro ao tomador do empréstimo e ao mesmo tempo mantê-lo à disposição do depositante, o banco efetivamente cria dinheiro novo e isso resulta em um aumento na oferta de moeda. Isso está subjacente à relação entre oferta de moeda e taxas de juros: quando as taxas de juros caem, há um aumento nos empréstimos, o que leva a um aumento na criação de moeda e um aumento na oferta de moeda. Por outro lado,

Ciclos de negócios e crises financeiras

Enquanto em um mercado livre de capital a oferta de fundos para empréstimos é determinada pelos participantes do mercado que decidem emprestar com base na taxa de juros, em uma economia com um banco central e banco de reserva fracionária, a oferta de fundos para empréstimos é dirigida por um comitê de economistas sob a influência de políticos, banqueiros, analistas de TV e, às vezes, de forma mais espetacular, generais militares.

Qualquer familiaridade passageira com a economia tornará os perigos dos controles de preços claros e perceptíveis. Se um governo decidir estabelecer o preço das maçãs e impedir que elas se movam, o resultado será uma escassez ou um excedente e grandes perdas para a sociedade em geral por superprodução ou subprodução. Nos mercados de capitais acontece algo semelhante, mas os efeitos são muito mais devastadores, pois afetam todos os setores da economia, porque o capital está envolvido na produção de todo bem econômico.

Em primeiro lugar, é importante compreender a distinção entre fundos para empréstimos e bens de capital reais. Em uma economia de mercado livre com dinheiro sólido, os poupadores precisam adiar o consumo para economizar. O dinheiro que é depositado em um banco como poupança é o dinheiro retirado do consumo por pessoas que estão atrasando a gratificação que o consumo poderia lhes dar para obter mais gratificação no futuro. A quantidade exata de economia torna-se a quantidade exata de fundos disponíveis para empréstimos para os produtores. A disponibilidade de bens de capital está inextricavelmente ligada à redução do consumo: os recursos físicos reais, trabalho, terra e bens de capital deixarão de ser empregados no fornecimento de bens de consumo finais para a produção de bens de capital. O trabalhador marginal é direcionado das vendas de carros para um emprego na fábrica de automóveis;

A escassez é o ponto de partida fundamental de toda economia e sua implicação mais importante é a noção de que tudo tem um custo de oportunidade. No mercado de capitais, o custo de oportunidade do capital é o consumo abandonado e o custo de oportunidade do consumo é o investimento de capital abandonado. A taxa de juros é o preço que regula essa relação: à medida que as pessoas demandam mais investimentos, a taxa de juros sobe, incentivando mais poupadores a destinar mais dinheiro para a poupança. À medida que a taxa de juros cai, isso incentiva os investidores a se envolverem em mais investimentos e em métodos de produção mais avançados tecnologicamente com um horizonte de tempo mais longo. Uma taxa de juros mais baixa, então,

permite o envolvimento de métodos de produção mais longos e produtivos: a sociedade passa da pesca com cana à pesca com grandes barcos movidos a óleo.

À medida que uma economia avança e se torna cada vez mais sofisticada, a conexão entre o capital físico e o mercado de fundos para empréstimos não muda na realidade, mas fica ofuscada na mente das pessoas. Uma economia moderna com um banco central é construída ignorando esse trade-off fundamental e assumindo que os bancos podem financiar investimentos com dinheiro novo sem que os consumidores tenham que abrir mão do consumo. A ligação entre a poupança e os fundos para empréstimos é rompida a tal ponto que nem mesmo é ensinada nos livros de economia.

mais, ⁷ muito menos as consequências desastrosas de ignorá-lo.

À medida que o banco central administra a oferta de moeda e a taxa de juros, haverá inevitavelmente uma discrepância entre os fundos de poupança e os fundos para empréstimos. Os bancos centrais geralmente estão tentando estimular o crescimento econômico e o investimento e aumentar o consumo, de modo que tendem a aumentar a oferta de moeda e reduzir a taxa de juros, resultando em uma quantidade maior de fundos para empréstimos do que de poupança. Com essas taxas de juros artificialmente baixas, as empresas contraem mais dívidas para iniciar projetos do que os poupadores colocam de lado para financiar esses investimentos. Em outras palavras, o valor do consumo diferido é menor que o valor do capital emprestado. Sem consumo suficiente diferido, não haverá capital, terra e recursos de trabalho suficientes desviados dos bens de consumo para bens de capital de ordem superior nos estágios iniciais da produção. Afinal, não há almoço grátis e se os consumidores economizarem menos, haverá menos capital disponível para os investidores. A criação de novos pedaços de papel e entradas digitais para cobrir a deficiência de poupança não aumenta magicamente o estoque de capital físico da sociedade; apenas desvaloriza a oferta monetária existente e distorce os preços.

Essa escassez de capital não é imediatamente aparente, porque os bancos e o banco central podem emitir dinheiro suficiente para os mutuários - essa é, afinal, a principal vantagem de usar dinheiro incorreto. Em uma economia com moeda sólida, tal manipulação do preço do capital seria impossível: assim que a taxa de juros é fixada artificialmente baixa, a escassez de poupança nos bancos se reflete na redução do capital disponível para os tomadores, levando a um aumento na taxa de juros, que reduz a demanda por empréstimos e aumenta a oferta de poupança até que as duas coincidam.

O dinheiro insalubre torna essa manipulação possível, mas apenas por um curto período, é claro, pois a realidade não pode ser enganada para sempre. As taxas de juros artificialmente baixas e o excesso de dinheiro impresso enganam os produtores, levando-os a se envolverem em um processo de produção que exige mais recursos de capital do que os realmente disponíveis.

O dinheiro em excesso, não apoiado por nenhum consumo real diferido, inicialmente faz com que mais produtores tomem empréstimos, operando sob a ilusão de que o dinheiro lhes permitirá comprar todos os bens de capital necessários para seu processo de produção. À medida que mais e mais produtores estão licitando por menos bens de capital e recursos do que esperam, o resultado natural é um aumento no preço dos bens de capital durante o processo de produção. Este é o ponto em que a manipulação é exposta, levando ao colapso simultâneo de vários investimentos de capital que repentinamente se tornam não lucrativos aos novos preços dos bens de capital; esses projetos são o que Mises chamou *maus investimentos* —Investimentos que não teriam sido realizados sem as distorções no mercado de capitais e cuja realização não é possível uma vez que os erros de alocação são expostos. A intervenção do banco central no mercado de capitais permite que mais projetos sejam realizados devido à distorção de preços que leva os investidores a calcularem mal, mas a intervenção do banco central não pode aumentar o montante de capital real disponível. Portanto, esses projetos extras não são concluídos e se tornam um desperdício desnecessário de capital. A suspensão desses projetos, ao mesmo tempo, provoca um aumento do desemprego em toda a economia. Este fracasso simultâneo em toda a economia de negócios sobrecarregados é o que é conhecido como um

recessão.

Somente com uma compreensão da estrutura do capital e como a manipulação da taxa de juros destrói o incentivo para a acumulação de capital é que se pode entender as causas das recessões e das oscilações do ciclo de negócios. O ciclo econômico é o resultado natural da manipulação da taxa de juros, distorcendo o mercado de capital, fazendo com que os investidores imaginem que podem obter mais capital do que o disponível com o dinheiro incorreto que lhes foi dado pelos bancos. Ao contrário da mitologia animista keynesiana, os ciclos de negócios não são fenômenos místicos causados por "espíritos animais" decadentes, cuja causa deve ser ignorada como central

banqueiros procuram tentar engendrar recuperação ⁸. A lógica econômica mostra claramente como as recessões são o resultado inevitável da manipulação da taxa de juros, da mesma forma que a escassez é o resultado inevitável dos tetos de preços.

Uma analogia pode ser emprestada do trabalho de Mises ⁹ (e embelezado) para ilustrar o ponto: imagine o estoque de capital de uma sociedade como tijolos de construção, e o banco central como um empreiteiro responsável por transformá-los em casas. Cada casa requer 10.000 tijolos para ser construída, e o incorporador está procurando um empreiteiro que seja capaz de construir 100 casas, exigindo um total de 1 milhão. Mas um empreiteiro keynesiano, ansioso para ganhar o contrato, percebe que suas chances de ganhá-lo serão aumentadas se ele apresentar uma proposta prometendo construir 120 da mesma casa, exigindo apenas 800.000 tijolos. Isto é o

equivalente à manipulação da taxa de juros: reduz a oferta de capital ao mesmo tempo que aumenta a demanda por ele. Na realidade, as 120 casas exigirão 1,2 milhão de tijolos, mas existem apenas 800.000 disponíveis. Os 800 mil tijolos são suficientes para iniciar a construção das 120 casas, mas não são suficientes para concluí-las. Com o início da construção, o desenvolvedor fica muito feliz em ver 20% a mais de casas por 80% do custo, graças às maravilhas da engenharia keynesiana, que o leva a gastar os 20% do custo que economizou na compra de um novo iate. Mas o estratagema não pode durar porque acabará ficando claro que as casas não podem ser concluídas e a construção deve ser interrompida. Não apenas o empreiteiro deixou de entregar 120 casas, ele também não entregou quaisquer casas, e em vez disso, ele 's deixou o desenvolvedor com 120 casas de meia, pilhas efetivamente inúteis de tijolos sem telhados. O estratagema do empreiteiro reduziu o capital gasto pelo incorporador e resultou na construção de menos casas do que seria possível com sinais de preço precisos. O incorporador teria 100 casas se fosse com um empreiteiro honesto. Ao contratar um empreiteiro keynesiano que distorce os números, o desenvolvedor continua a desperdiçar seu capital enquanto o capital estiver sendo alocado de forma plana e sem base na realidade. Se o empreiteiro perceber o erro logo no início, o capital gasto na construção de 120 casas pode ser muito pequeno, e um novo empreiteiro poderá pegar os tijolos restantes e usá-los para produzir 90 casas. Se o desenvolvedor permanecer ignorante da realidade até que o capital se esgote,

Quando o banco central manipula a taxa de juros mais baixa do que o preço de compensação do mercado, orientando os bancos a criar mais dinheiro por meio de empréstimos, eles estão imediatamente reduzindo a quantidade de poupança disponível na sociedade e aumentando a quantidade demandada pelos tomadores de empréstimos, ao mesmo tempo em que direcionam o capital emprestado para projetos que não podem ser concluídos. Conseqüentemente, quanto menos sólida for a forma do dinheiro e mais fácil para os bancos centrais manipularem as taxas de juros, mais severos serão os ciclos econômicos. A história monetária testemunha como os ciclos de negócios e as recessões são muito mais severos quando a oferta de dinheiro é manipulada do que quando não é.

Enquanto a maioria das pessoas imagina que as sociedades socialistas são uma coisa do passado e que os sistemas de mercado governam as economias capitalistas, a realidade é que um sistema capitalista não pode funcionar sem um mercado livre de capital, onde o preço do capital surge através da interação da oferta e da demanda e as decisões dos capitalistas são movidas por sinais de preços precisos. A intromissão do banco central no mercado de capitais é a raiz de todas as recessões e de todas as crises que mais

políticos, jornalistas, acadêmicos e ativistas de esquerda gostam de culpar o capitalismo. Somente por meio do planejamento central da oferta de moeda o mecanismo de preços dos mercados de capitais pode ser corrompido para causar grandes perturbações na economia.

Sempre que um governo começa a inflar a oferta de moeda, não há como escapar das consequências negativas. Se o banco central parar a inflação, as taxas de juros sobem e segue-se uma recessão, pois muitos dos projetos iniciados são expostos como não lucrativos e precisam ser abandonados, expondo a má alocação de recursos e capital ocorrida. Se o banco central continuasse seu processo inflacionário indefinidamente, ele apenas aumentaria a escala das alocações erradas na economia, desperdiçando ainda mais capital e tornando a recessão inevitável ainda mais dolorosa. Não há como escapar de pagar uma conta pesada pelo suposto almoço grátis que os excêntricos keynesianos nos impuseram.

“Agora temos um tigre pela cauda: por quanto tempo essa inflação pode continuar? Se o tigre (da inflação) for libertado, ele nos comerá; no entanto, se ele correr cada vez mais rápido enquanto esperamos desesperadamente, ainda estaremos acabados! Estou feliz por não estar aqui para ver o resultado final. ”

- *Friedrich Hayek*¹⁰ —

O planejamento da oferta de moeda pelo banco central não é desejável nem possível. É governado pelos mais presunçosos, tornando o mercado mais importante em uma economia sob o comando de poucas pessoas que são ignorantes o suficiente das realidades das economias de mercado para acreditar que podem planejar centralmente um mercado tão grande, abstrato e emergente como o mercado de capital. Imaginar que os bancos centrais podem “prevenir”, “combater” ou “administrar” recessões é tão fantasioso e equivocado quanto colocar piromaníacos e incendiários no comando do corpo de bombeiros.

A relativa estabilidade da moeda sólida, para a qual é selecionada pelo mercado, permite a operação de um mercado livre por meio da descoberta de preços e da tomada de decisões individuais. O dinheiro não sólido, cujo suprimento é planejado centralmente, não pode permitir o surgimento de sinais de preços precisos, porque é controlado por sua própria natureza. Através de séculos de controle de preços, os planejadores centrais tentaram

Encontre o melhor preço indescritível para atingir os objetivos que desejavam, sem sucesso.¹¹ A razão pela qual os controles de preços devem falhar não é que os planejadores centrais não possam escolher o preço certo, mas sim que simplesmente impondo um preço - qualquer preço - eles impedem que o processo de mercado permita que os preços coordenem as decisões de consumo e produção entre os participantes do mercado, resultando em inevitáveis faltas ou excedentes. Da mesma forma, o planejamento central dos mercados de crédito deve falhar porque

destrói os mecanismos dos mercados para descoberta de preços, fornecendo aos participantes do mercado sinais e incentivos precisos para gerenciar seu consumo e produção.

A forma de fracasso que o planejamento central do mercado de capitais assume é o ciclo de expansão e queda, conforme explicado na teoria austríaca do ciclo econômico. Portanto, não é de se admirar que essa disfunção seja tratada como uma parte normal das economias de mercado, porque, afinal, na mente dos economistas modernos, um banco central que controla as taxas de juros é uma parte normal de uma economia de mercado moderna. O histórico dos bancos centrais nessa área tem sido bastante abjeto, especialmente quando comparado a períodos sem planejamento e direcionamento centralizado da oferta de moeda. Estabelecido em 1914, o Federal Reserve dos EUA foi responsável por uma forte contração das reservas em 1920-21, e depois pela forte quebra de 1929, cujas consequências duraram até o final de

1945. A partir de então, as depressões econômicas se tornaram uma parte regular e dolorosa da economia, recorrendo a cada poucos anos e fornecendo justificativa para a crescente intervenção do governo para lidar com suas consequências.

Um bom exemplo dos benefícios da moeda sólida pode ser encontrado olhando para o destino da economia suíça, o último bastião da moeda sólida, que manteve sua moeda atrelada ao ouro até sua decisão malfadada de abandonar a neutralidade global e ingressar na Internacional Fundo Monetário em 1992. Antes dessa data, a taxa de desemprego sempre foi praticamente zero, quase nunca ultrapassando 1%. Depois de ingressar no FMI, cujas regras impedem os governos de vincular o valor de sua moeda ao ouro, a economia suíça começou a experimentar os prazeres do dinheiro engraçado keynesiano, com a taxa de desemprego subindo para 5%

dentro de alguns anos, raramente caindo para menos de 2%. (Ver [Figura 13 . 12](#))

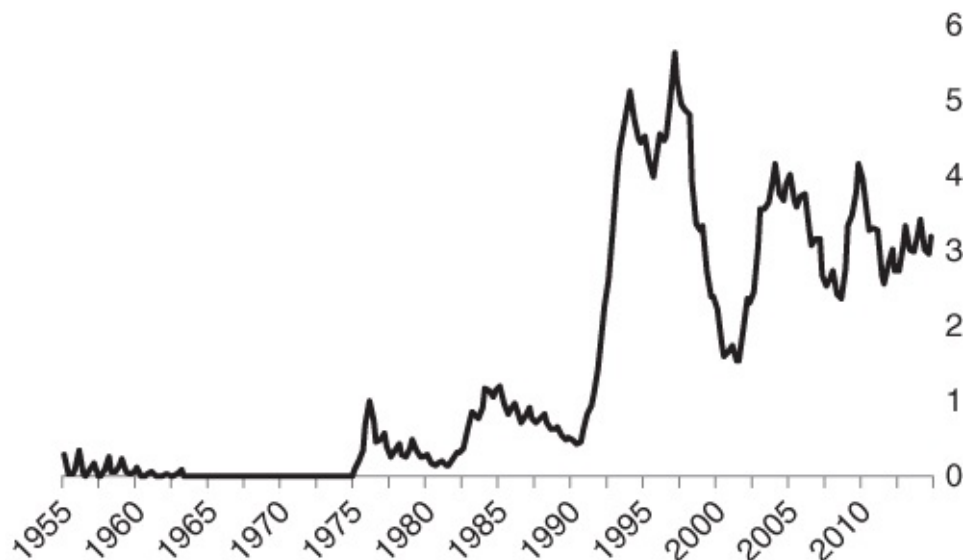


Figura 13 Taxa de desemprego na Suíça, %.

Ao comparar as depressões com os períodos do padrão-ouro, deve-se lembrar que o padrão-ouro na Europa e nos Estados Unidos no século XIX estava longe de ser uma forma perfeita de dinheiro sólido, pois havia várias falhas nele, o mais importante, que bancos e governos muitas vezes podiam expandir sua oferta de dinheiro e crédito além do ouro mantido em suas reservas, causando booms e quedas semelhantes às do século XX, embora em grau muito menor.

Com esse pano de fundo em mente, podemos ter uma ideia muito mais clara da história monetária moderna do que o que é comumente ensinado nos livros acadêmicos desde o dilúvio keynesiano. O texto fundador do pensamento monetarista é o que é considerado a obra definitiva da história monetária dos Estados Unidos: *A História Monetária dos Estados Unidos* por Milton Friedman e Anna Schwartz. Um tomo gigante de 888 páginas, o livro é surpreendente em sua capacidade de reunir fatos, detalhes, estatísticas e ferramentas analíticas sem uma única vez, sem fornecer ao infeliz leitor uma compreensão de uma questão fundamental: as causas das crises e recessões financeiras.

A falha fundamental do livro de Friedman e Schwartz é típica da bolsa acadêmica moderna: é um exercício elaborado de substituição da lógica pelo rigor. O livro evita sistematicamente e metodicamente questionar as causas das crises financeiras que afetaram a economia dos EUA ao longo de um século e, em vez disso, inunda o leitor com dados, fatos, curiosidades e minúcias impressionantemente pesquisados.

O argumento central do livro é que as recessões são o resultado de o governo não responder com rapidez suficiente a uma crise financeira, corrida aos bancos e colapso deflacionário, aumentando a oferta de moeda para inflar novamente o setor bancário. É típico do grupo libertarianismo de Milton Friedman no sentido de que culpa o governo por um problema econômico, mas o raciocínio falho leva a sugerir ainda mais intervenção governamental como solução. O erro gritante do livro é que os autores nunca discutem as causas dessas crises financeiras, corridas aos bancos e colapsos deflacionários da oferta de moeda. Como vimos na discussão da teoria austríaca dos ciclos econômicos, a única causa de uma recessão em toda a economia é, antes de mais nada, a inflação da oferta monetária. Aliviado do fardo de compreender a causa, Friedman e Schwartz podem então recomendar com segurança a própria causa como a cura: os governos precisam intervir para recapitalizar agressivamente o sistema bancário e aumentar a liquidez ao primeiro sinal de recessão econômica. Você pode começar a ver por que os economistas modernos detestam tanto a compreensão da causalidade lógica; seria

desmascarar quase todas as suas soluções.

Friedman e Schwartz começam seu livro no ano de 1867, de forma que, ao analisar as causas da recessão de 1873, eles ignoram completamente a pequena questão da impressão de dólares pelo governo dos Estados Unidos para financiar a Guerra Civil, que foi a causa final dessa recessão. Esse é um padrão que se repetirá ao longo do livro.

Friedman e Schwartz mal discutem as causas da recessão de 1893, aludindo a um impulso para a prata devido ao ouro não ser suficiente para cobrir as necessidades monetárias da economia, e então inundando o leitor com trivialidades sobre a recessão naquele ano. Eles deixam de mencionar o Sherman Silver Purchase Act de 1890, aprovado pelo Congresso dos Estados Unidos, que exigia que o Tesouro dos Estados Unidos comprasse grandes quantidades de prata com uma nova emissão de notas do Tesouro. Visto que a prata havia sido quase totalmente desmonetizada em todo o mundo naquela época, as pessoas que possuíam prata ou notas do Tesouro procuraram convertê-los em ouro, levando a um esgotamento das reservas de ouro do Tesouro. Efetivamente, o Tesouro havia se envolvido em uma grande dose equivocada de expansionismo monetário ao aumentar a oferta de moeda para tentar fingir que a prata ainda era dinheiro. Tudo o que fez foi desvalorizar os EUA Notas do Tesouro, criando uma bolha financeira que quebrou com a aceleração das retiradas de ouro. Qualquer livro de história do período poderia deixar isso claro para qualquer pessoa com uma compreensão superficial da teoria monetária, mas Friedman e Schwartz evitam de forma impressionante qualquer menção a isso.

O tratamento dado pelo livro à recessão de 1920 ignora a grande dose de expansão monetária que teve que acontecer para financiar a entrada dos Estados Unidos na Primeira Guerra Mundial.

mencionando isso em suas análises, seus dados ¹³ informam que houve um aumento de 115% no estoque de moeda entre junho de 1914 e maio de 1920. Apenas 26% desse aumento foi devido a aumentos nas reservas de ouro, o que significa que o resto foi conduzido pelo governo, bancos e o Federal Reserve. Essa foi a causa central da depressão de 1920, mas isso também não foi mencionado.

O mais curioso, no entanto, é como eles ignoram completamente a recuperação da depressão de 1920-21, que foi denominada a "última recuperação natural para o pleno emprego" pelo economista Benjamin Anderson, onde impostos e despesas do governo foram reduzidos e os salários foram deixados para se ajustar livremente, levando a um

retorno rápido ao pleno emprego em menos de um ano. ¹⁴ A depressão de 1920 viu uma das mais rápidas contrações da produção na história americana (queda de 9% em um período de 10 meses de setembro de 1920 a julho de 1921), e também a recuperação mais rápida. Em outras depressões, com keynesianos e monetaristas injetando liquidez, aumentando a oferta de moeda e aumentando os gastos do governo, a recuperação

foi mais lento.

Enquanto todos tentam aprender a lição da Grande Depressão, os livros de economia convencionais nunca mencionam a depressão de 1920 e nunca tentam aprender

por que essa depressão foi tão rápida para se recuperar. ¹⁵ O presidente-na época, Warren Harding, tinha um forte compromisso com o livre mercado e se recusou a atender ao apelo dos economistas intervencionistas. Os maus investimentos foram liquidados, e o trabalho e o capital neles empregados foram realocados para novos investimentos muito rapidamente. O desemprego logo voltou aos níveis normais, precisamente como resultado da ausência de intervenção governamental para aprofundar as distorções que havia causado. Este é o flagrante oposto de tudo o que Friedman e Schwartz recomendam e, portanto, também não é mencionado em seu trabalho.

O capítulo mais famoso do livro (e o único que alguém parece ter lido) é [Capítulo 7](#), que se concentra na Grande Depressão. O capítulo começa *depois de* a queda do mercado de ações em outubro de 1929, enquanto [Capítulo 6](#) termina no ano de 1921. Todo o período de 1921 a outubro de 1929, que deveria conter qualquer causa da Grande Depressão, não é considerado digno de uma única página das 888 páginas do livro.

Apenas brevemente, Friedman e Schwartz mencionam que o nível de preços não havia subido muito rapidamente durante a década de 1920 e, portanto, concluem que o período não foi inflacionário e, portanto, as causas da depressão não poderiam ter sido inflacionárias. Mas a década de 1920 testemunhou um crescimento econômico muito rápido, o que levaria a uma queda nos preços. Houve também uma forte expansão monetária, causada pelo Federal Reserve dos EUA na tentativa de ajudar o Banco da Inglaterra a conter o fluxo de ouro de suas costas, que por sua vez foi causado pela inflação do Banco da Inglaterra em vez de permitir que os salários se ajustassem para baixo. O efeito líquido de um aumento na oferta de moeda e do rápido crescimento econômico foi que o nível de preços não subiu muito, mas os preços dos ativos aumentaram fortemente - principalmente habitação e ações; o aumento da oferta de moeda não se traduziu em um aumento nos preços dos bens de consumo porque fora principalmente dirigido pelo Federal Reserve para estimular os mercados de ações e de habitação. A oferta monetária cresceu 68,1% no período de 1921-1929, enquanto o ouro

o estoque cresceu apenas 15%. ¹⁶ É esse aumento do estoque em dólares, além do estoque de ouro, que está na raiz da Grande Depressão.

Uma menção honrosa deve ir para o pai dos monetaristas, Irving Fisher, que passou a década de 1920 empenhado na “gestão científica do nível de preços”. Fisher imaginou que, à medida que os Estados Unidos estavam expandindo a oferta de dinheiro, sua extensa coleta de dados e gestão científica lhe permitiriam controlar o crescimento da oferta de moeda e dos preços dos ativos para garantir que

nível permaneceu estável. Em 16 de outubro de 1929, Fisher orgulhosamente proclamou no

New York Times que as ações haviam atingido um "platô permanentemente alto". ¹⁷ O mercado de ações iria quebrar a partir de 24 de outubro de 1929 e, com o aprofundamento da Depressão, não seria até meados da década de 1950, anos após a morte de Fisher, que o mercado de ações voltaria ao "platô permanentemente alto" que Fisher havia proclamado em 1929. Não é de admirar, então, que Milton Friedman mais tarde proclamou Irving Fisher como o maior economista que a América produziu.

O crash resultou da expansão monetária da década de 1920, que gerou uma enorme bolha de riqueza ilusória no mercado de ações. Assim que a expansão desacelerasse, a bolha inevitavelmente estouraria. Uma vez que estourou, isso significou uma espiral deflacionária onde toda a riqueza ilusória da bolha desaparece. À medida que a riqueza desaparece, uma corrida aos bancos é inevitável, pois os bancos lutam para cumprir suas obrigações. Isso expõe o problema de ter um sistema de banco de reserva fracionária - é um desastre esperando para acontecer. Diante disso, teria sido apropriado para o Fed garantir os depósitos das pessoas - embora não garantisse as perdas de empresas e do mercado de ações. Deixar os bancos sozinhos para sofrer com isso, permitir que a liquidação ocorra e os preços caiam, é a única solução. É verdade que essa solução envolveria uma recessão dolorosa - mas é exatamente por isso que a expansão monetária não deveria ter acontecido em primeiro lugar! Tentar evitar a recessão despejando mais liquidez nela só vai exacerbar as distorções que causaram a crise em primeiro lugar.

A expansão monetária criou uma riqueza ilusória que alocou recursos incorretamente, e essa riqueza deve desaparecer para que o mercado volte a funcionar adequadamente com um mecanismo de preços adequado. Foi essa riqueza ilusória que causou o colapso em primeiro lugar. Devolver aquela riqueza ilusória ao seu local original é simplesmente remontar o castelo de cartas novamente e prepará-lo para outra queda maior e mais forte.

Tendo sumariamente descartado a era que antecedeu 1929 como tendo algo a ver com o crash do mercado de ações, Friedman e Schwartz então concluem que foi meramente a reação do Fed ao crash que o levou a se transformar em uma Grande Depressão. Se o Federal Reserve tivesse aberto as torneiras monetárias para inundar o sistema bancário de liquidez, argumentam eles, as perdas no mercado de ações teriam sido em grande parte irrelevantes para a economia em geral e não teria ocorrido uma depressão maior. O fato de que o Fed foi de fato expansionista em resposta a essa crise é ignorado no dilúvio de dados. Embora o Federal Reserve tenha tentado aliviar a escassez de liquidez no setor bancário, ele não conseguiu conter o colapso, não por falta de determinação, mas sim devido ao

colapso de toda a economia de investimentos de capital mal alocados, e as políticas fortemente intervencionistas discutidas em [Capítulo 4](#) .

Três questões importantes permanecem sem resposta nesta obra gigantesca, expondo uma lacuna evidente em sua lógica. Primeiro, por que não há comparação entre as depressões de 1920 e 1929? O primeiro não durou muito, embora o Fed não tenha intervindo da maneira que os autores recomendam. Em segundo lugar, por que os Estados Unidos nunca sofreram uma crise financeira no século XIX durante o período em que não havia banco central, exceto nas duas instâncias em que o Congresso havia instruído o Tesouro a agir como um banco central: durante o Civil Guerra com a impressão das verdinhas e em 1890 após a monetização da prata? Terceiro, e mais revelador, como os Estados Unidos administraram um de seus mais longos períodos de crescimento econômico sustentado sem nenhuma crise financeira entre 1873 e 1890, quando não havia banco central algum, e a oferta de dinheiro foi restringida, e o nível de preços continuou a cair? Friedman e Schwartz apenas mencionam essa era de passagem, observando que a economia cresceu impressionantemente “apesar” da queda do nível de preços, sem se importar em comentar como tal fato voa em face de sua fobia de queda do nível de preços.

Como Rothbard explicou, não há nada inerente ao funcionamento de uma economia de mercado que crie um problema persistente de desemprego. O funcionamento normal de um mercado livre testemunhará muitas pessoas perderem ou deixarem seus empregos, e muitas empresas irão à falência ou fecharão por uma ampla variedade de razões, mas essas perdas de empregos serão praticamente canceladas com empregos e negócios recém-criados, levando a um número insignificante de pessoas involuntariamente desempregadas em qualquer momento, como foi o caso durante os anos em que o padrão-ouro não foi abusado no século XIX, e como foi o caso da Suíça antes de 1992. Somente quando um banco central manipula a oferta de moeda e a taxa de juros, torna-se possível que falhas em grande escala em setores inteiros da economia ocorram ao mesmo tempo,

habilidades que não são facilmente transferíveis para outros campos. ¹⁸ Como disse Hayek: “A causa das ondas de desemprego não é o 'capitalismo', mas os governos negando empresa o direito de produzir um bom dinheiro. ” ¹⁹

Base sólida para o comércio

No mundo da moeda sólida, bens e capital fluíam entre diferentes países quase da mesma forma que fluíam entre diferentes regiões do

mesmo país: de acordo com os desejos de seus legítimos proprietários, conforme acordado em troca mutuamente benéfica. Sob o aureus de Júlio César, ou sob o padrão ouro do Banco de Amsterdã no século XVII, ou sob o padrão ouro do século XIX, mover fisicamente uma mercadoria de um local para outro era a barreira mais significativa ao comércio. Quase não existiam tarifas e barreiras comerciais e, se existissem, constituíam pouco mais do que taxas para pagar a gestão e manutenção dos pontos de passagem de fronteira e portos marítimos.

Na era do dinheiro doentio, como na descida da Europa ao feudalismo ou na descida do mundo moderno ao nacionalismo monetário, o comércio deixa de ser prerrogativa dos indivíduos transacionados e passa a ser uma questão de importância nacional, exigindo a supervisão dos senhores feudais ou governos reivindicando soberania sobre os indivíduos comerciais. Essa transformação da natureza do comércio foi tão ridiculamente completa que, no século XX, o termo *comércio livre* passou a se referir ao comércio realizado entre dois indivíduos através das fronteiras, de acordo com os termos acordados por seus respectivos governos, não pelos indivíduos em questão!

O abandono do padrão ouro em 1914 por meio da suspensão e limitação da troca de papel-moeda por ouro pela maioria dos governos deu início ao período que Hayek chamou de Nacionalismo Monetário. O valor da moeda deixou de ser uma unidade fixa de ouro, que era a mercadoria com a maior relação estoque / fluxo e, portanto, a menor elasticidade-preço da oferta, mantendo seu valor previsível e relativamente constante. Em vez disso, o valor do dinheiro oscilou junto com os caprichos da política monetária e fiscal, bem como do comércio internacional. Taxas de juros mais baixas ou maior oferta de moeda reduziram o valor do dinheiro, assim como os gastos do governo financiados por empréstimos do banco central ao governo. Embora esses dois fatores estivessem nominalmente sob o controle dos governos, que podiam pelo menos se iludir pensando que conseguiriam administrá-los para alcançar a estabilidade, o terceiro fator era um resultado emergente complexo das ações de todos os cidadãos e de muitos estrangeiros. Quando as exportações de um país aumentavam mais do que suas importações (superávit comercial), sua moeda se valorizava nos mercados de câmbio internacionais, ao passo que se depreciava quando suas importações eram maiores que as exportações (déficit comercial). Os formuladores de políticas, em vez de tomar isso como um sinal para parar de mexer com o valor do dinheiro e permitir às pessoas a liberdade de usar a mercadoria menos volátil como dinheiro, tomaram isso como um convite para microgerenciar os menores detalhes do comércio global. sua moeda se valorizaria nos mercados de câmbio internacionais, ao passo que se depreciaria quando suas importações fossem maiores que as exportações (déficit comercial). Os formuladores de políticas, em vez de tomar isso como um sinal para parar de mexer com o valor do dinheiro e permitir às pessoas a liberdade de usar a mercadoria menos volátil como dinheiro, tomaram isso como um convite para microgerenciar os menores detalhes do comércio global. sua moeda se valorizaria nos mercados de câmbio internacionais, ao passo que se depreciaria quando suas importações fossem maiores que as exportações (déficit comercial). Os formuladores de políticas, em vez de tomar isso como um sinal para

O valor do dinheiro, suposto ser a unidade de conta com a qual toda atividade econômica é medida e planejada, passou de ser o valor do menos volátil

bom no mercado para ser determinado por meio da soma de três ferramentas de política do governo - política monetária, fiscal e comercial - e mais imprevisivelmente, por meio das reações dos indivíduos a essas ferramentas de política. Os governos que decidem ditar a medida de valor faz tanto sentido quanto os governos que tentam ditar a medida de comprimento com base nas alturas dos indivíduos e edifícios em seus territórios. Só podemos imaginar o tipo de confusão que aconteceria com todos os projetos de engenharia se o comprimento do metro oscilasse diariamente com os pronunciamentos de um escritório central de medições.

Apenas a vaidade do insano pode ser afetada pela mudança da unidade com a qual eles são medidos. Diminuir o metro pode fazer alguém cuja área da casa é de 200 metros quadrados acreditar que na verdade ela tem 400 metros quadrados, mas ainda seria a mesma casa. Tudo o que essa redefinição do medidor causou arruinou a capacidade de um engenheiro de construir ou manter uma casa de maneira adequada. Da mesma forma, desvalorizar uma moeda pode tornar um país mais rico nominalmente ou aumentar o valor nominal de suas exportações, mas não faz nada para tornar o país mais próspero.

A economia moderna formulou "A Trindade Impossível" para expressar a situação dos banqueiros centrais modernos, que afirma: Nenhum governo pode atingir com sucesso todos os três objetivos de ter uma taxa de câmbio fixa, fluxos de capital livres e uma política monetária independente. Se um governo tiver uma taxa de câmbio fixa e fluxos de capital livres, ele não pode ter sua própria política monetária, pois alterar a taxa de juros fará com que o capital entre ou saia a ponto de a taxa de câmbio se tornar indefensável, e todos nós sabemos quanto os economistas modernos apreciam ter uma política monetária para "administrar" a economia. Ter uma política monetária independente e uma taxa de câmbio fixa só pode ser alcançada limitando os fluxos de capitais, que era a situação prevalecente no período entre 1946 e 1971. Mas mesmo isso não era sustentável, pois o fluxo de mercadorias passou a ser a forma pela qual as taxas de câmbio tentariam corrigir o desequilíbrio, com alguns países exportando muito e outros importando muito, levando a negociações políticas para recalibrar a taxa de câmbio. Não pode haver base racional para determinar o resultado dessas negociações nas organizações internacionais, uma vez que os governos de cada país tentam perseguir os interesses de seus próprios grupos especiais e farão o que for preciso para fazer exatamente isso. Depois de já que o governo de cada país tenta perseguir os interesses de seus próprios grupos especiais e fará o que for preciso para fazer exatamente isso. Depois de já que o governo de cada país tenta perseguir os interesses de seus próprios grupos especiais e fará o que for preciso para fazer exatamente isso. Depois de

Em 1971, o mundo passou predominantemente a ter uma política monetária independente e fluxos de capital livres, mas taxas de câmbio flutuantes entre as moedas.

Esse arranjo tem a vantagem de permitir aos economistas keynesianos brincar com suas ferramentas favoritas para "administrar" economias, ao mesmo tempo em que mantém felizes as instituições financeiras internacionais e os grandes proprietários de capital. Também é um

enorme benefício para grandes instituições financeiras que geraram um mercado de câmbio no valor de trilhões de dólares *um dia*, onde as moedas e seus futuros são negociados. Mas esse arranjo provavelmente não beneficia quase todas as outras pessoas, especialmente para as pessoas que realmente têm empresas produtivas que oferecem bens valiosos à sociedade.

Em um mundo altamente globalizado, onde as taxas de câmbio dependem de uma infinidade de variáveis nacionais e internacionais, administrar um negócio produtivo se torna um desafio completamente desnecessário. Uma empresa de sucesso provavelmente tem entradas e saídas de seus negócios indo e vindo para vários países. Cada decisão de compra e venda depende do câmbio entre os países envolvidos. Nesse mundo, uma empresa altamente competitiva poderia sofrer grandes perdas por nada mais do que uma mudança nas taxas de câmbio, nem mesmo necessariamente envolvendo seu próprio país. Se o país do principal fornecedor da empresa testemunhar um aumento no valor de sua moeda, os custos de insumos da empresa podem aumentar o suficiente para destruir a lucratividade da empresa. O mesmo pode acontecer se a moeda do principal mercado para o qual exporta cair de valor. As empresas que passaram décadas trabalhando em uma vantagem competitiva podem vê-la eliminada em 15 minutos de volatilidade cambial imprevisível. Geralmente isso é atribuído ao livre comércio, e economistas e políticos também vão usar isso como desculpa para implementar políticas comerciais protecionistas populares, mas destrutivas.

Com os fluxos de capital e o comércio livres construídos sobre uma base instável de areia movediça de taxa de câmbio flutuante, uma porcentagem muito maior das empresas e profissionais do país precisa se preocupar com os movimentos da moeda. Toda empresa precisa dedicar recursos e mão de obra para estudar uma questão de extrema importância sobre a qual não têm controle. Mais e mais pessoas trabalham especulando sobre as ações dos bancos centrais, governos nacionais e o movimento da moeda. Esse elaborado aparato de planejamento central e os rituais que o acompanham tendem a eventualmente atrapalhar a atividade econômica. Talvez um dos fatos mais surpreendentes sobre a economia mundial moderna seja o tamanho do mercado de câmbio em relação ao produtivo

atividade econômica. O Banco de Pagamentos Internacionais ²⁰ estima o tamanho do mercado de câmbio em US \$ 5,1 trilhões por dia em abril de 2016, o que resultaria em cerca de US \$ 1.860 trilhões por ano. O Banco Mundial estima que o PIB de todos os países do mundo combinado em cerca de US \$ 75 trilhões para o ano

2016. Isso significa que o mercado de câmbio é cerca de 25 vezes maior como toda a produção econômica que ocorre em todo o planeta. ²¹ É importante lembrar aqui que o câmbio não é um processo produtivo, por isso seu volume não é contabilizado nas estatísticas do PIB; não há economia

valor sendo criado na transferência de uma moeda para outra; é apenas um custo pago para superar o grande inconveniente de ter diferentes moedas nacionais para diferentes nações. O que o economista Hans-Hermann Hoppe chamou de “um global

sistema de troca parcial” ²² além das fronteiras internacionais está prejudicando a capacidade do comércio global de beneficiar as pessoas, exigindo uma grande quantidade de custos de transação para tentar amenizar suas consequências. Não apenas o mundo está desperdiçando grandes quantidades de capital e trabalho tentando superar essas barreiras, empresas e indivíduos em todo o mundo freqüentemente incorrem em perdas significativas por meio de erros de cálculo econômicos causados pela areia movediça da volatilidade da taxa de câmbio.

Em um mercado livre para dinheiro, os indivíduos escolheriam as moedas que desejam usar e o resultado seria que eles escolheriam a moeda com a relação estoque / fluxo confiável mais baixa. Essa moeda oscilaria menos com as mudanças na demanda e na oferta, e se tornaria um meio de troca procurado globalmente, permitindo que todos os cálculos econômicos fossem realizados com ela, tornando-se uma unidade de medida comum no tempo e no espaço. Quanto maior a capacidade de venda de um bem, mais adequado ele é para essa função. O aureus romano, o solidus bizantino ou o dólar americano eram exemplos disso até certo ponto, embora cada um tivesse suas desvantagens. O dinheiro que mais se aproximou disso foi o ouro nos últimos anos do padrão ouro internacional, embora, mesmo então, alguns países e sociedades continuassem com prata ou outras formas primitivas de dinheiro.

É um fato surpreendente da vida moderna que um empresário no ano de 1900 pudesse fazer planos e cálculos econômicos globais, todos denominados em qualquer moeda internacional, sem se preocupar com as flutuações das taxas de câmbio. Um século depois, o empresário equivalente tentando fazer um plano econômico além das fronteiras enfrenta uma série de taxas de câmbio altamente voláteis que podem fazê-lo pensar que ele entrou em uma pintura de Salvador Dalí. Qualquer analista sensato olhando para esta bagunça concluiria que seria melhor apenas vincular o valor do dinheiro ao ouro novamente e se livrar desse ato de malabarismo, resolvendo assim a Trindade Impossível, eliminando a necessidade de política monetária controlada pelo governo e tendo movimento de capitais e livre comércio.

Infelizmente, no entanto, as pessoas responsáveis pelo sistema monetário atual têm um grande interesse em que ele continue e, portanto, preferiram tentar encontrar maneiras de administrá-lo e encontrar maneiras cada vez mais criativas de difamar e rejeitar o

padrão-ouro. Isso é perfeitamente compreensível, visto que seus empregos dependem de um governo ter acesso a uma impressora para recompensá-los.

A combinação de taxas de câmbio flutuantes e ideologia keynesiana deu ao nosso mundo o fenômeno inteiramente moderno das guerras cambiais: porque a análise keynesiana diz que o aumento das exportações leva a um aumento do PIB, e o PIB é o Santo Graal do bem-estar econômico, segue-se assim, na mente dos keynesianos, que tudo o que impulsiona as exportações é bom. Como uma moeda desvalorizada torna as exportações mais baratas, qualquer país que enfrente uma desaceleração econômica pode aumentar seu PIB e o emprego, desvalorizando sua moeda e aumentando suas exportações.

Há muitas coisas erradas com essa visão de mundo. Reduzir o valor da moeda em nada aumenta a competitividade das indústrias em termos reais. Em vez disso, ele cria um desconto único em seus produtos, oferecendo-os assim aos estrangeiros a um preço mais baixo do que os locais, empobrecendo os locais e subsidiando os estrangeiros. Também barateia todos os ativos do país para os estrangeiros, permitindo-lhes entrar e comprar terras, capital e recursos no país com desconto. Em uma ordem econômica liberal, não há nada de errado em estrangeiros comprarem ativos locais, mas em uma ordem econômica keynesiana, os estrangeiros são ativamente subsidiados para virem comprar o país com desconto. Além disso, a história econômica mostra que as economias mais bem-sucedidas da era pós-guerra, como Alemanha, Japão e Suíça, aumentaram significativamente as suas exportações à medida que a sua moeda continuava a valorizar. Não precisavam de desvalorizações constantes para fazer crescer suas exportações; desenvolveram uma vantagem competitiva que tornou seus produtos exigidos globalmente, o que por sua vez fez com que suas moedas se valorizassem em relação a seus parceiros comerciais, aumentando a riqueza de sua população. É contraproducente para os países que importam deles pensar que podem aumentar suas exportações simplesmente desvalorizando a moeda. Eles estariam destruindo a riqueza de seu povo simplesmente permitindo que estrangeiros comprassem com desconto. Não é por acaso que os países que mais viram suas moedas se desvalorizarem no pós-guerra também foram os que sofreram estagnação e declínio econômico. Não precisavam de desvalorizações constantes para fazer crescer suas exportações; desenvolveram uma vantagem competitiva que tornou seus produtos exigidos globalmente, o que por sua vez fez com que suas moedas se valorizassem em relação a seus parceiros comerciais, aumentando a riqueza de sua população. É contraproducente para os países que importam deles pensar que podem aumentar suas exportações simplesmente desvalorizando a moeda. Eles estariam destruindo a riqueza de seu povo simplesmente permitindo que estrangeiros comprassem com desconto. Não é por acaso que os países que mais viram suas moedas se desvalorizarem no pós-guerra também foram os que sofreram estagnação e declínio econômico. Não precisavam de desvalorizações constantes para fazer crescer suas exportações; desenvolveram uma vantagem competitiva que tornou seus pro

Mas mesmo se todos esses problemas com a desvalorização como o caminho para a prosperidade fossem imprecisos, há uma razão simples pela qual ele não pode funcionar, e é: se funcionasse, e todos os países tentassem, todas as moedas se desvalorizariam e nenhum país sozinho o faria tem uma vantagem sobre os outros. Isso nos leva ao estado atual das coisas na economia global, onde a maioria dos governos tenta desvalorizar suas moedas a fim de impulsionar suas exportações, e todos reclamam

a manipulação "injusta" de suas moedas uns dos outros. Efetivamente, cada país está empobrecendo seus cidadãos para impulsionar seus exportadores e aumentar os números do PIB, e reclamando quando outros países fazem o mesmo. A ignorância econômica só se compara à hipocrisia mentirosa dos políticos e economistas que repetem essas linhas. Cúpulas econômicas internacionais são convocadas onde os líderes mundiais tentam negociar a desvalorização monetária aceitável uns dos outros, tornando o valor da moeda uma questão de importância geopolítica.

Nada disso seria necessário se apenas o mundo fosse baseado em um sistema monetário global sólido que serve como uma unidade global de conta e medida de valor, permitindo que produtores e consumidores em todo o mundo tenham uma avaliação precisa de seus custos e receitas, separando rentabilidade econômica da política governamental. O dinheiro duro, ao tirar a questão da oferta das mãos dos governos e de seus economistas-propagandistas, forçaria todos a serem produtivos para a sociedade, em vez de buscar enriquecer por meio da missão tola da manipulação monetária.

Notas

- 1 Ben Rooney, "Copper Strikes After Chile Quake," *CNN Money* (1 de Março, 2010). Disponível em <http://money.cnn.com/2010/03/01/markets/copper/>
- 2 Stephane Courtois, Nicolas Werth, Karel Bartosek, Andrzej Paczkowski, Jean-Louis Panné e Jean-Louis Margolin, *O Livro Negro do Comunismo: Crimes, Terror, Repressão* (Harvard University Press, 1997).
- 3 Ludwig von Mises. *Socialism: An Economic and Sociological Analysis*. Instituto Ludwig von Mises. Auburn, AL. 2008 (1922).
- 4 Há muita coisa errada com a economia keynesiana, mas talvez nada seja tão ridículo quanto a completa ausência de qualquer concepção de como funciona a estrutura de produção de capital.
- 5 Ludwig von Mises, *Ação Humana*, pp. 703–704.
- 6 As principais ferramentas que os bancos centrais usam são: fixação da taxa de fundos federais, estabelecer a taxa de reserva exigida, participar de operações de mercado aberto e determinar os critérios de elegibilidade para empréstimos. Uma explicação detalhada do mecanismo de operação dessas ferramentas pode ser encontrada em qualquer

livro de macroeconomia. Para resumir: o banco central pode se envolver em política monetária expansionista (1) reduzindo as taxas de juros, o que estimula os empréstimos e aumenta a criação de moeda; (2) reduzindo o índice de reserva exigido, permitindo que os bancos aumentem seus empréstimos, aumentando a criação de dinheiro; (3) comprar tesouros ou ativos financeiros, o que também leva à criação de dinheiro; e (4) relaxamento dos critérios de elegibilidade para empréstimos, permitindo aos bancos aumentar os empréstimos e, portanto, a criação de dinheiro. A política monetária contracionista é conduzida invertendo essas etapas, levando a uma redução da oferta monetária, ou pelo menos uma redução na taxa de crescimento da oferta monetária.

7 É sempre divertido ensinar meus alunos mais velhos sobre um hipotético mercado livre em capital, mesmo que apenas por observar a reação em seus rostos quando comparam a lógica nítida de como um mercado livre de capital poderia funcionar, versus as teorias keynesianas de planejamento central pseudocientíficas que tiveram a infelicidade de aprender em sua aula de teoria monetária.

8 Não faltam alternativas para a teoria da capital austríaca como um explicação das recessões, mas todas essas são em grande parte apenas os argumentos refeitos dos excêntricos monetários do início do século XX. Nem mesmo é preciso ler refutações modernas da última linha de teorias da psicologia popular e keynesiana. Lendo Hayek's *Teoria Monetária e o Ciclo Comercial*, de 1933, ou de Rothbard *Grande Depressão da América*, de 1963, é suficiente.

9 Ludwig von Mises, *Ação Humana*, p. 560.

10 Friedrich Hayek, *Um tigre pela cauda*, p. 126

11 Um relato histórico altamente recomendado do desastroso, mas sombrio consequências hilárias de controles de preços ao longo da história é *Quarenta séculos de controles de preços e salários: como não combater a inflação*, por Robert Schuettinger e Eamonn Butler.

12 Fonte: Dados econômicos do Federal Reserve, disponíveis em <https://fred.stlouisfed.org>

13 Ver [Tabela 10](#) na p. 206 do livro de Friedman e Schwartz.

14 Murray Rothbard, *Grande Depressão da América*, 5ª ed., Pág. 186.

15 Um excelente tratamento detalhado para esta depressão é encontrado no livro de James Grant livro, *A depressão esquecida: 1921: a crise que se curou* (Simon

& Schuster, 2014).

[16](#) Murray Rothbard, *Grande Depressão da América*.

[17](#) “Fisher Sees Stocks Permanently High,” *New York Times*, 16 de outubro de 1929, p. 8

[18](#) Veja Murray Rothbard, *Depressões econômicas: sua causa e cura* (2009).

[19](#) Friedrich Hayek, *Desnacionalização do dinheiro* (1976).

[20](#) Banco de Pagamentos Internacionais (2016), *Pesquisa Trienal do Banco Central. Volume de câmbio estrangeiro em abril de 2016*.

[21](#) Para mais informações, consulte George Gilder, *O escândalo do dinheiro: por que Wall Street Se recupera, mas a economia nunca se recupera* (Washington, DC Regnery, 2016).

[22](#) Hans-Hermann Hoppe, “How Is Fiat Money Possible?” *A revisão de Economia austríaca*, vol. 7, não. 2 (1994).

Capítulo 7

Dinheiro Sadio e Liberdade Individual

“Os governos acreditam que ... quando há uma escolha entre um imposto impopular e uma despesa muito popular, há uma saída para eles - o caminho para a inflação. Isso ilustra o problema de se afastar do padrão ouro. ”

- *Ludwig von Mises* ¹ -

Sob um sistema monetário sólido, o governo precisava funcionar de uma forma inimaginável para as gerações criadas no ciclo de notícias do século XX: eles tinham que ser responsáveis do ponto de vista fiscal. Sem um banco central capaz de aumentar a oferta de dinheiro para pagar a dívida do governo, os orçamentos do governo tinham que obedecer às regras regulares de responsabilidade financeira que se aplicam a todas as entidades normais saudáveis, e que o nacionalismo monetário tentou revogar e a educação do estado tentou ofuscar .

Para aqueles de nós vivos hoje, criados na propaganda dos governos onipotentes do século XX, muitas vezes é difícil imaginar um mundo em que a liberdade e a responsabilidade individuais substituam a autoridade governamental. No entanto, tal era o estado do mundo durante os períodos de maior progresso humano e liberdade: o governo foi restringido ao escopo de proteção das fronteiras nacionais, propriedade privada e liberdades individuais, enquanto deixava aos indivíduos uma magnitude muito grande de liberdade para fazer suas próprias escolhas e colher os benefícios ou arcar com os custos. Começamos examinando criticamente a questão de saber se a oferta monetária precisa ser administrada pelo governo em primeiro lugar, antes de passarmos a considerar as consequências do que acontece quando isso acontece.

O governo deve administrar a oferta de dinheiro?

O golpe fundamental da modernidade é a ideia de que o governo precisa administrar o suprimento de dinheiro. É uma suposição inicial inquestionável de todas as principais escolas de pensamento econômico e partidos políticos. Não há um resquício de evidência do mundo real para apoiar essa afirmação, e todas as tentativas de administrar o suprimento de dinheiro terminaram em desastre econômico. O gerenciamento do suprimento de dinheiro é o problema mascarado de sua solução; o triunfo da esperança emocional sobre a razão obstinada; a raiz de todos os almoços políticos gratuitos vendidos a eleitores crédulos. Isto

funciona como uma droga altamente viciante e destrutiva, como cristal de metanfetamina ou açúcar: causa uma bela sensação no início, enganando suas vítimas fazendo-as se sentirem invencíveis, mas assim que o efeito diminui, a queda é devastadora e deixa a vítima implorando por mais. É aí que a difícil escolha precisa ser feita: sofrer os efeitos de abstinência de cessar o vício ou levar outro golpe, atrasar o acerto de contas em um dia e sofrer graves danos de longo prazo.

Para economistas keynesianos e marxistas, e outros proponentes da teoria do dinheiro do estado, dinheiro é tudo o que o estado diz que é dinheiro e, portanto, é prerrogativa do estado fazer com ele o que quiser, o que inevitavelmente significará imprimi-lo gastar para alcançar os objetivos do estado. O objetivo da pesquisa econômica, então, é decidir a melhor maneira de expandir a oferta de dinheiro e para que fins. Mas o fato de o ouro ter sido usado como dinheiro por milhares de anos, desde antes de os Estados-nação serem inventados, já é uma refutação suficiente dessa teoria. O fato de que os bancos centrais ainda detêm grandes quantidades de reservas de ouro e ainda estão acumulando mais delas atesta a natureza monetária duradoura do ouro, apesar de nenhum governo ordená-lo. Mas qualquer que seja o problema histórico que os proponentes da teoria do estado do dinheiro possam ter com esses fatos,

vendabilidade, apesar de nenhuma autoridade obrigar seu uso como dinheiro.²

Existem hoje duas principais escolas de pensamento econômico aprovadas pelo governo: keynesianas e monetaristas. Embora essas duas escolas tenham metodologias e estruturas analíticas amplamente díspares e estejam envolvidas em amargas lutas acadêmicas, acusando-se mutuamente de não se importarem com os pobres, as crianças, o meio ambiente, a desigualdade ou a palavra da moda *du jour*, ambos concordam em duas verdades inquestionáveis: primeiro, o governo precisa expandir a oferta de dinheiro. Em segundo lugar, ambas as escolas merecem mais financiamento do governo para continuar pesquisando Grandes Questões realmente importantes que as levarão a encontrar maneiras cada vez mais criativas de chegar à primeira verdade.

É importante entender os diferentes fundamentos das duas escolas de pensamento para entender como ambas podem chegar à mesma conclusão e estar igualmente erradas. Keynes foi um investidor e estatístico fracassado que nunca estudou economia, mas estava tão bem relacionado com a classe dominante na Grã-Bretanha que a embaraçosa baboseira que escreveu em seu livro mais famoso, *A Teoria Geral do Emprego, Dinheiro e Juros*, foi imediatamente elevado ao status de verdades fundamentais da macroeconomia. Sua teoria começa com (completamente

(infundada e injustificada) pressuposto de que a métrica mais importante para determinar o estado da economia é o nível de gastos agregados em toda a sociedade. Quando a sociedade gasta muito coletivamente, o gasto incentiva os produtores a criar mais produtos, empregando mais trabalhadores e alcançando o equilíbrio de pleno emprego. Se os gastos aumentarem muito, além da capacidade dos produtores de mantê-los, isso levaria à inflação e ao aumento do nível geral de preços. Por outro lado, quando a sociedade gasta muito pouco, os produtores reduzem sua produção, demitindo trabalhadores e aumentando o desemprego, resultando em uma recessão.

As recessões, para Keynes, são causadas por reduções abruptas no nível agregado de gastos. Keynes não era muito bom em compreender o conceito de causalidade e explicações lógicas, então ele nunca se preocupou em explicar *porque* é que os níveis de gastos podem cair repentinamente, em vez de apenas cunhar outra de suas famosas figuras de linguagem desajeitadas e totalmente sem sentido para lhe poupar o incômodo de uma explicação. Ele culpou o enfraquecimento dos "espíritos animais". Até hoje, ninguém sabe exatamente o que esses espíritos animais são ou por que eles podem murchar de repente, mas isso, é claro, significa apenas que toda uma indústria caseira de economistas financiados pelo Estado fez carreira tentando explicá-los ou encontrar real- dados mundiais que podem ser correlacionados a eles. Essa pesquisa tem sido muito boa para carreiras acadêmicas, mas não tem valor para ninguém que esteja realmente tentando entender os ciclos de negócios. Falando francamente, a psicologia pop não substitui

teoria do capital. 3 —

Livre da restrição de ter de encontrar uma causa para a recessão, Keynes pode recomendar com satisfação a solução que está vendendo. Sempre que há recessão, ou aumento do nível de desemprego, a causa é a queda do nível agregado de gastos e a solução é o governo estimular os gastos, o que por sua vez aumentará a produção e reduzirá o desemprego. Existem três maneiras de estimular os gastos agregados: aumentando a oferta de moeda, aumentando os gastos do governo ou reduzindo impostos. A redução de impostos é geralmente desaprovada pelos keynesianos. É visto como o método menos eficaz, porque as pessoas não gastam todos os impostos que não têm de pagar - parte desse dinheiro será economizado, e Keynes detestava absolutamente economizar. Economizar reduziria gastos, e reduzir os gastos seria a pior coisa imaginável para uma economia em busca de recuperação. Era papel do governo impor uma grande preferência de horário à sociedade, gastando mais ou imprimindo dinheiro. Visto que é difícil aumentar os impostos durante uma recessão, os gastos do governo se traduziriam efetivamente no aumento da oferta de dinheiro. Este, então, era o Santo Graal keynesiano: sempre que a economia não estava em pleno emprego, um

o aumento da oferta monetária resolveria o problema. Não vale a pena se preocupar com a inflação, porque como Keynes havia “mostrado” (isto é, assumido sem fundamento) a inflação só acontece quando os gastos estão muito altos e, como o desemprego é alto, isso significa que os gastos estão muito baixos. Pode haver consequências a longo prazo, mas não adiantava se preocupar com as consequências a longo prazo, porque “em

a longo prazo, estamos todos mortos”,⁴ como a mais famosa defesa de Keynes da irresponsabilidade libertina de preferência elevada, afirmou.

A visão keynesiana da economia está, é claro, em total desacordo com a realidade. Se o modelo de Keynes contivesse alguma verdade, seguir-se-ia necessariamente que não pode haver exemplo de uma sociedade que experimenta alta inflação e alto desemprego ao mesmo tempo. Mas isso de fato aconteceu muitas vezes, principalmente nos Estados Unidos na década de 1970, quando, apesar das garantias dos economistas keynesianos em contrário, e apesar de todo o establishment americano, desde o presidente Nixon até o “mercado livre economista” Milton Friedman, adotando o refrão “Somos todos keynesianos agora” enquanto o governo se encarregava de eliminar o desemprego com o aumento da inflação, o desemprego continuava subindo enquanto a inflação disparava, destruindo a teoria de que há um trade-off entre Estes dois. Em qualquer sociedade sã, Keynes ' As ideias deveriam ter sido removidas dos livros de economia e confinadas ao reino da comédia acadêmica, mas em uma sociedade onde o governo controla a academia em um grau muito grande, os livros continuaram a pregar o mantra keynesiano que justificava cada vez mais a impressão de dinheiro. Ter a capacidade de imprimir dinheiro, literal e figurativamente, aumenta o poder de qualquer governo, e qualquer governo busca qualquer coisa que lhe dê mais poder.

A outra escola principal de pensamento econômico aprovado pelo governo em nossos dias é a escola monetarista, cujo pai intelectual é Milton Friedman. Os monetaristas são mais bem compreendidos como as esposas maltratadas dos keynesianos: eles estão lá para fornecer uma versão fraca e diluída de um argumento de livre mercado para criar a ilusão de um clima de debate intelectual e para ser constante e exaustivamente refutada para com segurança impedir que os intelectualmente curiosos pensem seriamente nos mercados livres. A porcentagem de economistas que são realmente monetaristas é minúscula em comparação com os keynesianos, mas eles têm muito espaço para expressar suas ideias como se houvesse dois lados iguais. Os monetaristas concordam amplamente com os keynesianos sobre os pressupostos básicos dos modelos keynesianos,

preocupam-se com os pobres.

Os monetaristas geralmente se opõem aos esforços keynesianos de gastar dinheiro para eliminar o desemprego, argumentando que, no longo prazo, o efeito sobre o desemprego será eliminado, causando inflação. Em vez disso, os monetaristas preferem cortes de impostos para estimular a economia, porque argumentam que o mercado livre alocará melhor os recursos do que os gastos do governo. Enquanto este debate sobre cortes de impostos versus aumento de gastos continua, a realidade é que ambas as políticas resultam em aumento dos déficits do governo, que só podem ser financiados com dívida monetizada, efetivamente um aumento na oferta de moeda. No entanto, o princípio central do pensamento monetarista é a necessidade urgente de os governos evitarem colapsos na oferta de moeda e / ou quedas no nível de preços, que eles veem como a raiz de todos os problemas econômicos. Um declínio no nível de preço, ou *deflação* como os monetaristas e keynesianos gostam de chamá-lo, resultaria em pessoas acumulando seu dinheiro, reduzindo seus gastos, causando aumento no desemprego, causando uma recessão. Mais preocupante para os monetaristas, a deflação costuma ser acompanhada por colapsos nos balanços do setor bancário e, como eles também compartilham uma aversão por entender causa e efeito, segue-se que os bancos centrais devem fazer todo o possível para garantir que a deflação nunca aconteça. Para o tratamento canônico do motivo pelo qual os monetaristas têm tanto medo da deflação, consulte um discurso de 2002 do ex-presidente do Federal Reserve, Ben Bernanke, intitulado

Deflação: Certificando-se de que "isso" não acontece aqui. ⁵

A soma total da contribuição de ambas as escolas de pensamento é o consenso ensinado nos cursos de macroeconomia de graduação em todo o mundo: que o banco central deve estar no negócio de expandir a oferta de moeda em um ritmo controlado, para incentivar as pessoas a gastar mais e assim, manter o nível de desemprego suficientemente baixo. Se um banco central contrair a oferta de moeda, ou deixar de expandi-la adequadamente, uma espiral deflacionária pode ocorrer, o que desencorajaria as pessoas de gastar seu dinheiro e, assim, prejudicar

emprego e causar uma desaceleração econômica. ⁶ Tal é a natureza deste debate que a maioria dos economistas e livros didáticos convencionais nem mesmo consideram a questão de se a oferta de moeda deve ser aumentada, assumindo que seu aumento é um dado e discutindo como os bancos centrais precisam gerenciar esse aumento e ditar suas cotizações. O credo de Keynes, que é universalmente popular hoje, é o credo do consumo e do gasto para satisfazer necessidades imediatas. Ao expandir constantemente a oferta de moeda, a política monetária dos bancos centrais torna a poupança e o investimento menos atraentes e, portanto, incentiva as pessoas a poupar e investir menos, consumindo mais. O verdadeiro impacto disso é a cultura generalizada de consumo conspícuo, onde as pessoas vivem suas vidas para comprar sempre

maiores quantidades de porcarias de que não precisam. Quando a alternativa para gastar dinheiro é ver suas economias perderem valor com o tempo, você também pode gostar de gastá-las antes que elas percam seu valor. As decisões financeiras das pessoas também refletem em todos os outros aspectos de sua personalidade, gerando uma grande preferência temporal em todos os aspectos da vida: a desvalorização da moeda causa menos poupança, mais empréstimos, mais curto prazo na produção econômica e nos empreendimentos artísticos e culturais, e talvez o mais prejudicial seja o esgotamento dos nutrientes do solo, levando a níveis cada vez mais baixos de nutrientes nos alimentos.

Em contraste com essas duas escolas de pensamento está a tradição clássica da economia, que é o culminar de centenas de anos de estudos de todo o mundo. Comumente conhecida hoje como a escola austríaca, em homenagem à última grande geração de economistas austríacos em sua era de ouro antes da Primeira Guerra Mundial, esta escola se baseia no trabalho de economistas clássicos escoceses, franceses, espanhóis, árabes e da Grécia Antiga, em explicar sua compreensão da economia. Ao contrário da fixação keynesiana e monetarista em análises numéricas rigorosas e sofismas matemáticos, a escola austríaca está focada em estabelecer uma *entendimento* de fenômenos de uma maneira causal e deduzindo logicamente implicações de axiomas comprovadamente verdadeiros.

A teoria austríaca do dinheiro postula que o dinheiro surge no mercado como a mercadoria mais negociável e o ativo mais vendável, o único ativo cujos detentores podem vender com mais facilidade, em condições favoráveis. ⁷ Um ativo que mantém seu valor é preferível a um ativo que perde valor, e os poupadores que desejam escolher um meio de troca gravitarão em torno de ativos que detêm valor ao longo do tempo como ativos monetários. Os efeitos de rede significam que, eventualmente, apenas um ou alguns ativos podem emergir como meio de troca. Para Mises, a ausência de controle do governo é uma condição necessária para a solidez do dinheiro, visto que o governo terá a tentação de depreciar seu dinheiro sempre que ele começar a acumular riqueza à medida que os poupadores investem nele.

Colocando um limite rígido no fornecimento total de bitcoins, conforme discutido em [Capítulo 8](#), [Nakamoto](#) estava claramente não persuadido pelos argumentos do livro padrão de macroeconomia e mais influenciado pela escola austríaca, que argumenta que a própria quantidade de dinheiro é irrelevante, que qualquer oferta de dinheiro é suficiente para operar uma economia de qualquer tamanho, porque a moeda as unidades são infinitamente divisíveis, e porque é apenas o poder de compra do dinheiro em termos de bens e serviços reais que importa, e não sua quantidade numérica. Como

Ludwig von Mises colocou: ⁸ —

Os serviços prestados pelo dinheiro são condicionados pela altura de sua compra

potência. Ninguém quer ter em seu caixa um determinado número de moedas ou um determinado peso de dinheiro; ele quer manter um caixa com uma quantia definida de poder de compra. Como o funcionamento do mercado tende a determinar o estado final do poder de compra da moeda em uma altura em que a oferta e a demanda por moeda coincidam, nunca pode haver excesso ou deficiência de moeda. Cada indivíduo e todos os indivíduos juntos sempre desfrutam plenamente das vantagens que podem derivar da troca indireta e do uso do dinheiro, não importa se a quantidade total de dinheiro é grande ou pequena ... os serviços que o dinheiro presta não podem ser melhorados nem prejudicados pela mudança a oferta de dinheiro.... A quantidade de dinheiro disponível em toda a economia é sempre suficiente para garantir para todos tudo o que o dinheiro faz e pode fazer.

Murray Rothbard concorda com Mises: [9](#) —

Um mundo de oferta de moeda constante seria semelhante ao de grande parte dos séculos XVIII e XIX, marcado pelo florescimento bem-sucedido da Revolução Industrial com aumento do investimento de capital e aumento a oferta de bens e com a queda dos preços desses bens, bem como a queda dos custos de produção.

De acordo com a visão austríaca, se a oferta monetária for fixa, então o crescimento econômico fará com que os preços de bens e serviços reais caiam, permitindo que as pessoas comprem quantidades crescentes de bens e serviços com seu dinheiro no futuro. Esse mundo de fato desencorajaria o consumo imediato, como temem os keynesianos, mas encorajaria a poupança e o investimento para o futuro, onde mais consumo pode acontecer. Para uma escola de pensamento impregnada de grande preferência temporal, é compreensível que Keynes não pudesse entender que o aumento do impacto da poupança sobre o consumo em qualquer momento presente é mais do que compensado pelos aumentos nos gastos causados pelo aumento da poupança do passado. Uma sociedade que constantemente adia o consumo acabará, na verdade, sendo uma sociedade que consome mais no longo prazo do que uma sociedade de baixa poupança, já que a sociedade com menor preferência temporal investe mais, gerando mais renda para seus associados. Mesmo com uma porcentagem maior de sua renda destinada à poupança, as sociedades de baixa preferência temporal acabarão tendo níveis mais elevados de consumo no longo prazo, bem como um estoque de capital maior.

Se a sociedade fosse uma garotinha naquele experimento de marshmallow, a economia keynesiana busca alterar o experimento de modo que a espera punisse a garota dando-lhe meio marshmallow em vez de dois, fazendo com que todo o conceito de autocontrole e baixa preferência temporal parecesse contraproducente. Indulgência imediata

prazeres é o curso de ação mais provável economicamente e isso se refletirá na cultura e na sociedade em geral. A escola austríaca, por outro lado, ao pregar um dinheiro sólido, reconhece a realidade do trade-off que a natureza oferece aos humanos, e que se a criança esperar, haverá mais recompensa para ela, tornando-a mais feliz no longo prazo, encorajando-a a adiar sua gratificação para aumentá-la.

Quando o valor do dinheiro aumenta, as pessoas tendem a ser muito mais criteriosas com seu consumo e a economizar muito mais de sua renda para o futuro. A cultura do consumo conspícuo, das compras como terapia, de sempre precisar substituir a porcaria de plástico barata por uma porcaria de plástico barata mais nova e mais chamativa não terá lugar em uma sociedade com um dinheiro que se valoriza com o tempo. Tal mundo faria com que as pessoas desenvolvessem uma preferência temporal menor, pois suas decisões monetárias orientarão suas ações em direção ao futuro, ensinando-as a valorizar cada vez mais o futuro. Podemos, portanto, ver como tal sociedade faria com que as pessoas não apenas economizassem e investissem mais, mas também que fossem moral, artística e culturalmente orientadas para o futuro de longo prazo.

Uma moeda que se valoriza incentiva a poupança, pois a economia ganha poder de compra com o tempo. Conseqüentemente, incentiva o consumo diferido, resultando em menor preferência temporal. Uma moeda que se desvaloriza, por outro lado, deixa os cidadãos constantemente em busca de retornos para vencer a inflação, retornos que devem vir com um risco, e assim leva a um aumento do investimento em projetos de risco e uma maior tolerância ao risco entre os investidores, levando ao aumento das perdas. Sociedades com dinheiro de valor estável geralmente desenvolvem uma preferência temporal baixa, aprendendo a economizar e pensar no futuro, enquanto sociedades com alta inflação e economias depreciadas desenvolverão alta preferência temporal à medida que as pessoas perdem o controle da importância de economizar e se concentram no prazer imediato.

Além disso, uma economia com uma moeda em valorização testemunharia o investimento apenas em projetos que oferecem um retorno real positivo sobre a taxa de valorização do dinheiro, o que significa que apenas os projetos que se espera aumentar o estoque de capital da sociedade tendem a ser financiados. Em contraste, uma economia com moeda em depreciação incentiva os indivíduos a investir em projetos que oferecem retornos positivos em termos de moeda em depreciação, mas retornos reais negativos. Os projetos que superam a inflação, mas não oferecem retornos reais positivos, reduzem efetivamente o estoque de capital da sociedade, mas são uma alternativa racional para os investidores, pois reduzem seu capital mais lentamente do que a desvalorização da moeda. Esses investimentos são os termos de Ludwig von Mises *maus investimentos* —Projetos e investimentos não lucrativos

que só parecem lucrativos durante o período de inflação e taxas de juros artificialmente baixas, e cuja falta de lucratividade ficará exposta assim que as taxas de inflação caírem e as taxas de juros subirem, causando a parte do colapso do ciclo de expansão e retração. Como afirma Mises, “o boom se esgota por causa do mau investimento em fatores de produção escassos e reduz o estoque disponível por meio do consumo excessivo; é alegado

bênçãos são pagas pelo empobrecimento. ” ¹⁰ —

Essa exposição ajuda a explicar por que os economistas das escolas austríacas são mais favoráveis ao uso do ouro como dinheiro, enquanto os economistas da corrente dominante keynesiana apóiam a emissão do governo de dinheiro elástico que pode ser expandido a pedido do governo. Para os keynesianos, o fato de que todos os bancos centrais do mundo operam com moedas fiduciárias é uma prova da superioridade de suas idéias. Para os austríacos, por outro lado, o fato de os governos terem de recorrer a medidas coercitivas de banir o ouro como moeda e obrigar o pagamento em moedas fiduciárias é, ao mesmo tempo, uma prova da inferioridade da moeda fiduciária e de sua incapacidade de ter sucesso no mercado livre. É também a causa raiz de todos os booms e quedas dos ciclos de negócios. Embora os economistas keynesianos não tenham nenhuma explicação para o motivo das recessões acontecerem além de invocar "espíritos animais,

Teoria do Ciclo de Negócios. ¹¹ —

Dinheiro insano e guerra perpétua

Conforme discutido em [Capítulo 4](#) na história do dinheiro, não foi por acaso que a era do dinheiro controlado pelo banco central foi inaugurada com a primeira guerra mundial da história da humanidade. Existem três razões fundamentais que impulsionam a relação entre o dinheiro doentio e a guerra. Em primeiro lugar, o dinheiro insalubre é em si uma barreira ao comércio entre países, porque distorce o valor entre os países e torna os fluxos comerciais uma questão política, criando animosidade e inimizade entre governos e populações. Em segundo lugar, o acesso do governo a uma impressora permite que ele continue lutando até que destrua completamente o valor de sua moeda, e não apenas até que fique sem dinheiro. Com dinheiro sólido, o esforço de guerra do governo era limitado pelos impostos que podia arrecadar. Com dinheiro incorreto, ele é restringido pela quantidade de dinheiro que pode criar antes que a moeda seja destruída, tornando-o capaz de se apropriar de riqueza com muito mais facilidade. Terceiro, os indivíduos que lidam com dinheiro sólido desenvolvem uma preferência temporal menor, permitindo-lhes pensar mais na cooperação do que no conflito, conforme discutido em [capítulo 5](#) .

Quanto maior a extensão do mercado com o qual os indivíduos podem negociar, mais

podem ser especializados em sua produção, e maiores serão seus ganhos com o comércio. A mesma quantidade de trabalho despendida trabalhando em uma economia primitiva de 10 pessoas levaria a um padrão de vida material muito mais baixo do que se tivesse sido despendida em um mercado maior de 1.000 ou 1.000.000 de pessoas. O indivíduo moderno que vive em uma sociedade de livre comércio é capaz de trabalhar algumas horas por dia em um emprego altamente especializado e, com o dinheiro que ganha, pode comprar os produtos que deseja de quaisquer produtores em todo o planeta que os façam com o menor custo e melhor qualidade. Para avaliar plenamente os ganhos do comércio que acumulam para você, imagine tentar viver sua vida com autossuficiência. A sobrevivência básica se tornaria uma tarefa muito difícil para qualquer um de nós,

O dinheiro é o meio pelo qual o comércio ocorre e a única ferramenta pela qual o comércio pode se expandir além do escopo de pequenas comunidades com relacionamentos pessoais próximos. Para que o mecanismo de preços funcione, os preços precisam ser denominados em uma forma sólida de dinheiro em toda a comunidade que negocia com ele. Quanto maior for a área usando uma moeda comum, mais fácil e maior será o escopo do comércio dentro da área. O comércio entre os povos cria uma coexistência pacífica, dando-lhes um interesse pessoal na prosperidade uns dos outros. Quando as comunidades usam diferentes tipos de dinheiro incorreto, o comércio se torna mais complicado, pois os preços variam junto com a variação no valor das moedas, tornando os termos de troca imprevisíveis e muitas vezes contraproducente planejar atividades econômicas além das fronteiras.

Estando predispostos a focar no futuro, os indivíduos com uma baixa preferência temporal são menos propensos a se envolver em conflitos do que aqueles com uma orientação presente. O conflito é por sua própria natureza destrutivo e, na maioria dos casos, pessoas inteligentes e orientadas para o futuro entendem que não há vencedores em conflitos violentos, porque os vencedores provavelmente sofrerão mais perdas do que se tivessem se absterido de participar do conflito em o primeiro lugar. As sociedades civilizadas funcionam com base na premissa de que as pessoas respeitam a vontade umas das outras e, se houver conflitos, elas tentam uma solução pacífica. Se uma solução amigável não for encontrada, é mais provável que as pessoas se separem e evitem umas às outras do que continuar a agitar e permanecer em conflito. Isso ajuda a explicar por que sociedades civilizadas prósperas geralmente não testemunham muitos crimes, violência,

Em um nível nacional, as nações que usam dinheiro sólido têm muito mais probabilidade de permanecer pacíficas ou ter conflitos limitados entre si, porque o dinheiro sólido impõe restrições reais à capacidade do governo de financiar suas forças armadas.

operações. Na Europa do século XIX, os reis que queriam lutar uns contra os outros tinham que taxar suas populações para financiar suas forças armadas. No longo prazo, tal estratégia só poderia ser lucrativa para reis que empregassem seus militares defensivamente, não ofensivamente. A ação militar defensiva sempre tem uma vantagem mais forte do que a natureza militar ofensiva, pois o defensor está lutando em seu próprio solo, próximo ao seu povo e às suas linhas de abastecimento. Um monarca que concentrasse os militares na ação defensiva encontraria seus cidadãos dispostos a pagar impostos para se defender de invasores estrangeiros. Mas um monarca que se envolveu em prolongadas aventuras estrangeiras para enriquecer provavelmente enfrentaria ressentimento de sua população e incorreria em custos significativos ao lutar contra outros exércitos em seu solo.

Isso pode ajudar a explicar por que o século XX foi o mais mortal registrado

história. O Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas de 2005 [12](#) analisou a morte em conflitos nos últimos cinco séculos e descobriu que o século XX foi o mais mortal. Mesmo quando as principais nações europeias entraram em guerra entre si na era do padrão ouro, as guerras eram geralmente breves e travadas em campos de batalha entre exércitos profissionais. Uma grande guerra do século XIX na Europa foi a guerra franco-prussiana de 1870-1871, que durou 9 meses e matou cerca de 150.000 pessoas, cerca de uma contagem média de uma semana na Segunda Guerra Mundial, financiada pelo dinheiro fácil do governo do século XX. Com o padrão ouro restringindo-os a financiar a guerra com impostos, os governos europeus tinham que ter suas despesas preparadas antes da batalha, gastá-las na preparação de suas forças armadas da forma mais eficaz possível e tentar uma vitória decisiva. Assim que a maré da batalha começou a virar contra um dos exércitos, foi uma batalha logística e economicamente perdida tentar aumentar os impostos para rearmar os militares e virar a maré - melhor tentar negociar a paz com o mínimo de perdas que possível. As guerras mais mortais do século XIX foram as guerras napoleônicas, que ocorreram antes que o padrão ouro fosse formalmente adotado em todo o continente,

após as experiências tolas da Revolução Francesa com a inflação. (Ver [Tabela 5 . 13](#))

[Tabela 5](#) Mortes por conflito nos últimos cinco séculos

Os conflitos custam cada vez mais na vida humana			
Conflito de período	Mortes Relacionadas a Meados do Século (milhões)	População mundial, mortes relacionadas a conflitos como (milhões)	Parcela da População Mundial (%)
Dia 16 século	1,6	493,3	0,32
Dia 17	6,1	579,1	1.05

Dia 17	6,1	579,1	1.05
século			
18º	7,0	757,4	0,92
século			
19º	19,4	1.172,9	1,65
século			
20	109,7	2.519,5	4,35
século			

Da forma como está, um grande número de empresas em todas as economias avançadas se especializam na guerra como negócio e, portanto, dependem da perpetuação da guerra para continuar nos negócios. Eles vivem exclusivamente dos gastos do governo e têm toda a sua existência dependente da existência de guerras perpétuas, necessitando de gastos com armas cada vez maiores. Nos Estados Unidos, cujos gastos com defesa são quase iguais aos do resto do planeta juntos, essas indústrias têm interesse em manter o governo dos Estados Unidos envolvido em alguma forma de aventura militar ou outra. Isso, mais do que qualquer operação estratégica, cultural, ideológica ou de segurança, explica por que os Estados Unidos se envolveram em tantos conflitos em partes do mundo que não podem ter qualquer influência na vida do americano médio.

Governo limitado versus governo onipotente

Em sua história arrebatadora de cinco séculos de civilização ocidental, *Do amanhecer à decadência*, Jacques Barzun identifica o fim da Primeira Guerra Mundial como o ponto de viragem crucial para começar a decadência, decadência e morte do Ocidente. Foi depois dessa guerra que o Ocidente sofreu com o que Barzun chama de "A Grande Chave", a substituição do liberalismo pela liberalidade, o impostor reivindicando seu manto, mas em

a realidade sendo o seu oposto exato. ¹⁴

O liberalismo triunfou sob o princípio de que o melhor governo é o que menos governa; agora, para todas as nações ocidentais, a sabedoria política transformou esse ideal de liberdade em liberalidade. A mudança desordenou o vocabulário.

Considerando que o liberalismo desempenhava o papel do governo, permitindo que os indivíduos vivessem em

liberdade e desfrutar dos benefícios e sofrer as consequências de suas ações, a liberalidade era a noção radical de que era papel do governo permitir que os indivíduos se entregassem a todos os seus desejos, ao mesmo tempo que os protegia das consequências. Socialmente, economicamente e politicamente, o papel do governo foi reformulado como o gênio que concede desejos, e a população apenas tinha que votar no que queria que fosse realizado.

A historiadora francesa Élie Halévy definiu a Era das Tirantias como tendo começado em 1914 com a Primeira Guerra Mundial, quando as principais potências do mundo mudaram para a nacionalização econômica e intelectual. Eles nacionalizaram os meios de produção e mudaram para modos sindicalistas e corporativistas de organização social, ao mesmo tempo em que suprimiam ideias vistas como opostas ao interesse nacional, bem como a promoção do nacionalismo no que ele chamou de "o

organização de entusiasmo." ¹⁵ —

Essa concepção liberal clássica de governo só é possível em um mundo com dinheiro sólido, que atuou como uma restrição natural contra o autoritarismo e o exagero do governo. Enquanto o governo teve que tributar seu povo para financiar suas operações, ele teve que restringir suas operações ao que seus súditos consideravam tolerável. Os governos tinham que manter um orçamento equilibrado, sempre mantendo o consumo dentro dos limites das receitas fiscais. Em uma sociedade com dinheiro sólido, o governo depende do consentimento de sua população para financiar suas operações. Toda nova proposta de ação governamental terá que ser paga antecipadamente em impostos ou pela venda de títulos públicos de longo prazo, dando à população uma medida precisa dos verdadeiros custos dessa estratégia, que eles poderiam facilmente comparar com os benefícios. Um governo em busca de financiamento para projetos legítimos de defesa nacional e infraestrutura teria poucos problemas para impor impostos e vender títulos para a população que viu os benefícios diante de seus olhos. Mas um governo que aumenta os impostos para financiar o estilo de vida luxuoso de um monarca irá gerar ressentimento em massa entre sua população, colocando em risco a legitimidade de seu governo e tornando-o ainda mais precário. Quanto mais onerosos os impostos e as imposições do governo, mais provável é que a população se recuse a pagar impostos, faça com que os custos da arrecadação aumentem significativamente, ou se levante contra o governo e o substitua, seja por cédula ou bala. Mas um governo que aumenta os impostos para financiar o estilo de vida luxuoso de um monarca irá gerar ressentimento em massa entre sua população, colocando em risco a legitimidade de seu governo e tornando-o ainda mais precário. Quanto mais onerosos os impostos e as imposições do governo, mais provável é que a população se recuse a pagar impostos, faça com que os custos da arrecadação aumentem significativamente, ou se levante contra o governo e o substitua, seja por cédula ou bala. Mas um governo que aumenta os impostos para financiar o estilo de vida luxuoso de um monarca irá gerar ressentimento em massa entre sua população, colocando em risco a legitimidade de seu governo e tornando-o ainda mais precário. Quanto mais onerosos os impostos e as imposições do governo, mais provável é que a população

Dinheiro sólido, então, impôs uma medida de honestidade e transparência aos governos, restringindo seu governo ao que era desejável e tolerável para a população. Permitiu uma contabilidade honesta para toda a sociedade dos custos e benefícios das ações, bem como a responsabilidade econômica necessária para qualquer

organização, indivíduo ou ser vivo para ter sucesso na vida: o consumo deve vir depois da produção.

O dinheiro incorreto, por outro lado, permite que os governos comprem lealdade e popularidade gastando para alcançar objetivos populares sem ter que apresentar a conta a seu povo. O governo simplesmente aumenta a oferta de moeda para financiar qualquer esquema estúpido que inventa, e o verdadeiro custo de tais esquemas só é sentido pela população nos próximos anos, quando a inflação da oferta de moeda faz com que os preços subam, ponto em que a destruição do O valor da moeda pode ser facilmente atribuído a uma miríade de fatores, geralmente envolvendo algumas conspirações nefastas de estrangeiros, banqueiros, minorias étnicas locais ou governos anteriores ou futuros. Dinheiro insalubre é uma ferramenta particularmente perigosa nas mãos de governos democráticos modernos que enfrentam constantes pressões de reeleição. É improvável que os eleitores modernos favoreçam os candidatos que são francos sobre os custos e benefícios de seus esquemas; eles são muito mais propensos a ir com os canalhas que prometem um almoço grátis e culpam seus antecessores pela conta ou alguma conspiração nefasta. A democracia, portanto, torna-se uma ilusão em massa de pessoas que tentam ignorar as regras da economia votando para si mesmas por um almoço grátis e sendo manipuladas em violentos acessos de raiva contra bodes expiatórios sempre que o projeto de lei para o almoço grátis chega através da inflação e recessões econômicas.

O dinheiro insalubre está no cerne da ilusão moderna acreditada pela maioria dos eleitores e pelos desafortunados o suficiente para estudar a macroeconomia moderna em nível universitário: que as ações do governo não têm custos de oportunidade e que o governo pode agir com uma varinha mágica onipotente para criar a realidade que deseja . Quer se trate da redução da pobreza, aplicação da moralidade, saúde, educação, infraestrutura, reforma das instituições políticas e econômicas de outros países, ou anulando as regras de oferta e demanda por qualquer bem emocionalmente importante, a maioria dos cidadãos modernos vive na terra dos sonhos delirantes onde nenhum deles custos reais e tudo o que é necessário para que esses objetivos sejam alcançados é “vontade política”, “liderança forte” e ausência de corrupção. O dinheiro incorreto erradicou a noção de trade-offs e custos de oportunidade da mente dos indivíduos que pensam em questões públicas. O cidadão comum ficará chocado ao ver o óbvio surpreendente apontado para eles: todas essas coisas boas que você deseja não podem ser invocadas do nada sem custo por seu político favorito ou seu oponente. Todos eles precisam ser fornecidos por pessoas reais - pessoas que precisam acordar de manhã e passar dias e anos labutando para lhe dar o que você quer, negando a si mesmas a chance de trabalhar em outras coisas que talvez prefiram produzir. Embora nenhum político jamais tenha sido eleito por reconhecer essa realidade, as urnas não podem derrubar a escassez fundamental de humanos todas essas coisas boas que você deseja não podem ser invocadas gratuitamente do nada por seu político favorito ou seu oponente. Todos eles precisam ser fornecidos por pessoas reais - pessoas que

Tempo. Sempre que os governos decidem fornecer algo, isso não aumenta a produção econômica; significa apenas um planejamento mais centralizado da produção econômica com consequências previsíveis. ¹⁶ —

Dinheiro insalubre era uma bênção para tiranos, regimes repressivos e governos ilegítimos, permitindo-lhes evitar a realidade dos custos e benefícios, aumentando a oferta de dinheiro para financiar seus empreendimentos primeiro e deixando a população lidar com as consequências mais tarde, quando testemunhar sua riqueza e o poder de compra evapora. A história está repleta de exemplos de como governos que têm a prerrogativa de criar dinheiro do nada quase sempre abusaram desse privilégio, voltando-o contra seu próprio povo.

Não é por acaso que, ao recontar os tiranos mais horríveis da história, se descubre que cada um deles operava um sistema de dinheiro emitido pelo governo que era constantemente inflado para financiar as operações do governo. Há uma razão muito boa para que Vladimir Lenin, Joseph Stalin, Mao Zé Dong, Adolf Hitler, Maximilien Robespierre, Pol Pot, Benito Mussolini, Kim Jong Il e muitos outros criminosos notórios todos governaram em períodos de dinheiro falho emitido pelo governo que eles poderiam imprimir à vontade para financiar sua megalomania genocida e totalitária. É a mesma razão que as mesmas sociedades que deram origem a esses assassinos em massa não produziram ninguém perto de seu nível de criminalidade quando viviam sob sistemas monetários sólidos que exigiam que os governos tributassem antes de gastarem. Nenhum desses monstros jamais revogou o dinheiro do som para financiar seu assassinato em massa. A destruição do dinheiro sólido já existia antes, aclamada com maravilhosas histórias de bem-estar envolvendo crianças, educação, libertação dos trabalhadores e orgulho nacional. Mas uma vez que o dinheiro sólido foi destruído, tornou-se muito fácil para esses criminosos assumir o poder e assumir o comando de todos os recursos de sua sociedade, aumentando o suprimento de dinheiro incorreto.

O dinheiro insalubre torna o poder do governo potencialmente ilimitado, com grandes consequências para cada indivíduo, forçando a política para o centro do palco de suas vidas e redirecionando grande parte da energia e dos recursos da sociedade para o jogo de soma zero de quem governa e como. Dinheiro sólido, por outro lado, torna a forma de governo uma questão de consequências limitadas. Uma democracia, república ou monarquia são todas restringidas por dinheiro sólido, permitindo à maioria dos indivíduos um grande grau de liberdade em sua vida pessoal.

Seja na economia soviética ou capitalista, a noção de que o governo “dirige” ou “administra” a economia para atingir objetivos econômicos é considerada boa e necessária. Vale a pena voltar aqui para as vistas de John Maynard

Keynes para entender as motivações do sistema econômico que ele propõe, com o qual a humanidade tem enfrentado nas últimas décadas. Em um de seus artigos menos conhecidos, *O Fim do Laissez-Faire*, Keynes oferece sua concepção de qual deveria ser o papel do governo em uma sociedade. Keynes expressa sua oposição ao liberalismo e ao individualismo, o que seria de se esperar, mas também apresenta os fundamentos de sua oposição ao socialismo, afirmando:

O Socialismo de Estado do século XIX surgiu de Bentham, da livre competição etc., e é, em alguns aspectos, uma versão mais clara, em alguns aspectos mais confusa, exatamente da mesma filosofia subjacente ao individualismo do século XIX. Ambos igualmente enfatizaram a liberdade, um negativamente para evitar limitações à liberdade existente, o outro positivamente para destruir monopólios naturais ou adquiridos. São reações diferentes à mesma atmosfera intelectual.

O problema de Keynes com o socialismo, então, é que seu objetivo final era aumentar a liberdade individual. Para Keynes, o objetivo final não deve se preocupar com questões triviais como a liberdade individual, mas que o governo controle aspectos da economia de acordo com sua preferência. Ele descreve três arenas principais nas quais vê o papel do governo como vital: primeiro, “o controle deliberado da moeda e do crédito por uma instituição central”, a crença que lançou as bases para o banco central moderno. Em segundo lugar, e correlativamente, Keynes acreditava que era papel do governo decidir sobre “a escala em que é desejável que a comunidade como um todo economize, a escala em que essas economias deveriam ir para o exterior na forma de investimentos estrangeiros, e se a atual organização do mercado de investimento distribui a poupança ao longo dos canais mais produtivos em âmbito nacional. Não acho que essas questões devam ser deixadas inteiramente às chances de julgamento privado e lucros privados, como são no momento.” E, finalmente, Keynes acreditava que era papel do governo elaborar “uma política nacional considerada sobre qual tamanho da população, seja maior ou menor do que o atual ou igual, é mais conveniente. E, tendo resolvido esta política, devemos tomar medidas para colocá-la em operação. O tempo pode chegar um pouco mais tarde, quando a comunidade como um todo deve prestar atenção à qualidade inata, bem como à Keynes acreditava que era papel do governo elaborar “uma política nacional considerada sobre qual tamanho da população, seja maior ou menor do que o atual ou igual, é mais conveniente. E, tendo resolvido esta política, devemos tomar medidas para colocá-la em operação. O tempo pode chegar um pouco mais tarde, quando a comunidade como um todo deve prestar atenção à qualidade inata, bem como à Keynes acreditava que era papel do governo elaborar “uma política nacional considerada sobre qual tamanho da população, seja maior ou menor do que o atual ou igual, é mais conveniente. E, tendo resolvido esta política, devemos tomar medidas para colocá-la em operação. O tempo pode chegar um po

meros números de seus futuros membros.” 17 —

Em outras palavras, a concepção keynesiana de Estado, da qual vieram as doutrinas do banco central moderno amplamente defendidas por todos os banqueiros centrais, e que moldam a grande maioria dos livros de economia escritos em todo o mundo, vem de um homem que queria a direção do governo de duas áreas importantes da vida: primeiro, o controle do dinheiro, crédito, poupança e decisões de investimento, que

significava a centralização totalitária da alocação de capital e a destruição da livre empresa individual, tornando os indivíduos totalmente dependentes do governo para sua sobrevivência básica e, em segundo lugar, o controle da quantidade e qualidade da população, o que significava eugenia. E, ao contrário dos socialistas, Keynes não buscava esse nível de controle sobre os indivíduos a fim de aumentar sua liberdade no longo prazo, mas sim para desenvolver uma visão mais ampla da sociedade como ele achasse adequado. Enquanto os socialistas podem ter tido a decência de pelo menos fingir querer escravizar o homem para seu próprio bem, para libertá-lo no futuro, Keynes queria a escravidão do governo para seu próprio bem, como o fim último. Isso pode ajudar a explicar por que Murray Rothbard disse:

“Há apenas uma coisa boa sobre Marx, pelo menos ele não era um keynesiano.” ¹⁸

Embora tal concepção possa agradar aos idealistas de torres de marfim, que imaginam que ela só levará a resultados positivos, na realidade isso leva à destruição dos mecanismos de mercado necessários para que a produção econômica ocorra. Em tal sistema, o dinheiro deixa de funcionar como um sistema de informação para a produção, mas sim como um programa de fidelidade do governo.

The Bezzle

[Capítulo 3](#) explicou como qualquer mercadoria que adquirisse uma função monetária incentivaria as pessoas a produzir mais dessa mercadoria. Um dinheiro que pode ser facilmente produzido levará a mais recursos econômicos e tempo humano sendo dedicados à sua produção. Como o dinheiro não é adquirido por suas próprias propriedades, mas para ser trocado por outros bens e serviços, seu poder de compra é importante, não sua quantidade absoluta. Portanto, não há benefício para a sociedade em qualquer atividade que aumente a oferta de dinheiro. É por isso que, em um mercado livre, tudo o que assume um papel monetário terá uma relação estoque / fluxo confiável: a nova oferta de dinheiro é pequena em comparação com a oferta geral existente. Isso garante que a menor quantidade possível de recursos de trabalho e capital da sociedade seja dedicada à produção de mais mídia monetária, e, em vez disso, é dedicado à produção de bens e serviços úteis cuja quantidade absoluta, ao contrário do dinheiro, importa. O ouro se tornou o principal padrão monetário global porque sua nova produção sempre foi uma pequena porcentagem confiável de seu suprimento existente, tornando a mineração de ouro um negócio altamente incerto e não lucrativo, forçando, assim, cada vez mais capital e trabalho mundial a ser direcionado para a produção de bens.

Para John Maynard Keynes e Milton Friedman, um dos principais atrativos do afastamento do padrão ouro foi a redução dos custos da

a mineração de ouro que resultaria da mudança para papel-moeda emitido pelo governo, cujo custo de produção é muito inferior ao do ouro. Eles não só compreenderam mal que o ouro tem muito poucos recursos para sua produção em comparação com outros bens cujo suprimento pode ser inflado com muito mais facilidade, como também subestimaram gravemente os custos reais para a sociedade de uma forma de dinheiro cujo suprimento pode ser expandido à vontade de um governo suscetível a políticas democráticas e de interesse especial. O custo real não está no custo direto de funcionamento das impressoras, mas em toda a atividade econômica perdida à medida que os recursos produtivos perseguem o novo dinheiro emitido pelo governo, em vez de se dedicar à produção econômica.

A criação de crédito inflacionário pode ser entendida como um exemplo de toda a sociedade de que economista John Kenneth Galbraith ¹⁹ chamado de “o bezzle” em seu livro sobre a Grande Depressão. À medida que a expansão do crédito na década de 1920 disparou, as empresas ficaram inundadas de dinheiro e era muito fácil para as pessoas desviar esse dinheiro de várias maneiras. Enquanto o crédito continuar fluindo, as vítimas ficarão alheias e uma ilusão de maior riqueza será criada em toda a sociedade, pois tanto a vítima quanto o ladrão pensam que têm o dinheiro. A criação de crédito pelos bancos centrais causa booms insustentáveis, permitindo o financiamento de projetos não lucrativos e permitindo que continuem consumindo recursos em atividades improdutivas.

Em um sistema monetário sólido, qualquer empresa que sobreviva o faz oferecendo valor à sociedade, recebendo uma receita maior por seus produtos do que os custos em que incorre por seus insumos. O negócio é produtivo porque transforma os insumos de um determinado preço de mercado em produtos com um preço de mercado mais alto. Qualquer empresa que produza produtos avaliados em menos do que seus insumos sairia do mercado, seus recursos liberados para serem usados por outras empresas mais produtivas, no que o economista Joseph Schumpeter denominou *destruição criativa*. Não pode haver lucro em um mercado livre sem o risco real de perda, e todos são forçados a entrar no jogo: o fracasso é sempre uma possibilidade real e pode custar caro. Dinheiro doentio emitido pelo governo, no entanto, pode paralisar este processo, mantendo empresas improdutivas mortas, mas não verdadeiramente vivas, o equivalente econômico de zumbis ou vampiros utilizando os recursos das empresas vivas e produtivas para produzir coisas de menos valor do que os recursos necessários para fazê-las. Isso cria uma nova casta social que existe de acordo com regras diferentes das de todos os outros, sem pele no jogo. Não enfrentando nenhum teste de mercado para seu trabalho, eles estão protegidos das consequências de suas ações. Essa nova casta existe em todos os setores econômicos sustentados por dinheiro do governo.

Não é possível estimar com qualquer grau de precisão qual a porcentagem do

a atividade econômica na economia mundial moderna visa a busca de dinheiro impresso pelo governo, em vez da produção de bens e serviços úteis à sociedade, mas é possível ter uma ideia observando quais empresas e setores sobrevivem devido ao sucesso no teste do mercado livre, e que só estão vivos graças à generosidade do governo - seja fiscal ou monetária.

O suporte fiscal é o método de criação de zumbis mais simples de detectar. Todas as empresas que recebem apoio governamental direto e a grande maioria das empresas que vivem graças à venda de seus produtos ao setor público são, na verdade, zumbis. Se essas empresas fossem produtivas para a sociedade, os indivíduos livres teriam voluntariamente doado seu dinheiro para pagar por seus produtos. O fato de não poderem sobreviver com pagamentos voluntários mostra que essas empresas são um fardo e não um ativo produtivo para a sociedade.

Mas o método mais pernicioso de criar zumbis não é por meio de pagamentos diretos do governo, mas por meio do acesso a crédito com juros baixos. À medida que a moeda fiduciária erodiu lentamente a capacidade da sociedade de economizar, os investimentos de capital não vêm mais das poupanças dos poupadores, mas de dívidas criadas pelo governo, que desvalorizam os ativos de dinheiro existentes. Em uma sociedade com dinheiro sólido, quanto mais uma pessoa economiza, mais ela é capaz de acumular capital e mais pode investir, o que significa que os proprietários do capital tendem a ser aqueles com menor preferência temporal. Mas quando o capital vem da criação de crédito do governo, os alocadores de capital não são mais os orientados para o futuro, mas membros de várias agências burocráticas.

Em um mercado livre com moeda sólida, os proprietários de capital escolhem alocar seu capital para os investimentos que consideram mais produtivos e podem utilizar bancos de investimento para administrar esse processo de alocação. O processo recompensa as empresas que atendem aos clientes com sucesso e os investidores que os identificam, enquanto pune os erros. Em um sistema monetário fiduciário, entretanto, o banco central é de fato responsável por todo o processo de alocação de crédito. Ele controla e supervisiona os bancos que alocam capital, define os critérios de elegibilidade de empréstimo e tenta quantificar os riscos de uma maneira matemática que ignora como no mundo real

riscos funcionam.²⁰ O teste do mercado livre é suspenso, pois a direção do crédito do banco central pode anular a realidade econômica de lucros e perdas.

No mundo da moeda fiduciária, ter acesso às torneiras monetárias do banco central é mais importante do que atender os clientes. As empresas que podem obter crédito com taxas de juros baixas para operar terão uma vantagem persistente sobre os concorrentes que não conseguem. Os critérios para o sucesso no mercado estão cada vez mais relacionados com a possibilidade de obter financiamento com taxas de juros mais baixas do que com a prestação de serviços à sociedade.

Esse fenômeno simples explica muito da realidade econômica moderna, como o grande número de indústrias que ganham dinheiro, mas não produzem nada de valor para ninguém. As agências governamentais são o principal exemplo, e a notoriedade global que conquistaram pela incompetência de seus funcionários só pode ser entendida como uma função do financiamento que os financia por estar completamente desvinculado da realidade econômica. Em vez do difícil teste do sucesso de mercado servindo aos cidadãos, as agências governamentais testam a si mesmas e invariavelmente concluem que a resposta para todas as suas falhas está em mais financiamento. Não importa o nível de incompetência, negligência ou falha, agências governamentais e funcionários raramente enfrentam consequências reais. Mesmo depois que a justificativa para a existência de uma agência governamental foi removida, a agência continuará operando e se encontrará mais deveres e responsabilidades. O Líbano, por exemplo, continua a ter uma autoridade ferroviária décadas depois que seus trens foram desativados e os trilhos enferrujaram em

irrelevância. [21](#) —

Em um mundo globalizado, o bezzle não se restringe a organizações governamentais nacionais, mas cresceu para incluir organizações governamentais internacionais, uma perda de tempo e esforço mundialmente conhecida, sem nenhum benefício concebível para ninguém, exceto aqueles que trabalham nelas. Por estarem longe dos contribuintes que as financiam, essas organizações enfrentam ainda menos escrutínio do que as organizações governamentais nacionais e, como tal, funcionam com ainda menos responsabilidade e uma abordagem mais relaxada em relação a orçamentos, prazos e trabalho.

A academia é outro bom exemplo, onde os alunos pagam taxas cada vez mais exorbitantes para entrar nas universidades apenas para serem ensinados por professores que gastam muito pouco tempo e esforço no ensino e orientação de alunos, concentrando a maior parte de seu tempo na publicação de pesquisas ilegíveis para obter o governo bolsas e subir na escada acadêmica corporativa. Em um mercado livre, os acadêmicos teriam que contribuir com valor ensinando ou escrevendo coisas que as pessoas realmente leem e das quais se beneficiam. Mas o artigo acadêmico médio raramente é lido por alguém, exceto o pequeno círculo de acadêmicos em cada disciplina que aprova as bolsas uns dos outros e impõe os padrões de pensamento de grupo e conclusões politicamente motivadas mascaradas como rigor acadêmico.

O livro de economia mais popular e influente no período do pós-guerra foi escrito pelo ganhador do Prêmio Nobel Paul Samuelson. Nós vimos em [Capítulo 4](#) como Samuelson previu [que o fim da Segunda Guerra Mundial causaria a maior recessão da história mundial](#), apenas para um dos maiores booms da história dos Estados Unidos acontecer. Mas fica melhor: Samuelson escreveu o livro de economia mais popular

da era pós-guerra, *Economia: uma análise introdutória*, que vendeu

milhões de cópias em seis décadas. ²² Levy e Peart ²³ estudou as diferentes versões do livro de Samuelson para encontrá-lo apresentando repetidamente o modelo econômico soviético como sendo mais propício ao crescimento econômico, prevendo na quarta edição em 1961 que a economia da União Soviética ultrapassaria a dos Estados Unidos em algum momento entre 1984 e 1997. Estas As previsões de soviéticos ultrapassando os Estados Unidos continuaram sendo feitas com confiança crescente ao longo de sete edições do livro didático, até a décima primeira edição, em 1980, com estimativas variáveis de quando a ultrapassagem ocorreria. Na décima terceira edição, publicada em 1989, que atingiu as carteiras de estudantes universitários quando a União Soviética estava começando a se desintegrar, Samuelson e seu então coautor William Nordhaus escreveram: “A economia soviética é a prova de que, ao contrário do que muitos céticos tive

acreditava-se anteriormente, uma economia de comando socialista pode funcionar e até mesmo prosperar.” ²⁴ —
Tampouco se limitou a um livro-texto, já que Levy e Peart mostram que tais percepções eram comuns nas muitas edições do que é provavelmente o segundo livro-texto de economia mais popular, o de McConnell *Economia: Princípios, Políticas e Problemas*, bem como vários outros livros didáticos. Qualquer aluno que aprendeu economia no período pós-guerra em uma universidade seguindo um currículo americano (a maioria dos alunos do mundo) aprendeu que o modelo soviético é uma forma mais eficiente de organizar a atividade econômica. Mesmo depois do colapso e fracasso total da União Soviética, os mesmos livros continuaram a ser ensinados nas mesmas universidades, com as edições mais recentes removendo as proclamações grandiosas sobre o sucesso soviético, sem questionar o resto de sua visão de mundo econômica e ferramentas metodológicas. Como é possível que tais livros didáticos fracassados continuem a ser ensinados e como é a visão de mundo keynesiana, tão brutalmente atacada e irremediavelmente atacada pela realidade nas últimas sete décadas - desde o boom após a Segunda Guerra Mundial até a estagnação dos anos setenta, ao colapso da União Soviética - ainda ensinado nas universidades? O reitor dos economistas keynesianos de hoje, Paul Krugman, chegou a escrever sobre como uma invasão alienígena seria ótima para a economia, pois obrigaria o governo a gastar e mobilizar

Recursos. ²⁵ —

Em um sistema econômico de livre mercado, nenhuma universidade que se preze gostaria de ensinar a seus alunos coisas que são tão evidentemente erradas e absurdas, ao se empenhar em munir seus alunos com o conhecimento mais útil. Mas em um sistema acadêmico completamente corrompido pelo dinheiro do governo, o currículo não é determinado por sua conformidade com a realidade, mas por sua conformidade com a agenda política dos governos que o financiam. E os governos, universalmente, amam a economia keynesiana hoje pela mesma razão que a amavam na década de 1930: ela

oferece a eles o sofisma e a justificativa para adquirir cada vez mais poder e dinheiro.

Essa discussão pode continuar a incluir muitos outros campos e disciplinas na academia moderna, onde o mesmo padrão se repete: o financiamento proveniente de agências governamentais é monopolizado por grupos de acadêmicos que compartilham de tendências fundamentais. Você não consegue um emprego ou financiamento neste sistema produzindo bolsas de estudo importantes que são produtivas e úteis para o mundo real, mas promovendo a agenda dos financiadores. O fato de o financiamento vir de uma única fonte elimina a possibilidade de um mercado livre de ideias. Os debates acadêmicos dizem respeito a minúcias cada vez mais misteriosas, e todas as partes nessas disputas fraternas podem sempre concordar que ambas as partes precisam de mais financiamento para continuar essas importantes divergências. Os debates da academia são quase totalmente irrelevantes para o mundo real e seus periódicos.

Em uma sociedade com dinheiro sólido, o sistema bancário é um trabalho muito importante e produtivo, onde os banqueiros desempenham duas funções altamente essenciais para a prosperidade econômica: a guarda de ativos como depósitos e a correspondência de maturidade e tolerância ao risco entre investidores e oportunidades de investimento. Os banqueiros ganham dinheiro retirando uma parte dos lucros se forem bem-sucedidos em seu trabalho, mas não lucrarão se fracassarem. Apenas os banqueiros e bancos de sucesso permanecem em seus empregos, pois aqueles que falham são eliminados. Em uma sociedade de moeda sólida, não há preocupações de liquidez com a quebra de um banco, já que todos os bancos mantêm todos os seus depósitos em mãos e têm investimentos de maturidade compatível. Em outras palavras, não há distinção entre iliquidez e insolvência, e não há risco sistêmico que poderia tornar qualquer banco “grande demais para quebrar.

O dinheiro não sólido permite a possibilidade de maturidade incompatível, da qual o banco de reservas fracionárias é apenas um subconjunto, e isso deixa os bancos sempre sujeitos a uma crise de liquidez ou uma corrida aos bancos. O descasamento de vencimentos, ou banco de reserva fracionária como um caso especial, está sempre sujeito a uma crise de liquidez se credores e depositantes exigirem seus depósitos ao mesmo tempo. A única maneira de tornar seguro o descasamento de maturidade é com a presença de um credor de último recurso

estando pronto para emprestar aos bancos no caso de uma corrida aos bancos. ²⁶Em uma sociedade com dinheiro sólido, um banco central teria que tributar todos os que não estivessem envolvidos no banco para socorrê-lo. Em uma sociedade com dinheiro incorreto, o banco central está

simplesmente capaz de criar um novo suprimento de dinheiro e usá-lo para apoiar a liquidez do banco. Dinheiro incorreto, portanto, cria uma distinção entre liquidez e solvência: um banco pode ser solvente em termos do valor presente líquido de seus ativos, mas enfrenta um problema de liquidez que o impede de cumprir suas obrigações financeiras dentro de um determinado período de tempo. Mas a própria falta de liquidez pode desencadear uma corrida aos bancos, à medida que depositantes e credores procuram retirar seus depósitos do banco. Pior ainda, a falta de liquidez em um banco pode levar à falta de liquidez em outros bancos que lidam com esse banco, criando problemas de risco sistêmico. Se o banco central se comprometer com credibilidade a fornecer liquidez em tais casos, no entanto, não haverá medo de uma crise de liquidez, que por sua vez evita o cenário de uma corrida aos bancos e deixa o sistema bancário seguro.

O sistema bancário de reservas fracionárias, ou descasamento de prazos de forma mais geral, provavelmente continuará a causar crises financeiras sem um banco central usando uma oferta de moeda elástica para resgatar esses bancos. Mas a presença de um banco central capaz de resgatar os bancos cria um grande problema de risco moral para esses bancos. Eles agora podem assumir riscos excessivos sabendo que o banco central estará inclinado a socorrê-los para evitar uma crise sistêmica. A partir disso, vemos como o banco evoluiu para um negócio que gera retorno sem riscos para os banqueiros e, simultaneamente, cria riscos sem retorno para todos os outros.

O setor bancário é um setor que aparentemente só cresce atualmente, e os bancos não podem fechar as portas. Devido aos riscos sistêmicos envolvidos na administração de um banco, qualquer quebra de um banco pode ser vista como um problema de liquidez e muito provavelmente obterá o apoio do banco central. Nenhuma outra indústria ostensivamente privada goza de privilégio tão exorbitante, combinando as mais altas taxas de lucratividade do setor privado com a proteção do setor público. Essa combinação tornou o trabalho dos banqueiros tão criativo e produtivo quanto o dos funcionários do setor público, mas mais gratificante do que a maioria dos outros empregos. Como resultado, o setor financeiro continua crescendo à medida que a economia dos EUA se torna cada vez mais "financeirizada". Desde a revogação da Lei Glass-Steagall em 1999, a separação entre depósitos e bancos de investimento foi removida, e, portanto, os bancos de depósito que tinham garantia de depósito do FDIC agora também podem se envolver no financiamento de investimentos, tendo a garantia do FDIC protegendo-os de perdas de investimento. O investidor que possui garantia de perda tem a opção gratuita, ou seja, a licença para imprimir dinheiro. Fazer investimentos lucrativos permite que eles acumulem todos os ganhos, enquanto as perdas podem ser socializadas. Qualquer pessoa com essa garantia pode ganhar grandes quantias simplesmente pedindo emprestado e investindo seu dinheiro. Ele consegue manter os lucros, mas terá seus prejuízos cobertos. Não é de admirar que isso tenha levado a uma parcela cada vez maior dos recursos de capital e trabalho gravitando em direção às finanças, já que é o mais próximo O investidor que possui garantia de perda tem a opção gratuita, ou seja, a licença para imprimir dinheiro. Fazer investimentos lucrativos permite que eles acumulem todos os ganhos, enquanto as perdas podem ser socializadas. Qualquer pessoa com essa garantia pode ganhar grandes quantias simplesmente pedindo emprestado e investindo seu dinheiro. Ele consegue manter os lucros, mas terá seus prejuízos cobertos. Não é de admirar que isso tenha levado a uma parcela cada vez maior dos recursos de capital e trabalho gravitando em direção às finanças, já que é o mais próximo O investidor

coisa que o mundo tem para um almoço grátis.

Economista Thomas Philippon [27](#) produziu estudos detalhados sobre o tamanho do setor financeiro como porcentagem do PIB nos últimos 150 anos. A proporção era inferior a 3% durante os anos anteriores à Primeira Guerra Mundial, mas iria disparar depois, entrando em colapso durante a Grande Depressão, mas crescendo aparentemente de maneira imparável desde o final da Segunda Guerra Mundial. Curiosamente, pode-se ver isso refletido na alta porcentagem de estudantes universitários interessados em seguir carreira em finanças, em vez de engenharia, medicina ou outras indústrias mais produtivas.

Com o avanço das telecomunicações, seria de se esperar que cada vez mais o trabalho do setor financeiro pudesse ser automatizado e feito mecanicamente, fazendo com que o setor diminuísse de tamanho com o tempo. Mas, na realidade, ele continua a crescer rapidamente, não por causa de qualquer demanda fundamental, mas porque é protegido de perdas pelo governo e pode prosperar.

O bezzle pode ser mais pronunciado no setor financeiro, mas não para no setor bancário. Pode-se argumentar que constitui uma vantagem competitiva de longa data para empresas de maior porte sobre as de menor porte. Em uma sociedade em que os investimentos de capital são financiados pela poupança, o capital é propriedade daqueles com menor preferência temporal, e eles o alocam com base em sua própria estimativa das probabilidades de sucesso no mercado, recebendo recompensas por estar correto e perdas por estar errado. Mas, com dinheiro não sólido, as poupanças são destruídas e o capital é criado a partir do crédito bancário inflacionário, e sua alocação é decidida pelo banco central e seus bancos membros. Em vez de a alocação ser decidida pelos membros mais prudentes da sociedade com a menor preferência de tempo e melhor previsão do mercado,

O planejamento centralizado da alocação de crédito não é diferente de qualquer tipo de planejamento central. Isso resulta em burocratas marcando caixas e preenchendo papelada para garantir que atendam aos requisitos de seus chefes, enquanto o propósito ostensivo do trabalho é perdido. O discernimento do banqueiro e a diligência em examinar o valor real dos investimentos são substituídos pela marcação da caixa para atender aos requisitos de empréstimo do banco central. Uma grande vantagem em garantir crédito centralizado é a escala, visto que parece quantitativamente menos arriscado emprestar para grandes credores. Quanto maior a empresa, mais previsível é a fórmula para seu sucesso, maior a garantia em caso de quebra e mais seguros os burocratas dos bancos se sentem ao fazer empréstimos de acordo com os critérios de empréstimo do banco central. Embora muitas indústrias possam se beneficiar

das economias de escala, a emissão de crédito centralizada acentua as vantagens de tamanho acima e além do que seria o caso em um mercado livre. Qualquer setor que possa emprestar mais dinheiro do que sabe o que fazer é um bom candidato, visto que tal cenário não pode se materializar em um mundo de capital financiado por poupança.

Quanto maior a empresa, mais fácil é obter financiamento a juros baixos, o que lhe confere uma grande vantagem sobre os produtores independentes menores. Em uma sociedade onde o investimento é financiado pela poupança, uma pequena lanchonete compete por clientes e financiamento com uma gigante do fast-food em pé de igualdade: clientes e investidores têm a liberdade de escolha na alocação de seu dinheiro entre as duas indústrias. Os benefícios das economias de escala são comparados aos benefícios da atenção pessoal e do relacionamento entre o cozinheiro e o cliente do pequeno restaurante, e o teste de mercado decide. Mas em um mundo onde os bancos centrais alocam crédito, a empresa maior tem a vantagem de ser capaz de garantir financiamento a um preço baixo

taxa que seus concorrentes menores não podem obter. ²⁸ Isso ajuda a explicar por que os produtores de alimentos em grande escala proliferam tão amplamente em todo o mundo, já que suas taxas de juros mais baixas permitem margens mais altas. O triunfo da junk food sem graça e produzida em massa não pode ser compreendido fora dos grandes benefícios que a grande escala oferece aos produtores.

Em um mundo em que quase todas as empresas são financiadas por meio da expansão do crédito do banco central, não pode haver uma maneira simples de discernir quais setores estão crescendo por causa da injeção de esteróides bocal, mas existem alguns sintomas reveladores. Qualquer setor em que as pessoas reclamam de seu chefe idiota provavelmente faz parte do bezzle, porque os chefes só podem realmente se dar ao luxo de ser idiotas na falsa realidade econômica do bezzle. Em uma empresa produtiva que oferece serviços valiosos à sociedade, o sucesso depende de agradar aos clientes. Os trabalhadores são recompensados por quão bem realizam essa tarefa essencial, e os chefes que maltratam seus trabalhadores perderão os trabalhadores para os concorrentes ou destruirão seus negócios rapidamente. Em uma empresa improdutiva que não serve à sociedade e depende da generosidade burocrática para sua sobrevivência, não existe um padrão significativo pelo qual recompensar ou punir os trabalhadores. O bezzle pode parecer sedutor de fora, graças aos salários regulares generosos e à falta de trabalho real envolvido, mas se há uma lição que a economia nos ensina é que não existe almoço grátis. O dinheiro distribuído para pessoas improdutivas atrairá muitas pessoas que desejam realizar esses trabalhos, aumentando o custo de realizá-los com tempo e dignidade. Contratação, demissão, promoção e punição acontecem a critério de camadas e camadas de burocratas. Nenhum trabalho é valioso para a empresa, todos são dispensáveis e a única maneira de alguém manter um emprego é provando. Uma das lições que a economia nos ensina é que não existe almoço grátis. O dinheiro distribuído para pessoas improdutivas atrairá muitas pessoas que desejam realizar esses trabalhos, aumentando o custo de realizá-los com tempo e dignidade. Contratação, demissão, promoção e punição acontecem a critério de camadas e camadas de burocratas. Nenhum trabalho é valioso para a empresa, todos são dispensáveis e a única maneira de alguém manter um emprego é provando. Uma das lições que a economia nos ensina é que não existe almoço grátis. O dinheiro distribuído para pessoas improdutivas atrairá muitas pessoas que desejam realizar esses trabalhos, aumentando o custo de realizá-los com tempo e dignidade. Contratação, demissão, promoção e punição acontecem a critério de camadas e camadas de burocratas. Nenhum trabalho é valioso para a empresa, todos são dispensáveis e a única maneira de alguém manter um emprego é provando.

valioso para a camada acima dele. Um emprego nessas empresas é um jogo de política de escritório em tempo integral. Esses empregos são atraentes apenas para pessoas materialistas superficiais que gostam de ter poder sobre os outros, e anos de maus-tratos são suportados pelo salário e pela esperança de poder infligir esses maus-tratos aos outros. Não é de admirar que as pessoas que trabalham nesses empregos estejam regularmente deprimidas e necessitem de medicação e psicoterapia constantes para manter a funcionalidade básica. Nenhuma quantia em dinheiro vale a pena a destruição espiritual que tal ambiente cria nas pessoas. Embora essas organizações não enfrentem nenhuma responsabilidade real, o outro lado de não ter produtividade é que é bem possível que um funcionário recém-eleito chegue ao cargo e esvazie-o completamente em questão de semanas.

A única cura que pode funcionar para essas patologias é o dinheiro sólido, que erradicará a noção de gente trabalhando para marcar caixas e agradar patrões sádicos, e tornará a disciplina de mercado o único árbitro para a renda de qualquer pessoa. Se você se encontra trabalhando em uma dessas indústrias, onde o estresse de seu trabalho se concentra puramente em agradar seu chefe, em vez de produzir algo de valor, e não está feliz com essa realidade, pode ficar aliviado ou com medo de perceber que o mundo não precisa ser assim, e seu trabalho pode não durar para sempre, já que a gráfica do seu governo pode não continuar funcionando para sempre. Continue lendo, porque as virtudes de um bom dinheiro podem inspirar um novo mundo de oportunidades para você.

Notas

¹ Bettina Bien Greaves, *Ludwig von Mises sobre dinheiro e inflação: uma síntese de várias palestras*, p. 32

² John Matonis, "Bitcoin Obliterates 'The State Theory of Money'", *Forbes* (2 de abril de 2013). Disponível em <http://www.forbes.com/sites/jonmatonis/2013/04/03/bitcoin-obliterates-the-state-theory-of-money/#6b93e45f4b6d>

³ E na teoria da capital, não aceite substitutos para a Teoria Austríaca da Capital, pois exposta por Böhm-Bawerk, Mises, Hayek, Rothbard, Huerta de Soto, Salerno, entre outros.

⁴ JM Keynes, *Um tratado sobre a reforma monetária* (1923), Ch. 3, pág. 80. Vale a pena

observando que os keynesianos modernos rejeitam a interpretação desta citação como significando a preocupação de Keynes com o presente em detrimento do futuro. Em vez disso, keynesianos como Simon Taylor argumentam que isso significa que Keynes priorizou o combate ao desemprego imediatamente, em vez de se preocupar com a ameaça remota da inflação. Essa defesa, infelizmente, serve apenas para expor os discípulos modernos de Keynes a serem tão imediatistas quanto ele, e exatamente tão ignorantes da realidade fundamental de que são precisamente as políticas inflacionistas que causam o desemprego em primeiro lugar. Consulte “O verdadeiro significado de 'No longo prazo, estaremos todos mortos'”. Disponível em

<http://www.simontaylorsblog.com/2013/05/05/the-true-meaning-of-in-the-long-run-we-are-all-dead/>

[5](#) “Comentários do governador Ben S. Bernanke antes dos economistas nacionais Club, “Washington, DC, 21 de novembro de 2002, *Deflação: Certificando-se de que “isso” não acontece aqui*.

[6](#) Veja Campbell McConnell, Stanley Brue e Sean Flynn, *Economia* (Novo York: McGraw-Hill, 2009), p. 535.

[7](#) Carl Menger, *Sobre as origens do dinheiro* (1892).

[8](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana* (1949). p. 421.

[9](#) Rothbard, Murray. “A Teoria Austríaca do Dinheiro.” *Os fundamentos de Economia Austríaca Moderna* (1976): 160 C184.

[10](#) Ludwig von Mises, *Ação Humana* (1949), p. 575.

[11](#) Veja Murray N. Rothbard, *Depressões econômicas: sua causa e cura* (Ludwig von Mises Institute, 2009).

[12](#) *Relatório de Desenvolvimento Humano 2005* (Nova York: Desenvolvimento das Nações Unidas Programa, 2005).

[13](#) *Fonte: Desenvolvimento Humano do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas Relatório* (2005).

[14](#) Jacques Barzun, *Do amanhecer à decadência*.

[15](#) Élie Halévy e May Wallas. “The Age of Tyrannies,” *Economica*, Novo Series, vol. 8, não. 29 (fevereiro de 1941): 77–93.

[16](#) Murray Rothbard, “The End of Socialism and the Calculation Debate

Revisitado, " *The Review of Austrian Economics*, vol. 5, não. 2 (1991).

[17](#) JM Keynes, "The End of Laissez-Faire", em *Ensaio de persuasão*, pp. 272–295.

[18](#) Murray Rothbard, "A Conversation with Murray Rothbard," *austríaco Boletim Informativo de Economia*, vol. 11, não. 2 (verão de 1990).

[19](#) John Kenneth Galbraith, *The Great Crash 1929* (Boston, Ma: Houghton Mifflin Harcourt, 1997), p. 133

[20](#) Se por algum motivo você ainda não leu, você realmente deveria ler Nassim O trabalho de Nicholas Taleb sobre isso: *Enganado pela aleatoriedade, O Cisne Negro, Antifragilidade, e Pele no jogo*.

[21](#) Para mais informações sobre este tópico, consulte James M. Buchanan e Gordon Tullock, *O Cálculo do consentimento: fundamentos lógicos da democracia constitucional* (1962).

[22](#) Mark Skousen, "The Perseverance of Paul Samuelson's Economics," *Diário de Perspectivas Econômicas*, vol. 11, não. 2 (1997): 137-152.

[23](#) David Levy e Sandra Peart, "Soviet Growth and American Textbooks: An Passado Endógeno," *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 78, edições 1–2 (abril de 2011): 110–125.

[24](#) Mark Skousen, "The Perseverance of Paul Samuelson's Economics," *Diário de Perspectivas Econômicas*, vol. 11, não. 2 (1997): 137-152.

[25](#) Paul Krugman, "Secular Stagnation, Coalmines, Bubbles, and Larry Verões," *New York Times*, 16 de novembro de 2003.

[26](#) Para uma modelagem formal desta declaração, consulte DW Diamond e PH Dybvig, "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy*, vol. 91, no. 3 (1983): 401–419.

[27](#) Thomas Philippon e Ariell Reshef. "Uma visão internacional do crescimento of Modern Finance," *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27, nº 2 (2013): 73–96.

[28](#) A centralização da emissão de crédito pode ser vista como um governo intervenção na operação da Lei de Coase, descrita por Coase em seu ensaio: "The Nature of the Firm," *Economica*, vol. 4, não. 16 (1937): 386–405.

Segundo Coase, o motivo da existência das empresas é que a contratação individual de tarefas pode ser mais cara, pois envolve custos de transação, como custos de busca e informação, negociação, contratação e execução. Uma empresa irá, portanto, crescer enquanto puder se beneficiar de atividades internas para superar os custos de contratação externa mais elevados. Em um mundo de moeda em depreciação e crédito alocado centralmente, conseguir financiamento torna-se uma das principais vantagens de custo do crescimento em tamanho. As grandes empresas têm mais bens de capital e garantias, o que lhes permite prazos de financiamento mais baixos. O incentivo para cada negócio é, portanto, crescer além do que os consumidores preferem. Em um mercado livre de capital onde as empresas tinham que depender muito mais de suas receitas e garantia de crédito em mercados livres,

Capítulo 8

Dinheiro digital

A revolução global das telecomunicações, começando com a produção do primeiro computador totalmente programável na década de 1950, invadiu um número crescente de aspectos materiais da vida, fornecendo soluções de engenharia para problemas até então antigos. Embora os bancos e empresas iniciantes utilizassem cada vez mais a tecnologia de computador e rede para pagamentos e manutenção de registros, as inovações que tiveram sucesso não forneceram uma nova forma de dinheiro, e todas as inovações que tentaram fornecer uma nova forma de dinheiro fracassaram. Bitcoin representa a primeira solução verdadeiramente digital para o problema do dinheiro, e nele encontramos uma solução potencial para os problemas de vendabilidade, solidez e soberania. O Bitcoin operou praticamente sem falhas nos últimos 9 anos e, se continuar a operar assim pelos próximos 90, será uma solução convincente para o problema do dinheiro, oferecendo aos indivíduos soberania sobre o dinheiro que é resistente à inflação inesperada, ao mesmo tempo que é altamente vendável no espaço, na escala e no tempo. Se o Bitcoin continuar a operar como já está, todas as tecnologias anteriores que os humanos empregaram como dinheiro - conchas, sal, gado, metais preciosos e papéis do governo - podem parecer anacronismos estranhos em nosso mundo moderno - ábacos próximos aos nossos computadores modernos.

Vimos como a introdução da metalurgia produziu soluções para o problema do dinheiro que eram superiores a contas, moluscos e outros artefatos, e como o surgimento da cunhagem regular permitiu que moedas de ouro e prata emergissem como formas superiores de dinheiro a pedaços irregulares de metal. Vimos ainda como a atividade bancária lastreada em ouro permitiu que o ouro dominasse como padrão monetário global e levou à desmonetização da prata. Da necessidade de centralizar o ouro surgiu o dinheiro do governo lastreado em ouro, que era mais vendável em escala, mas com ele veio a expansão governamental da oferta de moeda e o controle coercitivo que acabou destruindo a solidez e a soberania do dinheiro. A cada passo do caminho, avanços tecnológicos e realidades moldaram os padrões monetários que as pessoas empregavam, e as consequências para as economias e a sociedade foram enormes. Sociedades e indivíduos que escolheram um padrão monetário sólido, como os romanos sob César, os bizantinos sob Constantino ou os europeus sob o padrão ouro, se beneficiaram imensamente. Aqueles que tinham dinheiro doentio ou tecnologicamente inferior, como os habitantes das ilhas Yap com a chegada de O'Keefe, os africanos ocidentais usando contas de vidro ou os chineses com estandarte de prata em

o século XIX, pagou um preço alto.

Bitcoin representa uma nova solução tecnológica para o problema do dinheiro, nascida da era digital, utilizando várias inovações tecnológicas que foram desenvolvidas nas últimas décadas e com base em muitas tentativas de produzir dinheiro digital para entregar algo que era quase inimaginável antes de ser inventado . Para entender o porquê, vamos nos concentrar nas propriedades monetárias do Bitcoin, bem como no desempenho econômico da rede desde seu início. Da mesma forma que um livro sobre o padrão ouro não discutiria as propriedades químicas do ouro, este capítulo não se aprofundará muito nos detalhes técnicos da operação da rede Bitcoin, ao invés disso, focalizará as propriedades monetárias da moeda bitcoin.

Bitcoin como Digital Cash

Para entender o significado de uma tecnologia para dinheiro digital, é instrutivo olhar para o mundo antes do Bitcoin ser inventado, quando era possível dividir os métodos de pagamento em duas categorias distintas não sobrepostas:

1. Pagamentos em dinheiro, que são realizados pessoalmente entre duas partes. Esses pagamentos têm a conveniência de serem imediatos e finais e não exigem confiança por parte de nenhuma das partes da transação. Não há atraso na execução do pagamento, e nenhum terceiro pode intervir efetivamente para interromper tais pagamentos. Sua principal desvantagem é a necessidade de as duas partes estarem fisicamente presentes no mesmo lugar ao mesmo tempo, um problema que se torna cada vez mais pronunciado à medida que a telecomunicação torna mais provável que os indivíduos queiram negociar com pessoas que não estão em sua vizinhança imediata.
2. Pagamentos intermediários, que exigem um terceiro de confiança e incluem cheques, cartões de crédito, cartões de débito, transferências bancárias, serviços de transferência de dinheiro e inovações mais recentes, como o PayPal. Por definição, o pagamento intermediado envolve um terceiro que lida com a transferência de dinheiro entre as duas partes na transação. As principais vantagens dos pagamentos intermediados são permitir os pagamentos sem que as duas partes tenham que estar no mesmo lugar ao mesmo tempo e permitir que o pagador faça o pagamento sem ter que carregar consigo o seu dinheiro. Sua principal desvantagem é a confiança exigida na execução das transações, o risco do terceiro ser comprometido e os custos e o tempo necessários para que o pagamento seja concluído e compensado para permitir que o destinatário o gaste.

Ambas as formas de pagamento têm suas vantagens e desvantagens, e a maioria das pessoas recorre a uma combinação das duas em suas transações econômicas. Antes da invenção do Bitcoin, os pagamentos intermediários incluíam (embora não se limitassem a) todas as formas de pagamento digital. A natureza dos objetos digitais, desde o início dos computadores, é que eles não são escassos. Eles podem ser reproduzidos indefinidamente e, como tal, era impossível transformá-los em moeda, porque enviá-los apenas os duplicaria. Qualquer forma de pagamento eletrônico tinha que ser realizada por meio de um intermediário devido ao perigo de duplo gasto: não havia como garantir que o pagador fosse honesto com seus fundos e não os usasse mais de uma vez, a menos que houvesse um terceiro de confiança que supervisiona a conta e é capaz de verificar a integridade dos pagamentos efetuados.

Depois de anos de tentativa e erro inovadores por muitos programadores, e por depender de uma ampla gama de tecnologias, o Bitcoin foi a primeira solução de engenharia que permitiu pagamentos digitais sem ter que depender de um intermediário terceirizado confiável. Por ser o primeiro objeto digital comprovadamente escasso, o Bitcoin é o primeiro exemplo de *dinheiro digital*.

Existem várias desvantagens em fazer transações por meio de terceiros confiáveis, o que torna o dinheiro digital uma proposta valiosa para muitos. Terceiros são por si próprios natureza um ponto fraco de segurança adicional¹ - envolver uma parte extra em sua transação inerentemente apresenta risco, porque abre novas possibilidades de roubo ou falha técnica. Além disso, o pagamento por meio de intermediários deixa as partes vulneráveis à vigilância e proibições por parte das autoridades políticas. Em outras palavras, ao recorrer a qualquer forma de pagamento digital, não havia alternativa a confiar em um terceiro, e nas autoridades políticas que o governassem, e correr o risco de a autoridade política interromper o pagamento sob pretextos de segurança, terrorismo ou lavagem de dinheiro. Para piorar a situação, os pagamentos intermediados sempre envolvem um risco de fraude, o que aumenta os custos da transação e atrasa a liquidação final dos pagamentos.

Em outras palavras, os pagamentos intermediados tiram uma parcela significativa das propriedades do dinheiro como meio de troca controlado por seu dono, com alta liquidez para ele vender quando quiser. Uma das características mais persistentes do dinheiro, historicamente, são a fungibilidade (qualquer unidade de dinheiro é equivalente a qualquer outra unidade) e a liquidez (capacidade do proprietário de vender rapidamente a preço de mercado). As pessoas escolhem dinheiro que é fungível e líquido porque desejam soberania sobre seu dinheiro. O dinheiro soberano contém dentro de si todo o

permissão necessária para gastá-lo; o desejo de que outros o possuam excede a capacidade dos outros de impor controles sobre ele.

Embora os pagamentos intermediários comprometam algumas das características desejáveis do dinheiro, essas deficiências não estão presentes nas transações físicas em dinheiro. Mas, à medida que mais comércio e empregos ocorrem em longas distâncias graças às telecomunicações modernas, as transações físicas em dinheiro tornam-se proibitivamente impraticáveis. O movimento em direção aos pagamentos digitais estava reduzindo a quantidade de soberania que as pessoas tinham sobre seu próprio dinheiro e as deixando sujeitas aos caprichos de terceiros nas quais não tinham escolha a não ser confiar. Além disso, a mudança do ouro, que é dinheiro que ninguém pode imprimir, em direção a moedas fiduciárias cujo suprimento é controlado pelos bancos centrais reduziu ainda mais a soberania das pessoas sobre sua riqueza e as deixou desamparadas em face da lenta erosão do valor de seu dinheiro como os bancos centrais inflaram a oferta de moeda para financiar as operações do governo.

A motivação de Satoshi Nakamoto para o Bitcoin era criar uma “forma puramente ponto a ponto de dinheiro eletrônico” que não exigiria confiança em terceiros para transações e cujo fornecimento não pode ser alterado por qualquer outra parte. Em outras palavras, o Bitcoin traria as características desejáveis do dinheiro físico (falta de intermediários, finalidade das transações) para o reino digital e as combinaria com uma política monetária rígida que não pode ser manipulada para produzir inflação inesperada para beneficiar uma parte externa às custas dos titulares. Nakamoto conseguiu isso por meio da utilização de algumas tecnologias importantes, embora não amplamente compreendidas: uma rede ponto a ponto distribuída

sem um único ponto de falha, hashing, assinaturas digitais e prova de trabalho. ²

Nakamoto eliminou a necessidade de confiança em terceiros, construindo Bitcoin em uma base muito completa e rígida *prova e verificação*. É justo dizer que o recurso operacional central do Bitcoin é a verificação, e apenas por causa de

que pode Bitcoin remover a necessidade de confiança completamente. ³ Cada transação deve ser registrada por cada membro da rede para que todos compartilhem um livro-razão comum de saldos e transações. Sempre que um membro da rede transfere uma soma para outro membro, todos os membros da rede podem verificar se o remetente tem saldo suficiente e os nós competem para ser os primeiros a atualizar o razão com um novo bloco de transações a cada dez minutos. Para que um nó comprometa um bloco de transações no razão, ele precisa gastar poder de processamento na solução de problemas matemáticos complicados que são difíceis de resolver, mas cuja solução correta é fácil de verificar. Este é o sistema de prova de trabalho (PoW), e

somente com uma solução correta um bloqueio pode ser confirmado e verificado por todos os membros da rede. Embora esses problemas matemáticos não tenham relação com as transações Bitcoin, eles são indispensáveis para a operação do sistema, pois forçam os nós de verificação a gastar poder de processamento que seria desperdiçado se incluíssem transações fraudulentas. Uma vez que um nó resolve a prova de trabalho corretamente e anuncia as transações, outros nós na rede votam por sua validade, e uma vez que a maioria tenha votado para aprovar o bloqueio, os nós começam a comprometer transações para um novo bloco a ser alterado para o anterior e resolvendo a nova prova de trabalho para ele. Crucialmente, o nó que confirma um bloco válido de transações para a rede recebe um *bloquear recompensa* consistindo em bitcoins novos adicionados ao estoque junto com todas as taxas de transação pagas pelas pessoas que estão negociando.

Este processo é conhecido como *mineração*, análogo à mineração de metais preciosos, e é por isso que os nós que resolvem provas de trabalho são conhecidos como mineradores. Esta recompensa em bloco compensa os mineiros pelos recursos que eles comprometeram com a prova de trabalho. Enquanto em um banco central moderno o novo dinheiro criado vai para financiar empréstimos e gastos do governo, no Bitcoin o novo dinheiro vai apenas para aqueles que gastam recursos na atualização do livro-razão. Nakamoto programou o Bitcoin para produzir um novo bloco aproximadamente a cada dez minutos, e para cada bloco conter uma recompensa de 50 moedas nos primeiros quatro anos de operação do Bitcoin, a ser reduzido pela metade para 25 moedas, e ainda mais reduzido a cada quatro anos.

A quantidade de bitcoins criados é pré-programada e não pode ser alterada, não importa quanto esforço e energia sejam despendidos na prova de trabalho. Isso é obtido por meio de um processo chamado ajuste de dificuldade, que talvez seja o aspecto mais engenhoso do design do Bitcoin. Conforme mais pessoas optam por manter o Bitcoin, isso aumenta o valor de mercado do Bitcoin e torna a mineração de novas moedas mais lucrativa, o que leva mais mineiros a gastar mais recursos na solução de problemas de prova de trabalho. Mais mineradores significa mais poder de processamento, o que resultaria em soluções para a prova de trabalho mais rápidas, aumentando assim a taxa de emissão de novos bitcoins. Mas à medida que o poder de processamento aumenta,

O ajuste de dificuldade é a tecnologia mais confiável para ganhar dinheiro forte e limitar o aumento da relação estoque / fluxo, e torna o Bitcoin fundamentalmente diferente de qualquer outro dinheiro. Considerando que o aumento do valor de qualquer dinheiro leva a mais recursos dedicados à sua produção e, portanto, a um aumento na sua oferta,

conforme o valor do Bitcoin aumenta, mais esforço para produzir bitcoins não leva à produção de mais bitcoins. Em vez disso, isso apenas leva a um aumento no poder de processamento necessário para comprometer transações válidas para a rede Bitcoin, o que só serve para tornar a rede mais segura e difícil de comprometer. Bitcoin é o dinheiro mais forte já inventado: o crescimento em seu valor não pode aumentar sua oferta; ele só pode tornar a rede mais segura e imune a ataques.

Para cada outro dinheiro, à medida que seu valor aumenta, aqueles que podem produzi-lo começarão a produzir mais. Quer sejam pedras Rai, conchas do mar, prata, ouro, cobre ou dinheiro do governo, todos terão um incentivo para tentar produzir mais. Quanto mais difícil era produzir novas quantidades de dinheiro em resposta aos aumentos de preços, mais provável seria que fosse amplamente adotado e usado e mais uma sociedade prosperaria, porque significaria que os esforços dos indivíduos em produzir riqueza iriam para servir uns aos outros, não produzindo dinheiro, uma atividade sem valor agregado para a sociedade porque qualquer oferta de dinheiro é suficiente para o funcionamento de qualquer economia. O ouro se tornou o dinheiro principal de toda sociedade civilizada precisamente porque era o mais difícil de produzir, mas o ajuste de dificuldade do Bitcoin o torna ainda mais difícil de produzir. Um aumento maciço no preço do ouro irá,

A segurança do Bitcoin reside na assimetria entre o custo de resolver a prova de trabalho necessária para comprometer uma transação no razão e o custo de verificar sua validade. Custa quantidades cada vez maiores de eletricidade e poder de processamento para registrar transações, mas o custo de verificar a validade das transações é quase zero e permanecerá nesse nível, não importa o quanto o Bitcoin cresça. Tentar comprometer transações fraudulentas no livro razão do Bitcoin é desperdiçar recursos deliberadamente na resolução da prova de trabalho apenas para ver os nós rejeitá-la quase sem custo, restando assim a recompensa do bloco do minerador.

Com o passar do tempo, fica cada vez mais difícil alterar o registro, pois a energia necessária é maior do que a energia já despendida, que só cresce com o tempo. Este processo iterativo altamente complexo cresceu para exigir grandes quantidades de poder de processamento e eletricidade, mas produz um registro de propriedade e transações que está além de qualquer disputa, sem ter que depender da confiabilidade de qualquer terceiro. Bitcoin é baseado em verificação 100%

e 0% de confiança. ⁴

O livro razão compartilhado do Bitcoin pode ser comparado às pedras Rai da Ilha Yap discutidas em [Capítulo 2](#), na medida em que o dinheiro não se move realmente para as transações levarem

Lugar, colocar. Enquanto em Yap os ilhéus se reuniam para anunciar a transferência da propriedade de uma pedra de uma pessoa para outra, e toda a cidade sabia quem era o proprietário de qual pedra, em Bitcoin os membros da rede transmitiam sua transação a todos os membros da rede, quem iria verificar se o remetente tem o saldo necessário para a transação e creditá-lo ao destinatário. Na medida em que as moedas digitais existem, elas são simplesmente entradas em um livro-razão, e uma transação verificada muda a propriedade das moedas no livro-razão do remetente para o destinatário. A propriedade das moedas é atribuída por meio de endereços públicos, não pelo nome do titular, e o acesso às moedas pertencentes a um endereço é garantido por meio da propriedade da chave privada, uma série de

caracteres análogos a uma senha. 5 —

Enquanto o peso físico das pedras Rai torna sua divisibilidade altamente impraticável, o Bitcoin não enfrenta esse problema. O suprimento de Bitcoin é composto de, no máximo,

21 milhões de moedas, cada uma delas divisível em 100 milhões de satoshis, tornando-as altamente vendáveis em várias escalas. Enquanto as pedras Yapese só eram práticas para algumas transações em uma pequena ilha com uma pequena população que se conhecia muito bem, o Bitcoin tem uma capacidade de venda muito superior no espaço, porque o livro-razão digital pode ser acessado por qualquer pessoa em todo o mundo com uma conexão à Internet.

O que mantém os nós de Bitcoin honestos, individualmente, é que, se fossem desonestos, seriam descobertos imediatamente, tornando a desonestidade exatamente tão eficaz quanto não fazer nada, mas envolver um custo mais alto. Coletivamente, o que impede a maioria de conspirar para ser desonesta é que, se conseguissem comprometer a integridade do livro-razão de transações, toda a proposta de valor do Bitcoin seria destruída e o valor dos tokens bitcoin se reduziria a nada. O conluio custa muito, mas por si só faria com que seu saque se tornasse inútil. Em outras palavras, o Bitcoin depende de incentivos econômicos, tornando as fraudes muito mais caras do que suas recompensas.

Nenhuma entidade é confiável para manter o razão e nenhum indivíduo pode alterar o registro nele sem o consentimento da maioria dos membros da rede. O que determina a validade da transação não é a palavra de uma única autoridade, mas o software que executa os nós individuais da rede.

Ralph Merkle, inventor da estrutura de dados em árvore Merkle, que é utilizada pelo Bitcoin para registrar transações, tinha uma maneira notável de descrever o Bitcoin:

Bitcoin é o primeiro exemplo de uma nova forma de vida. Vive e respira na internet. Ele vive porque pode pagar às pessoas para mantê-lo vivo. Ele vive porque executa um serviço útil pelo qual as pessoas pagarão por ele. Isto

vive porque qualquer pessoa, em qualquer lugar, pode executar uma cópia de seu código. Ele vive porque todas as cópias em execução estão constantemente conversando entre si. Ele vive porque se qualquer uma das cópias for corrompida, ela será descartada, rapidamente e sem qualquer confusão ou confusão. Ele vive porque é radicalmente transparente: qualquer um pode ver seu código e ver exatamente o que ele faz.

Não pode ser alterado. Não pode ser discutido. Não pode ser adulterado. Não pode ser corrompido. Não pode ser interrompido. Não pode nem ser interrompido.

Se a guerra nuclear destruísse metade do nosso planeta, ele continuaria a viver, incorrupto. Ela continuaria a oferecer seus serviços. Continuará a pagar às pessoas para mantê-lo vivo.

A única maneira de desligá-lo é matar todos os servidores que o hospedam. O que é difícil, porque muitos servidores o hospedam, em muitos países, e muitas pessoas querem usá-lo.

Realisticamente, a única maneira de eliminá-lo é tornar o serviço que ele oferece tão inútil e obsoleto que ninguém quer usá-lo. Tão obsoleto que ninguém quer pagar por isso. Ninguém quer hospedá-lo. Então não terá dinheiro para pagar a ninguém. Então ele morrerá de fome.

Mas, enquanto houver pessoas que desejam usá-lo, é muito difícil matar, corromper, parar ou interromper. ⁶

Bitcoin é uma tecnologia que sobrevive pela mesma razão que a roda, a faca, o telefone ou qualquer outra tecnologia sobrevive: ele oferece aos usuários os benefícios de usá-lo. Usuários, mineradores e operadores de nós são todos recompensados economicamente por interagirem com o Bitcoin, e é isso que o mantém funcionando. Vale acrescentar que todas as partes que fazem o Bitcoin funcionar são individualmente dispensáveis ao seu funcionamento. Ninguém é essencial para o Bitcoin, e se alguém quiser alterar o Bitcoin, o Bitcoin é perfeitamente capaz de continuar operando como está, sem qualquer contribuição que alguém tenha sobre isso. Isso nos ajudará a entender a natureza imutável do Bitcoin em

[Capítulo 10](#) e por que as tentativas de fazer mudanças sérias no código do Bitcoin quase inevitavelmente levarão à criação de uma versão imitação do Bitcoin, mas que não pode recriar o equilíbrio econômico de incentivos que mantém o Bitcoin operacional e imutável.

Bitcoin também pode ser entendido como uma empresa autônoma e espontaneamente emergente que fornece uma nova forma de dinheiro e uma nova rede de pagamentos. Não existe uma estrutura administrativa ou corporativa para esta empresa, pois todas as decisões são automatizadas e pré-programadas. Os programadores voluntários em um projeto de código aberto podem

apresentar mudanças e melhorias no código, mas cabe aos usuários optar por adotá-las ou não. A proposição de valor dessa empresa é que sua oferta de moeda é completamente inelástica em resposta ao aumento da demanda e do preço; em vez disso, o aumento da demanda apenas leva a uma rede mais segura devido ao ajuste da dificuldade de mineração. Os mineiros investem eletricidade e poder de processamento na infraestrutura de mineração que protege a rede porque são recompensados por isso. Os usuários de Bitcoin pagam taxas de transação e compram as moedas dos mineiros porque desejam utilizar dinheiro digital e se beneficiar da valorização ao longo do tempo e, no processo, financiam o investimento dos mineiros na operação da rede. O investimento em hardware PoWmining torna a rede mais segura e pode ser entendida como o capital da empresa. Quanto mais cresce a demanda pela rede, mais valiosas as recompensas e taxas de transação dos mineiros se tornam, o que exige mais poder de processamento para gerar novas moedas, aumentando o capital da empresa, tornando a rede mais segura e as moedas mais difíceis de produzir. É um arranjo econômico que tem sido produtivo e lucrativo para todos os envolvidos, o que, por sua vez, faz com que a rede continue a crescer em um ritmo surpreendente.

Com este design tecnológico, Nakamoto foi capaz de inventar *escassez digital*.

Bitcoin é o primeiro exemplo de um bem digital que é escasso e não pode ser reproduzido infinitamente.

Embora seja trivial enviar um objeto digital de um local para outro em uma rede digital, como é feito com e-mail, mensagens de texto ou downloads de arquivos, é mais preciso descrever esses processos como *copiando* ao invés de

enviando, porque os objetos digitais ficam com o remetente e podem ser reproduzidos infinitamente.

Bitcoin é o primeiro exemplo de um bem digital cuja transferência impede que seja propriedade do remetente.

Além da escassez digital, o Bitcoin também é o primeiro exemplo de *escassez absoluta*, a única mercadoria líquida (digital ou física) com uma quantidade fixa que não pode ser aumentada. Até a invenção do Bitcoin, a escassez sempre foi relativa, nunca absoluta. É um equívoco comum imaginar que qualquer bem físico é finito, ou absolutamente escasso, porque o limite da quantidade que podemos produzir de qualquer bem nunca é sua prevalência no planeta, mas o esforço e o tempo dedicados a produzi-lo. Com sua escassez absoluta, o Bitcoin é altamente vendável ao longo do tempo. Este é um ponto crítico que será explicado mais adiante em

[Capítulo 9](#) sobre o papel do Bitcoin como reserva de valor.

Fornecimento, valor e transações

Sempre foi teoricamente possível produzir um ativo com uma previsível

uma taxa constante ou baixa de crescimento da oferta para permitir que ele mantivesse seu papel monetário, mas a realidade, como sempre, tinha se mostrado muito mais complicada do que a teoria. Os governos nunca permitiriam que partes privadas emitissem suas próprias moedas privadas e transgredissem a principal forma pela qual o governo se financia e cresce. Portanto, o governo sempre desejaria monopolizar a produção de dinheiro e enfrentaria uma forte tentação de se envolver no aumento da oferta de dinheiro. Mas, com a invenção do Bitcoin, o mundo finalmente chegou a uma forma sintética de dinheiro que tinha uma garantia de ferro governando sua baixa taxa de crescimento da oferta. O Bitcoin tira os macroeconomistas, políticos, presidentes, líderes revolucionários, ditadores militares e especialistas em TV da política monetária. O crescimento da oferta de moeda é determinado por uma função programada adotada por todos os membros da rede. Pode ter havido um tempo no início dessa moeda em que esse cronograma de inflação poderia ter sido alterado, mas esse tempo já passou. Para todos os efeitos e propósitos práticos, a programação de inflação do Bitcoin, como seu

registro de transações, é imutável. ⁷ Enquanto nos primeiros anos de existência do Bitcoin o crescimento da oferta foi muito alto, e a garantia de que o cronograma de abastecimento não seria alterado não era totalmente crível, com o passar do tempo a taxa de crescimento da oferta caiu e a credibilidade da rede em mantê-la a programação de abastecimento aumentou e continua aumentando a cada dia que passa, em que nenhuma mudança séria é feita na rede.

Os blocos de Bitcoin são adicionados ao livro-razão compartilhado aproximadamente a cada dez minutos. No nascimento da rede, a recompensa do bloco foi programada para ser 50 bitcoins por bloco. A cada quatro anos, aproximadamente, ou após 210.000 blocos terem sido emitidos, a recompensa do bloco cai pela metade. A primeira redução pela metade ocorreu em 28 de novembro de 2012, após a qual a emissão de novos bitcoins caiu para 25 por bloco. Em 9 de julho,

2016, caiu novamente para 12,5 moedas por bloco e cairá para 6,25 em 2020. De acordo com este cronograma, a oferta continuará a aumentar a uma taxa decrescente, aproximando-se assintoticamente de 21 milhões de moedas em algum momento do ano

2140, ponto no qual não haverá mais bitcoins emitidos. (Ver [Figura 14](#) .) _____

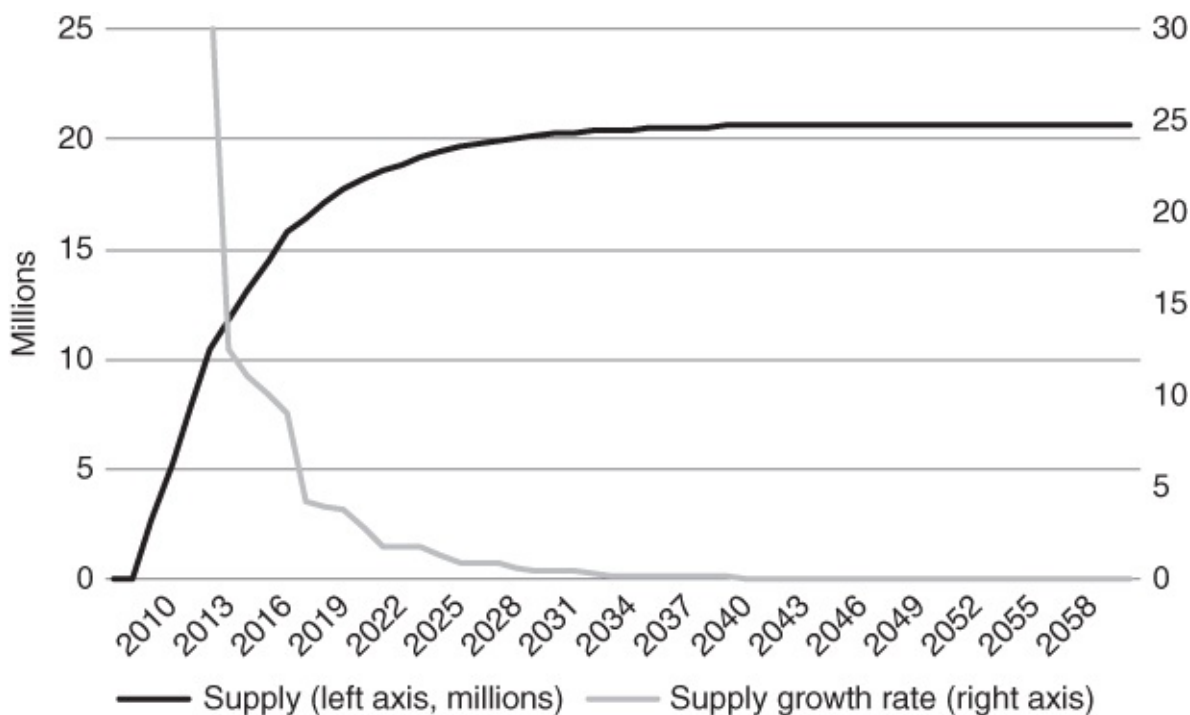


Figura 14 Fornecimento de bitcoin e taxa de crescimento de fornecimento, assumindo que os blocos são emitidos exatamente a cada dez minutos.

Como novas moedas são produzidas apenas com a emissão de um novo bloco, e cada novo bloco requer a resolução dos problemas de prova de trabalho, há um custo real para a produção de novos bitcoins. À medida que o preço dos bitcoins sobe no mercado, mais nós entram para competir pela solução do PoW para obter a recompensa do bloco, o que aumenta a dificuldade dos problemas de PoW, tornando mais onerosa a obtenção da recompensa. O custo de produção de um bitcoin geralmente aumentará junto com o preço de mercado.

Depois de definir este cronograma de crescimento da oferta, Satoshi dividiu cada bitcoin em 100 milhões de unidades, que mais tarde foram chamadas de satoshis em sua homenagem com pseudônimo. Dividir cada bitcoin em 8 dígitos significa que a oferta continuará a crescer a uma taxa decrescente até por volta do ano 2140, quando todos os dígitos se enchem e chegaremos a 21 milhões de moedas. A taxa decrescente de crescimento, no entanto, significa que as primeiras 20 milhões de moedas serão mineradas por volta do ano 2025, deixando 1 milhão de moedas para serem mineradas ao longo de mais um século.

O número de novas moedas emitidas não é exatamente como previsto pelo algoritmo, porque novos blocos não são minerados precisamente a cada dez minutos, porque o ajuste de dificuldade não é um processo preciso, mas uma calibração que se ajusta a cada duas semanas e pode ultrapassar ou ultrapassar sua meta dependendo de quantos novos mineiros entram no negócio de mineração. Em 2009, quando muito poucas pessoas usaram

De forma alguma, a emissão ficou bem abaixo do previsto, enquanto em 2010 ficou acima do número teórico previsto pela oferta. Os números exatos variam, mas essa variação do crescimento teórico diminuirá à medida que a oferta aumenta. O que não irá variar é o limite máximo de moedas e o fato de que a taxa de crescimento da oferta continuará a diminuir à medida que um número cada vez menor de moedas é adicionado a um estoque cada vez maior de moedas.

Ao final de 2017, 16,775 milhões de moedas já estavam mineradas, constituindo 79,9% de todas as moedas que já existiram. O crescimento anual da oferta em 2017 foi 4,35%, vindo de 6,8% em 2016. [Tabela 6](#) mostra o suprimento real crescimento do BTC e sua taxa de crescimento. ⁸ —

[Tabela 6](#) Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
BTC total fornecer, milhões	1.623	5.018	8.000	10.613	12.199	13.671	15.029	16.075	16,775		
Anual crescimento avaliar, %		209,13	59,42	32,66	14,94	12,06	9,93		6,80	4,35	

Uma análise mais detalhada da programação de fornecimento de Bitcoins nos próximos anos nos daria essas estimativas para a taxa de fornecimento e crescimento. Os números reais certamente variam a partir disso, mas não muito. (Ver [Tabela 7 .9](#)) —

[Tabela 7](#) Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento (projetada)

Ano	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
Total BTC fornecer, milhões	17,415	18,055	18,527	18,855	19,184	19,512	19,758	19,923	20,087		
Anual crescimento avaliar, %	3,82	3,68	2,61	1,77	1,74	1,71	1,26	0,83	0,82		

[Figura 15](#) extrapola a taxa de crescimento da ampla oferta de dinheiro e ouro das principais moedas de reserva global dos últimos 25 anos para os próximos 25 anos e aumenta a oferta de bitcoins pelas taxas de crescimento programadas. Por estes

cálculos, a oferta de bitcoin aumentará 27% nos próximos 25 anos, enquanto a oferta de ouro aumentará 52%, o iene japonês 64%, o franco suíço 169%, o dólar americano 272%, o euro 286% e o Libra esterlina em 429%.

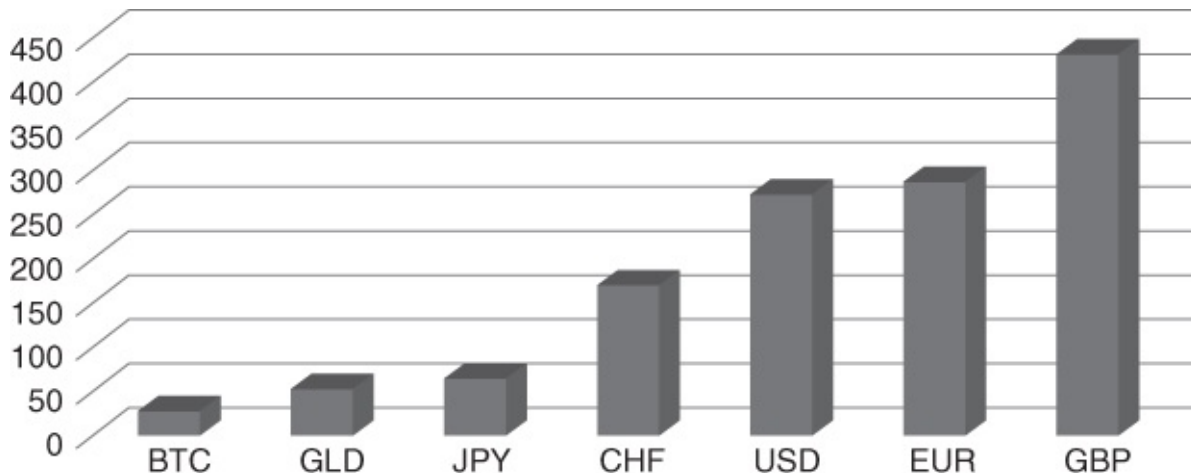


Figura 15 Estimativa de crescimento percentual em Bitcoins e moeda nacional no fornecimento em 25 anos.

Esta exposição pode nos ajudar a avaliar a capacidade de venda do bitcoin e como ele cumpre as funções do dinheiro. Com sua taxa de crescimento da oferta caindo abaixo da do ouro até o ano 2025, o Bitcoin tem as restrições de oferta que podem fazer com que tenha uma demanda considerável como reserva de valor; em outras palavras, pode ter venda ao longo do tempo. Sua natureza digital, que facilita o envio seguro em todo o mundo, torna-o vendável no espaço de uma forma nunca vista com outras formas de dinheiro, enquanto sua divisibilidade em 100 milhões de satoshis o torna vendável em escala. Além disso, a eliminação do controle de intermediários pelo Bitcoin e a quase impossibilidade de qualquer autoridade rebaixá-lo ou confiscá-lo o torna livre das principais desvantagens do dinheiro do governo. À medida que a era digital introduziu melhorias e eficiências na maioria dos aspectos de nossa vida,

Considerando que as moedas tradicionais estão continuamente aumentando em oferta e diminuindo em poder de compra, o bitcoin testemunhou até agora um grande aumento no poder de compra real, apesar de um aumento moderado, mas decrescente e limitado.

em seu fornecimento. Como os mineiros que verificam as transações são recompensados com bitcoins, esses mineiros têm um forte interesse em manter a integridade da rede, o que, por sua vez, faz com que o valor da moeda aumente.

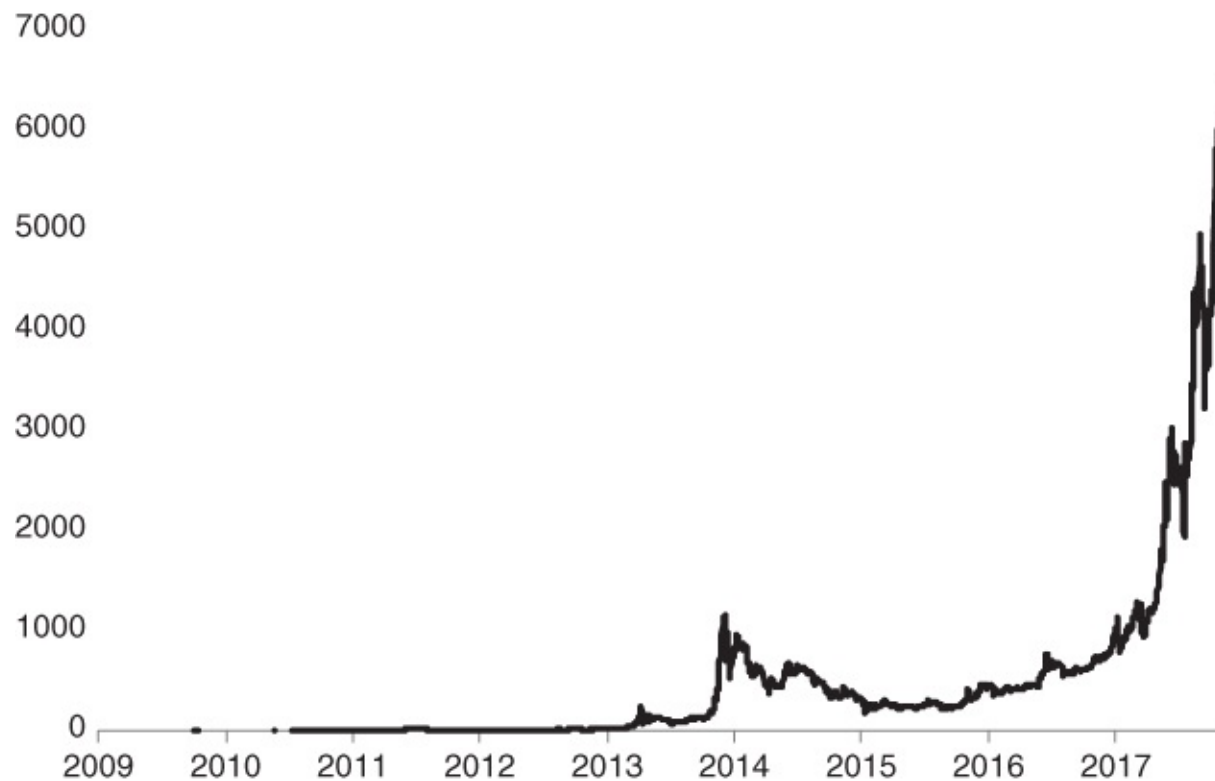
A rede Bitcoin começou a operar em janeiro de 2009 e foi por um tempo um projeto obscuro usado por algumas pessoas em uma lista de discussão de criptografia. Talvez o marco mais importante na vida do Bitcoin tenha sido o primeiro dia em que os tokens nesta rede deixaram de ser economicamente inúteis para ter um valor de mercado, validando que o Bitcoin havia passado no teste de mercado: a rede operou com sucesso o suficiente para alguém estar disposto a parte com dinheiro real para possuir alguns de seus tokens. Isso aconteceu em outubro de 2009, quando uma bolsa online chamada New Liberty Standard vendeu bitcoins a um preço de \$ 0,000994. Em maio

2010, a primeira compra no mundo real com bitcoin ocorreu, quando alguém pagou 10.000 bitcoins por duas tortas de pizza no valor de \$ 25, colocando o preço de um bitcoin em \$ 0,0025. Com o tempo, mais e mais pessoas ouviram falar do Bitcoin e se tornaram interessados em comprá-lo e o preço continuou subindo ainda mais. ¹⁰

A demanda do mercado por um token de bitcoin vem do fato de que ele é necessário para operar o primeiro (e até agora, indiscutivelmente único) caixa digital funcional e confiável sistema. ¹¹ O fato de que esta rede foi operacional com sucesso em seus primeiros dias deu ao seu token digital um valor colecionável entre pequenas comunidades de criptógrafos e libertários, que tentaram minerá-lo com seus próprios PCs, e eventualmente, até começaram a comprar um do outro. ¹² O fato de os tokens serem estritamente limitados e não poderem ser replicados ajudou a criar esse status colecionável inicial. Depois de ser adquirido por indivíduos para uso na rede Bitcoin, e ganhando valor econômico, o Bitcoin começou a ser monetizado por meio de mais pessoas que o exigiam como reserva de valor. Essa sequência de atividades está de acordo com a Teoria da Regressão sobre as origens do dinheiro, de Ludwig von Mises, que afirma que um bem monetário começa como um bem de mercado e é então usado como meio de troca. O status colecionável do Bitcoin entre pequenas comunidades não é diferente do valor ornamental de conchas, pedras Rai e metais preciosos, dos quais eles deveriam adquirir uma função monetária que aumentaria seu valor significativamente.

Sendo novo e apenas começando a se espalhar, o preço do Bitcoin tem flutuado descontroladamente conforme a demanda flutua, mas a impossibilidade de aumentar a oferta arbitrariamente por qualquer autoridade em resposta a picos de preços explica o aumento meteórico no poder de compra da moeda. Quando há um pico na demanda por bitcoins, os mineradores de bitcoins não podem aumentar a produção além do cronograma definido como os mineiros de cobre podem, e nenhum banco central pode intervir para inundar o mercado com quantidades crescentes de bitcoins, como Greenspan sugeriu que os bancos centrais fizessem com seu ouro. A única maneira de o mercado atender à demanda crescente é o preço subir o suficiente para incentivar os detentores a vender algumas de suas moedas aos recém-chegados. Isso ajuda a explicar por que em oito anos de existência, o preço de um bitcoin

passou de \$ 0,000994 em 5 de outubro de 2009, em sua primeira transação registrada, para \$ 4.200 em 5 de outubro de 2017, um aumento de 422.520.000% em oito anos e uma taxa composta de crescimento anual de 573% ao ano. (Ver [Figura 16](#) . 13)



[Figura 16](#) Preço do Bitcoin em dólares americanos.

Para que o preço do bitcoin suba, as pessoas devem considerá-lo uma reserva de valor, e não apenas gastá-lo. Sem um número de pessoas dispostas a manter a moeda por um período significativo de tempo, a venda contínua da moeda manterá seu preço baixo e evitará que se valorize. Em novembro de 2017, o valor total de mercado de todos os bitcoins em circulação estava na faixa de US \$ 110 bilhões, dando-lhe um valor maior do que a ampla oferta de moeda das moedas nacionais da maioria dos países. Se o Bitcoin fosse um país, o valor de sua moeda seria a 56ª maior moeda nacional do mundo, aproximadamente na faixa do tamanho da oferta monetária do Kuwait ou Bangladesh, maior do que o de Marrocos e Peru, mas menor do que Colômbia e Paquistão . Se fosse para ser comparado ao estreito suprimento de dinheiro, Bitcoin '

África do Sul. 14 É talvez uma das conquistas mais notáveis da Internet que uma economia online que espontânea e voluntariamente surgiu em torno de uma rede projetada por um programador anônimo tenha crescido em nove

anos, para manter mais valor do que o estoque de dinheiro da maioria dos estados-nação e moedas nacionais ¹⁵.

Esta política monetária conservadora e a consequente apreciação do valor de mercado dos bitcoins são vitais para o sucesso da operação do Bitcoin, pois é a razão que os mineiros têm um incentivo para gastar eletricidade e poder de processamento na verificação honesta das transações. Se o Bitcoin tivesse sido criado com uma política de dinheiro fácil, como o que um economista keynesiano ou monetarista recomendaria, sua oferta de moeda aumentaria proporcionalmente ao número de usuários ou transações, mas nesse caso teria permanecido marginal experimento entre os entusiastas da criptografia online. Nenhuma quantidade séria de poder de processamento teria sido gasta para minerá-lo, já que não haveria nenhum ponto em investir pesadamente na verificação de transações e na resolução de provas de trabalho para obter tokens que serão desvalorizados à medida que mais pessoas usarem o sistema. As políticas monetárias expansionistas das economias fiduciárias e economistas modernos nunca venceram o teste de mercado de adoção livremente, mas, em vez disso, foram impostas por meio de leis governamentais, conforme discutido anteriormente. Como um sistema voluntário sem mecanismo para forçar as pessoas a usá-lo, o Bitcoin deixaria de atrair uma demanda significativa e, como resultado, seu status como um dinheiro digital de sucesso não seria garantido. Embora as transações pudessem ser realizadas sem a necessidade de confiança em terceiros, a rede estaria vulnerável a ataques de qualquer agente mal-intencionado que mobilize grande quantidade de poder de processamento. Em outras palavras, sem uma política monetária conservadora e ajuste de dificuldade, o Bitcoin só teria tido sucesso teoricamente como dinheiro digital, mas permaneceu muito inseguro para ser usado amplamente na prática. Nesse caso, o primeiro concorrente do Bitcoin a introduzir uma política de dinheiro forte tornaria a atualização do livro-razão e a produção de novas unidades progressivamente mais caras. O alto custo de atualização do livro-razão daria aos mineiros um incentivo para serem honestos com a atualização do livro-razão, tornando a rede mais segura do que os contendores de dinheiro fácil.

O crescimento do preço é reflexo da crescente utilização e utilidade que a rede oferece aos seus usuários. O número de transações na rede também cresceu rapidamente: enquanto 32.687 transações foram realizadas em 2009 (a uma taxa de 90 transações por dia), o número cresceu para mais de 103 milhões de transações em 2017 (a uma taxa diária de 284.797 transações) O número cumulativo de

transações está se aproximando de 300 milhões de transações em janeiro de 2018. [Tabela 8](#) ¹⁶ e [Figura 17](#) ¹⁷ mostram o crescimento anual.

[Tabela 8](#) Transações anuais e média de transações diárias

--	--	--

Média diária de transações anuais		
2009	32.687	90
2010	185.212	507
2011	1.900.652	5.207
2012	8.447.785	23.081
2013	19.638.728	53.805
2014	25.257.833	69.200
2015	45.661.404	125.100
2016	82.740.437	226.067
2017	103.950.926	284.797

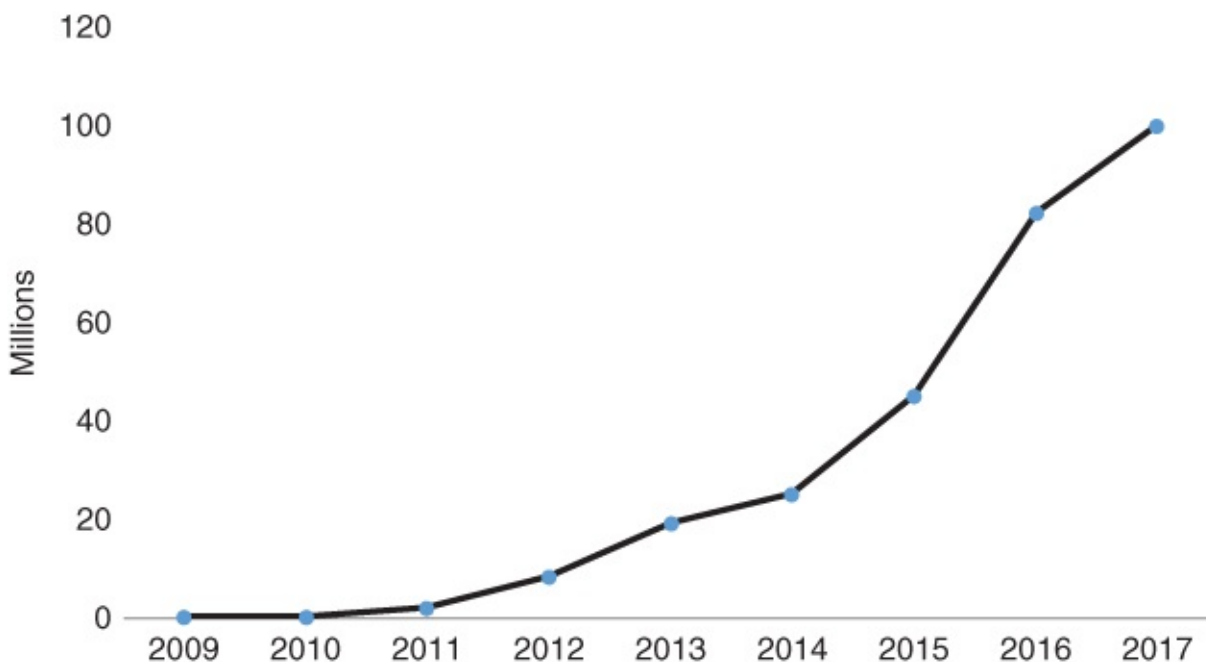


Figura 17 Transações anuais na rede Bitcoin.

Embora o crescimento das transações seja expressivo, não coincide com o crescimento do valor do estoque total da moeda Bitcoin, como pode ser evidenciado pelo fato de que o número de transações é bem menor do que o que seria transacionado em uma economia cuja a moeda tinha o valor da oferta de bitcoin; 300.000 transações diárias é o número de transações que ocorrem em uma pequena cidade, não em uma economia de tamanho médio, que gira em torno do valor da oferta de Bitcoin. Além disso, com o tamanho atual dos blocos de Bitcoin limitados a 1 megabyte,

500.000 transações por dia está perto do limite máximo que pode ser realizado por

na rede Bitcoin e registrados por todos os pares na rede. Mesmo com esse limite sendo atingido e sua presença bem divulgada, o crescimento do valor da moeda e do valor das transações diárias não diminuiu. Isso sugere que os adotantes do Bitcoin o valorizam mais como uma reserva de valor do que um meio de troca, como será discutido em [Capítulo 9](#).

O valor de mercado das transações também aumentou ao longo do tempo de vida da rede. A natureza peculiar das transações de Bitcoin torna difícil estimar com precisão o valor exato das transações em bitcoins ou dólares americanos, mas uma estimativa do limite inferior vê um volume diário médio de cerca de 260.000 bitcoins em 2017, com crescimento altamente volátil ao longo da vida do Bitcoin. Embora o valor de bitcoin das transações não tenha aumentado significativamente com o tempo, o valor de mercado dessas transações em dólares americanos aumentou. O volume de transações foi de US \$ 375,6 bilhões

Dólares americanos em 2017. No total, por volta de seu nono aniversário, o Bitcoin processou transações no valor de meio trilhão de dólares americanos, com valor em dólares calculado na época da transação. (Ver [Tabela 9.18](#))

Tabela 9 Valor total anual em dólares americanos de todas as transações da rede Bitcoin

Valor total do ano em dólares negociados	
2009	0
2010	985.887
2011	417.634.730
2012	607.221.228
2013	14.767.371.941
2014	23.159.832.297
2015	26.669.252.582
2016	58.188.957.445
2017	375.590.943.877
Total	499.402.199.987

Outra medida do crescimento da rede Bitcoin é o valor das taxas de transação necessárias para processar as transações. Considerando que as transações de Bitcoin podem teoricamente ser processadas gratuitamente, é responsabilidade dos mineiros processá-las e, quanto mais alta a taxa, mais rápido eles provavelmente irão retirá-las. Nos primeiros dias, quando o número de transações era pequeno, as mineradoras processavam transações que não incluíam uma taxa porque o subsídio de bloco de novos

as moedas em si valerem o esforço. À medida que a demanda por transações Bitcoin crescia, os mineiros podiam ser mais seletivos e priorizar as transações com taxas mais altas. As taxas estavam abaixo de US \$ 0,1 por transação até o final de 2015, e começaram a subir acima de US \$ 1 por transação no início de 2016. Com o rápido aumento no preço do Bitcoin em 2017, a taxa de transação média diária atingiu US \$ 7 no final de

Novembro. (Ver [Figura 18.19](#)) —



Figura 18 Valor médio em dólares americanos das taxas de transação na rede Bitcoin, escala logarítmica.

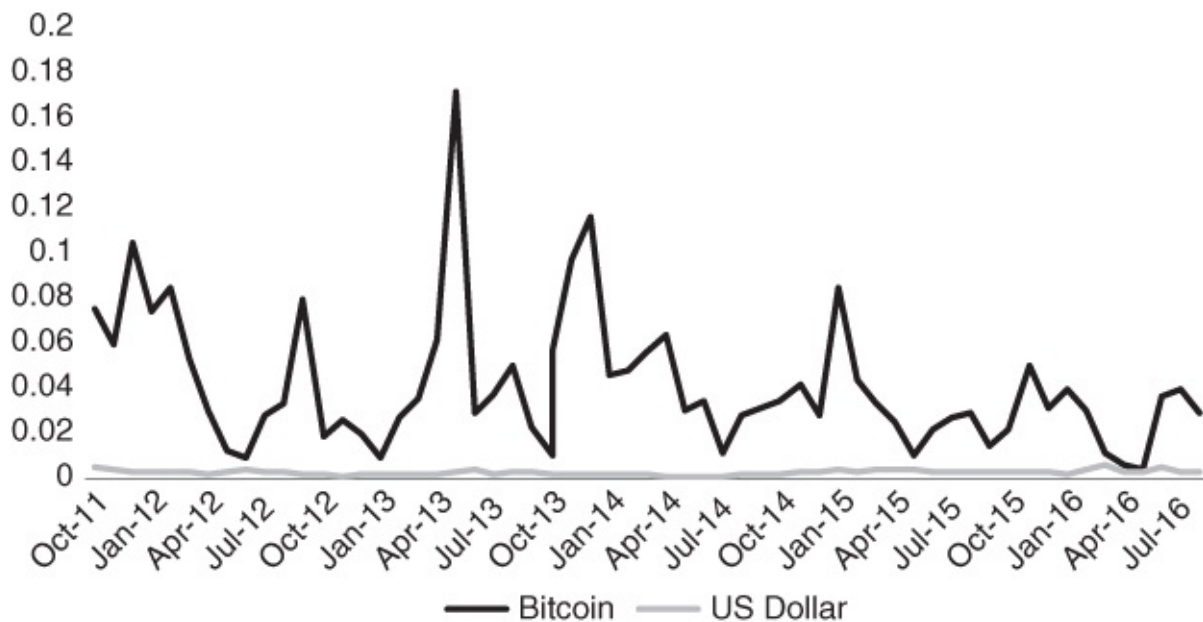


Figura 19 Volatilidade mensal de 30 dias para Bitcoin e o índice USD.

Embora o preço do bitcoin geralmente tenha subido com o tempo, esse aumento foi altamente volátil. [Figura 19](#) mostra o desvio padrão de 30 dias dos retornos diários para o

nos últimos cinco anos de negociação de bitcoins.²⁰ Embora a volatilidade pareça estar diminuindo, ela permanece muito alta em comparação com as moedas nacionais e o ouro, e a tendência ainda é muito fraca para determinar de forma conclusiva se ela continuará a diminuir. A volatilidade de 30 dias do índice do dólar americano está incluída em [Figura 19](#) para fornecer uma perspectiva.

O exame dos dados de preços do ouro e das principais moedas nacionais e criptográficas mostra uma diferença marcante na volatilidade do preço de mercado dessas moedas. Retornos diários foram coletados para os cinco anos anteriores para ouro, principais moedas fiduciárias e bitcoin. Cada uma das principais moedas nacionais tinha um desvio padrão maior

sete vezes maior do que o Bitcoin. (Ver [Tabela 10](#) . ²¹)

Tabela 10 Variação percentual média diária e desvio padrão no preço de mercado das moedas por dólar americano durante o período de 1º de setembro de 2011 a 1º de setembro de 2016

	Desvio Padrão de Mudança de% Média Diária	
CNY	0,00002	0,00136
USD	0,00015	0,00305
GBP	0,00005	0,00559
EM R	0,00019	0,00560

EM R	0,00019	0,00560
EUR	-0.00013	0,00579
JPY	0,00020	0,00610
CHF	0,00003	0,00699
Ouro	-0.00018	0,01099
Bitcoin	0,00370	0,05072

A volatilidade do Bitcoin deriva do fato de que sua oferta é totalmente inflexível e não responde às mudanças de demanda, porque é programado para crescer a uma taxa predeterminada. Para qualquer mercadoria regular, a variação na demanda afetará as decisões de produção dos produtores da mercadoria: um aumento na demanda faz com que eles aumentem sua produção, moderando o aumento do preço e permitindo-lhes aumentar sua lucratividade, enquanto uma diminuição na demanda faria com que os produtores diminuíssem sua oferta e permitiria que minimizassem as perdas. Uma situação semelhante existe com as moedas nacionais, em que se espera que os bancos centrais mantenham uma relativa estabilidade no poder de compra de suas moedas, definindo os parâmetros de sua política monetária para neutralizar as flutuações do mercado. Com uma programação de abastecimento totalmente irresponsável à demanda,

Mas à medida que o tamanho do mercado cresce, junto com a sofisticação e a profundidade das instituições financeiras que lidam com Bitcoin, essa volatilidade provavelmente diminuirá. Com um mercado maior e mais líquido, as variações diárias na demanda tendem a se tornar relativamente menores, permitindo que os formadores de mercado lucrem com o hedge das variações de preço e suavizando o preço. Isso só será alcançado se e quando um grande número de participantes do mercado mantiver bitcoins com a intenção de mantê-los por um longo prazo, aumentando o valor de mercado da oferta de bitcoins significativamente e tornando possível um grande mercado líquido com apenas uma fração de o fornecimento. Se a rede atingir um tamanho estável em qualquer ponto, o fluxo de fundos que entra e sai dela seria relativamente igual e o preço do bitcoin pode se estabilizar. Nesse caso, O Bitcoin ganharia mais estabilidade ao mesmo tempo que teria liquidez suficiente para não se mover significativamente com as transações diárias do mercado. Mas, enquanto o Bitcoin continuar a crescer em adoção, sua valorização atrai mais usuários, levando a uma valorização ainda maior, fazendo com que essa queda na volatilidade se distancie ainda mais. Enquanto o Bitcoin estiver crescendo, seu preço simbólico se comportará como o de uma ação de uma startup em crescimento muito rápido. O crescimento do Bitcoin deve parar

e se estabilizar, deixará de atrair fluxos de investimento de alto risco e se tornará apenas um ativo monetário normal com leve valorização a cada ano.

Apêndice do Capítulo 8

A seguir está uma breve descrição de três tecnologias utilizadas pelo Bitcoin:

Hashing é um processo que pode pegar qualquer fluxo de dados como entrada e transformá-lo em um conjunto de dados de tamanho fixo (conhecido como hash) usando uma fórmula matemática não reversível. Em outras palavras, é trivial usar essa função para gerar um hash de tamanho uniforme para qualquer dado, mas não é possível determinar a string original de dados do hash. O hash é essencial para a operação do Bitcoin, pois é usado em assinaturas digitais, provas de trabalho, árvores Merkle, identificadores de transação, endereços de Bitcoin e vários outros aplicativos. Basicamente, o hash permite identificar uma parte dos dados em público sem revelar nada sobre esses dados, o que pode ser usado para ver com segurança e sem confiança se várias partes têm os mesmos dados.

Criptografia de chave pública é um método de autenticação que depende de um conjunto de números matematicamente relacionados: uma chave privada, uma chave pública e uma ou mais assinaturas. A chave privada, que deve ser mantida em segredo, pode gerar uma chave pública que pode ser distribuída gratuitamente porque não é possível determinar a chave privada examinando a chave pública. Este método é usado para autenticação: depois que alguém divulga sua chave pública, ele pode hash alguns dados e então assinar esse hash com sua chave privada para criar uma assinatura. Qualquer pessoa com os mesmos dados pode criar o mesmo hash e ver se ele foi usado para criar a assinatura; então ela pode comparar a assinatura com a chave pública que recebeu anteriormente e ver que ambas estão matematicamente relacionadas, provando que a pessoa com a chave privada assinou os dados cobertos pelo hash. O Bitcoin utiliza criptografia de chave pública para permitir a troca segura de valores em uma rede aberta não segura. Um detentor de bitcoins só pode acessar seus bitcoins se tiver as chaves privadas anexadas a eles, enquanto o endereço público associado a eles pode ser amplamente distribuído. Todos os membros da rede podem verificar a validade da transação verificando se as transações que enviaram o dinheiro vieram do proprietário da chave privada correta. No Bitcoin, a única forma de propriedade que existe é por meio da propriedade das chaves privadas. Todos os membros da rede podem verificar a validade da transação verificando se as transações que enviaram o dinheiro vieram do proprietário da chave privada correta. No Bitcoin, a única forma de propriedade que existe é por meio da propriedade das chaves privadas.

Rede ponto a ponto é uma estrutura de rede na qual todos os membros têm privilégios e obrigações iguais entre si. Não há coordenadores centrais que possam alterar as regras da rede. Operadores de nós que discordam de como as funções de rede não podem impor suas opiniões a outros membros da rede ou anular seus privilégios. O exemplo mais conhecido de um ponto a

rede peer é BitTorrent, um protocolo para compartilhamento de arquivos online. Enquanto em redes centralizadas os membros baixam arquivos de um servidor central que os hospeda, no BitTorrent os usuários baixam arquivos diretamente uns dos outros, divididos em pequenos pedaços. Depois que um usuário faz o download de uma parte do arquivo, ele pode se tornar uma semente para esse arquivo, permitindo que outros façam o download dele. Com esse design, um arquivo grande pode se espalhar de forma relativamente rápida, sem a necessidade de grandes servidores e ampla infraestrutura para distribuí-lo, ao mesmo tempo que protege contra a possibilidade de um único ponto de falha comprometer o processo. Cada arquivo compartilhado na rede é protegido por um hash criptográfico que pode ser verificado facilmente para garantir que nenhum nó que o compartilhe o tenha corrompido. Depois que a aplicação da lei reprimiu sites de compartilhamento de arquivos centralizados, como o Napster, a natureza descentralizada do BitTorrent significou que a aplicação da lei nunca poderia fechá-lo. Com uma rede crescente de usuários em todo o mundo, o BitTorrent em algum ponto representou cerca de um terço de todo o tráfego da Internet em todo o mundo. O Bitcoin utiliza uma rede semelhante ao BitTorrent, mas enquanto no BitTorrent os membros da rede compartilham os bits de dados que constituem um filme, música ou livro, no Bitcoin os membros da rede compartilham o livro-razão de todas as transações Bitcoin.

Notas

- ¹ Veja Nick Szabo, 2001, *Terceiros confiáveis são buracos de segurança*. Disponível em nakamotoinstitute.org
- ² Uma breve descrição das três primeiras dessas tecnologias é fornecida no Apêndice deste capítulo, enquanto a prova de trabalho é discutida em mais detalhes neste capítulo e em [Capítulo 10](#).
- ³ Konrad Graf, “On the Origins of Bitcoin: Stages of Monetary Evolution” (2013). Disponível em www.konradsgraf.com
- ⁴ Não pretendo arrastar este livro e o leitor para questões metafísicas, mas uma vez me ocorreu que o livro-razão de transações do Bitcoin poderia ser apenas o único conjunto objetivo de fatos do mundo. Você poderia argumentar (como muitos filósofos fazem) que todo fato é subjetivo e sua veracidade é baseada na pessoa que o declara ou ouve, mas o livro-razão Bitcoin de transações é criado através da conversão de eletricidade e poder de processamento em verdade, sem ter que depender da palavra de qualquer um.
- ⁵ A única maneira de possuir bitcoins é ter o controle das chaves privadas. Deve alguém consegue obter acesso às suas chaves privadas, eles têm os seus bitcoins.

O roubo de chaves privadas é como o roubo de dólares físicos ou ouro; é final e irreversível. Não há nenhuma autoridade a quem você possa ligar para rescindir o roubo. Esta é uma parte inevitável do Bitcoin ser dinheiro e um ponto importante que os potenciais investidores em Bitcoin precisam entender muito bem antes de colocar qualquer quantia em dinheiro em Bitcoin. Proteger as chaves privadas não é uma tarefa simples e não poder protegê-las é muito arriscado.

6 Ralph Merkle, "DAOs, Democracy and Governance," *Criónica*, vol. 37, no. 4 (Julho a agosto de 2016): 28–40; Alcor, www.alcor.org

7 Ver [Capítulo 10](#) para uma discussão sobre a imutabilidade e resistência do Bitcoin a mudança.

8 Fonte: blockchain.info.

9 Fonte: cálculos do autor.

10 Detalhes de ambas as transações podem ser encontrados no livro de Nathaniel Popper *Ouro digital*.

11 Ver [Capítulo 10](#) para uma discussão sobre por que imitações de Bitcoin não podem ser descrito como dinheiro digital.

12 Para uma boa discussão sobre este ponto, consulte Kyle Torpey, "Aqui está o que Goldbugs Miss About Bitcoin's 'Intrinsic Value,'" *Dinheiro digital da Forbes*. Disponível em <https://www.forbes.com/sites/ktorpey/2017/10/27/heres-what-gold-bugs-miss-about-bitcoins-intrinsic-value-2/#11b6a3b97ce0>

13 Fonte: Índice de preços Coindesk Bitcoin. Disponível em www.coindesk.com/price

14 CIAWorld Factbook. Disponível em <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>

15 Essas comparações devem ser feitas com cautela, pois não são comparações inteiramente precisas de igual para igual. A oferta de moeda do governo é criada não apenas pelo banco central, mas também pelos próprios bancos, embora esse processo não exista para o Bitcoin. As medidas de oferta de moeda também diferem de um país para outro em termos de quais ativos financeiros seriam incluídos como parte da oferta de moeda.

16 Fonte: blockchain.info

17 Fonte: blockchain.info

18 *Fonte:* blockchain.info_____

19 *Fonte:* blockchain.info_____

20 *Fonte:* Cálculos do autor com base em dados em dólares americanos de St. Louis Federal Reserve Economic Data e dados Bitcoin de coindesk.com_____

21 Preços de todas as moedas medidos em dólares americanos, enquanto o índice USD é usado para o Dólar americano. Dados da moeda nacional do St. Louis Federal Reserve Economic Data. Dados de ouro do World Gold Council. Dados Bitcoin de coindesk.com_____

Capítulo 9

O que é bom para o Bitcoin?

Reserva de valor

A crença de que os recursos são escassos e limitados é um mal-entendido sobre a natureza da escassez, que é o conceito-chave por trás da economia. A quantidade absoluta de cada matéria-prima presente na terra é grande demais para nós, como seres humanos, medirmos ou compreendermos, e de forma alguma constitui um limite real para o que nós, como humanos, podemos produzir dela. Mal arranhamos a superfície da terra em busca dos minerais de que precisamos, e quanto mais procuramos e quanto mais fundo cavamos, mais recursos encontramos. O que constitui o limite prático e realista para a quantidade de qualquer recurso é sempre a quantidade de tempo humano que é direcionado para produzi-lo, pois esse é o único recurso realmente escasso (até a criação do Bitcoin). Em seu livro magistral, *O recurso final*, o falecido economista Julian Simon explica como o único recurso limitado, e de fato a única coisa para a qual o termo *recurso* realmente se aplica, é o tempo humano. Cada ser humano tem um tempo limitado na terra, e essa é a única escassez com que lidamos como indivíduos. Como sociedade, nossa única escassez está na quantidade total de tempo disponível para os membros de uma sociedade produzirem diferentes bens e serviços. Mais de qualquer bem sempre pode ser produzido se o tempo humano se dedicar a isso. O custo real de um bem, então, é sempre seu custo de oportunidade em termos de bens perdidos para produzi-lo.

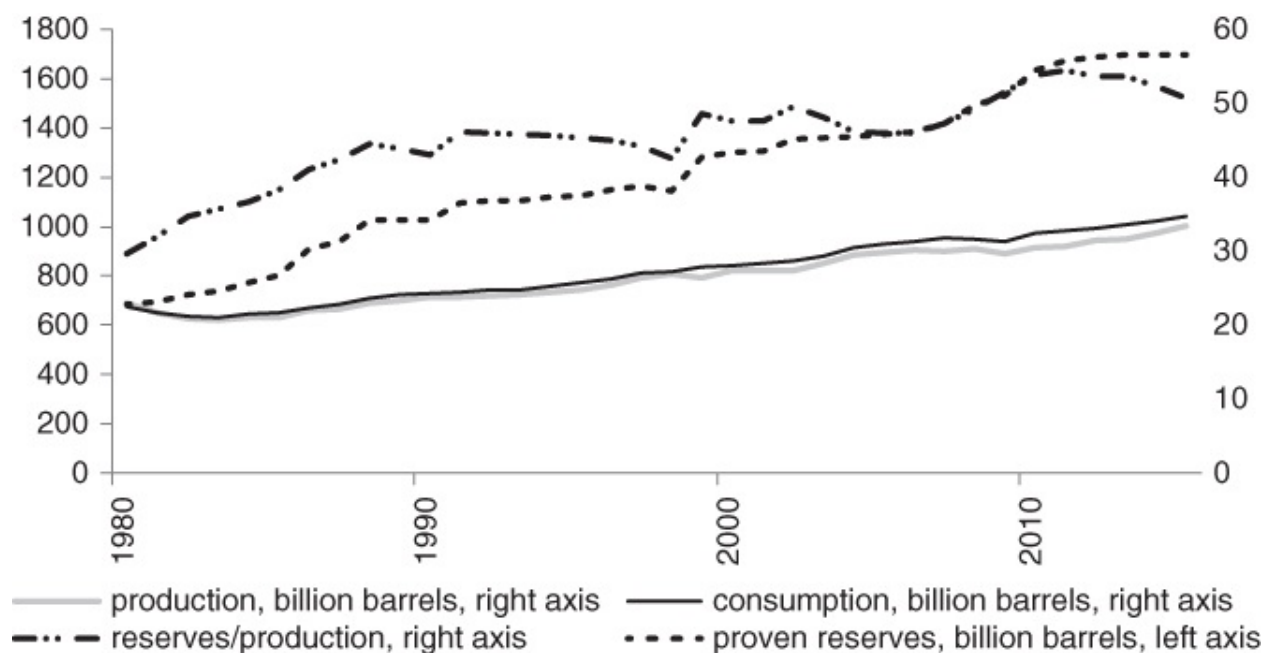


Figura 20 Consumo global de petróleo, produção, reservas comprovadas e proporção de reservas sobre a produção anual, 1980–2015.

Em toda a história da humanidade, nunca ficamos sem uma única matéria-prima ou recurso, e o preço de praticamente todos os recursos é mais baixo hoje do que era em pontos anteriores da história, porque nosso avanço tecnológico nos permite produzi-los a um custo menor em termos de nosso tempo. Além de não ficarmos sem matéria-prima, as reservas comprovadas de cada recurso só aumentaram com o tempo, à medida que nosso consumo aumentou. Se os recursos devem ser entendidos como finitos, então os estoques existentes diminuiriam com o tempo, à medida que consumimos mais. Mas, embora estejamos sempre consumindo mais, os preços continuam caindo, e as melhorias na tecnologia para encontrar e escavar recursos nos permitem encontrar cada vez mais. O petróleo, a linhagem vital das economias modernas, é o melhor exemplo, pois possui estatísticas bastante confiáveis. Como [Figura 20](#) mostra, mesmo que o consumo e a produção continuem a aumentar ano a ano, o comprovado

as reservas aumentam a uma taxa ainda mais rápida. De acordo com dados da revisão estatística da BP, a produção anual de petróleo foi 46% maior em 2015 do que seu nível em 1980, enquanto o consumo foi 55% maior. As reservas de petróleo, por outro lado, aumentaram 148%, cerca do triplo do aumento da produção e do consumo.

Estatísticas semelhantes podem ser produzidas para recursos com vários graus de prevalência na crosta terrestre. A raridade de um recurso determina o custo relativo de sua extração da terra. Metais mais comuns, como ferro e cobre, são fáceis de encontrar e, como resultado, relativamente baratos. Metais mais raros, como prata e

ouro, são mais caros. O limite de quanto podemos produzir de cada um desses metais, no entanto, continua sendo o custo de oportunidade de sua produção em relação ao outro, e não em sua quantidade absoluta. Não há melhor evidência para isso do que o fato de que o metal mais raro na crosta terrestre, o ouro, foi extraído por milhares de anos e continua a ser extraído em quantidades crescentes conforme a tecnologia avança ao longo do tempo, conforme mostrado em [Capítulo 3](#). Se a produção anual do metal mais raro da crosta terrestre aumenta a cada ano, então não faz sentido falar de qualquer elemento natural como sendo limitado em sua quantidade em qualquer sentido prático. A escassez é apenas relativa em recursos materiais, sendo as diferenças no custo de extração o determinante do nível de escassez. A única escassez, como Julian Simon demonstrou brilhantemente, está no tempo que os humanos têm para produzir esses metais, e é por isso que os salários globais continuam a aumentar em todo o mundo, fazendo com que produtos e materiais fiquem cada vez mais baratos em termos de trabalho humano.

Este é um dos conceitos econômicos mais difíceis para as pessoas entenderem, o que alimenta a histeria sem fim que o movimento ambientalista nos impôs ao longo de décadas de apocalipse alarmante. Julian Simon fez o que pôde para combater essa histeria desafiando um dos maiores históricos do século XX a uma famosa aposta de 10 anos. Paul Ehrlich havia escrito vários livros históricos argumentando que a Terra estava à beira da catástrofe por ficar sem recursos vitais, com previsões terríveis precisas sobre as datas em que esses recursos se esgotariam. Em 1980, Simon desafiou Ehrlich a nomear qualquer matéria-prima e qualquer período superior a um ano, e apostou US \$ 10.000 com ele que o preço de cada um desses metais, ajustado pela inflação, seria mais baixo no final do período do que antes. Ehrlich escolheu cobre, cromo, níquel, estanho, e tungstênio, que eram todos os materiais que ele previra que acabariam. Ainda assim, em 1990, o preço de cada um desses metais caiu e o nível de produção anual aumentou, embora a década seguinte tenha visto a população humana aumentar em 800 milhões de pessoas, o maior aumento em uma única década antes ou depois.

Na verdade, quanto mais humanos existem, maior é a produção de todas essas matérias-primas pode ocorrer. Mais importante, talvez, como economista Michael Kremer [2](#) — argumenta que o motor fundamental do progresso humano não são as matérias-primas, mas as soluções tecnológicas para os problemas. A tecnologia é, por natureza, um *bom não excludente* (o que significa que uma vez que uma pessoa inventa algo, todos os outros podem copiá-lo e se beneficiar dele) e um *bom não rival* (o que significa que uma pessoa que se beneficia de uma invenção não reduz a utilidade que cabe a outros que a usam). Por exemplo, pegue o volante. Uma vez que uma pessoa o inventou,

todos os outros poderiam copiá-lo e fazer sua própria roda, e o uso de sua roda não reduziria de forma alguma a capacidade dos outros de se beneficiarem dela. Idéias engenhosas são raras e apenas uma pequena minoria de pessoas pode apresentá-las. Populações maiores, portanto, produzirão mais tecnologias e ideias do que populações menores e, como o benefício é para todos, é melhor viver em um mundo com uma população maior. Quanto mais humanos existem na terra, mais tecnologias e ideias produtivas são pensadas e mais os humanos podem se beneficiar dessas ideias e copiá-las uns dos outros, levando a uma maior produtividade do tempo humano e melhorando os padrões de vida.

Kremer ilustra isso mostrando que, à medida que a população da Terra aumentou, a taxa de crescimento populacional aumentou em vez de diminuir. Se os humanos fossem um fardo consumindo recursos, quanto maior a população, menor a quantidade de recursos disponíveis para cada indivíduo e menor a taxa de crescimento econômico e, portanto, o crescimento populacional, como prevê o modelo malthusiano. Mas porque os próprios humanos são o recurso e as ideias produtivas são o motor da produção econômica, um número maior de humanos resulta em ideias e tecnologias mais produtivas, mais produção per capita e uma capacidade maior de sustentar populações maiores. Além disso, Kremer mostra como massas de terra isoladas que eram mais densamente povoadas testemunharam crescimento econômico e progresso mais rápidos do que aquelas que eram escassamente povoadas.

É um equívoco chamar recursos de matérias-primas, porque os humanos não são consumidores passivos do maná do céu. As matérias-primas são sempre o produto do trabalho humano e engenhosidade e, portanto, os humanos são o recurso final, porque o tempo, esforço e engenhosidade humanos sempre podem ser usados para produzir mais resultados.

O eterno dilema que os humanos enfrentam com seu tempo diz respeito a como armazenar o valor que eles produzem com seu tempo no futuro. Embora o tempo humano seja finito, todo o resto é praticamente infinito, e mais dele pode ser produzido se mais tempo humano for direcionado a ele. Qualquer que seja o objeto que os humanos escolhessem como reserva de valor, seu valor aumentaria e, porque mais do objeto sempre pode ser feito, outros produziram mais do objeto para adquirir o valor armazenado nele. Os Yapese fizeram O'Keefe trazer explosivos e barcos avançados para fazer mais pedras Rai para eles e adquirir o valor armazenado nas pedras existentes. Os africanos mandaram europeus trazer barcos cheios de contas para adquirir o valor armazenado em suas contas. Qualquer outro metal, exceto ouro, usado como meio monetário, foi superproduzido até que seu preço despencou. [Capítulo 4](#) .
Como americanos

recentemente começaram a usar suas casas como meio de poupança, a oferta de moradias aumentou tanto que o preço desabou. À medida que a inflação monetária avança, o grande número de bolhas pode ser entendido como apostas especulativas em maneiras de encontrar uma reserva útil de valor. Só o ouro chegou perto de resolver esse problema, graças à sua química que impossibilitou que alguém inflasse seu estoque, e isso resultou em uma das mais gloriosas eras da história humana. Mas o movimento em direção ao controle do ouro pelo governo logo limitou seu papel monetário, substituindo-o por dinheiro emitido pelo governo, cujo histórico tem sido péssimo.

Isso lança alguma luz sobre uma faceta surpreendente da realização técnica que é o Bitcoin. Pela primeira vez, a humanidade recorre a uma mercadoria cujo suprimento é *estritamente limitado*. Não importa quantas pessoas usem a rede, quanto seu valor aumenta e quão avançado é o equipamento usado para produzi-la, pode haver apenas 21 milhões de bitcoins. Não há possibilidade técnica de aumentar a oferta para atender ao aumento da demanda. Se mais pessoas exigirem o Bitcoin, a única maneira de atender à demanda é por meio da valorização da oferta existente. Como cada bitcoin é divisível em 100 milhões de satoshis, há muito espaço para o crescimento do Bitcoin por meio do uso de unidades cada vez menores à medida que o valor aumenta. Isso cria um novo tipo de ativo adequado para desempenhar o papel de reserva de valor.

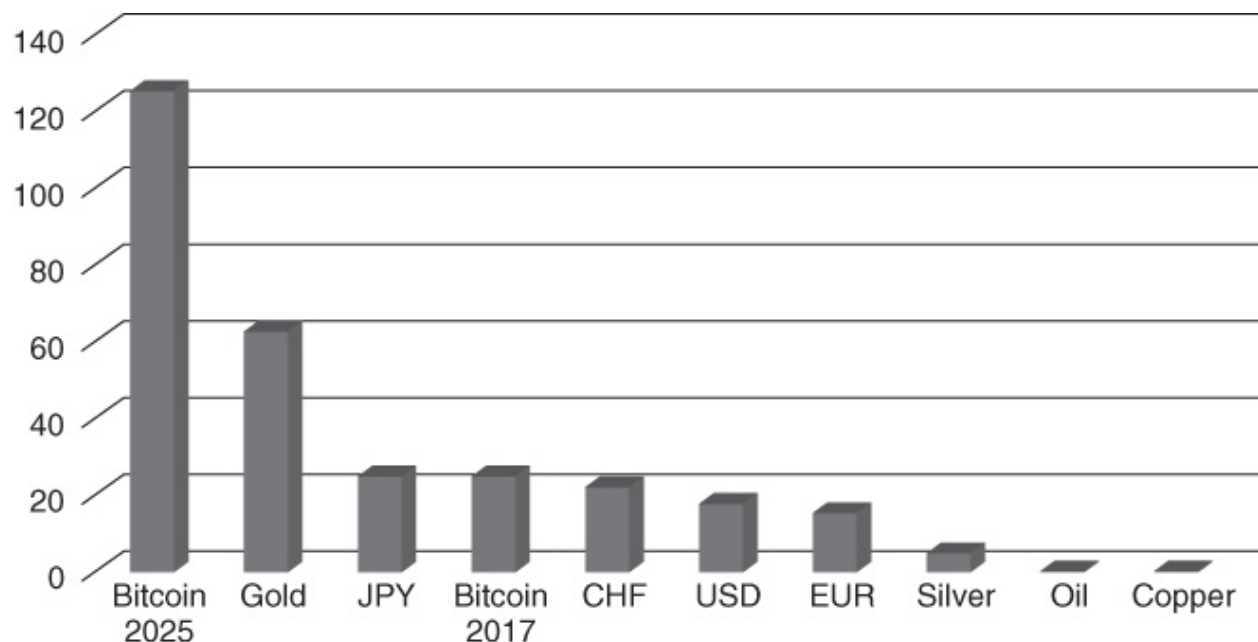


Figura 21 Total dos estoques globais disponíveis dividido pela produção anual.

Até a invenção do Bitcoin, todas as formas de dinheiro eram ilimitadas em sua quantidade e, portanto, imperfeitas em sua capacidade de armazenar valor ao longo do tempo. Bitcoin é imutável

o suprimento monetário o torna o melhor meio para armazenar o valor produzido no tempo humano limitado, tornando-o, sem dúvida, o melhor armazenamento de valor que a humanidade já inventou. Em outras palavras, o Bitcoin é a maneira mais barata de comprar no futuro, porque o Bitcoin é o único meio com garantia de não ser degradado, não importa o quanto

quanto seu valor aumenta. (Ver [Figura 21.3](#)) —

Em 2018, com o Bitcoin apenas nove anos, ele já foi adotado por

milhões ⁴ em todo o mundo e sua taxa de crescimento da oferta atual se compara com a das moedas de reserva global. Em termos da relação estoque-fluxo discutido em

[Capítulo 1](#), os estoques existentes de Bitcoin em 2017 eram cerca de 25 vezes maiores do que as novas moedas produzidas em 2017. Isso ainda é menos da metade da proporção do ouro, mas por volta do ano 2022, a proporção estoque / fluxo de Bitcoin ultrapassará a de ouro e, em 2025, será cerca do dobro do ouro e continuará a aumentar rapidamente no futuro, enquanto a do ouro permanece praticamente a mesma, dada a dinâmica da mineração de ouro discutida em [Capítulo 3](#). Por volta do ano 2140, não haverá novo suprimento de Bitcoin, e a relação estoque / fluxo torna-se infinita, a primeira vez que qualquer mercadoria ou bem consegue isso.

Uma importante implicação do fornecimento reduzido de bitcoins e da taxa continuamente decrescente na qual o fornecimento cresce é tornar o fornecimento de bitcoins existentes muito grande em comparação com o novo fornecimento. Nesse sentido, a mineração de Bitcoin é semelhante à mineração de ouro, garantindo assim que, como meio monetário, relativamente menos tempo e esforço seriam gastos para garantir novos suprimentos de Bitcoin do que outros dinheiros cujo suprimento pode ser aumentado facilmente; e mais tempo e esforço são dedicados à produção econômica útil, que pode então ser trocada por bitcoins. À medida que o subsídio do bloco diminui, os recursos dedicados à mineração de bitcoins serão principalmente recompensados pelo processamento das transações e, portanto, pela proteção da rede, em vez da criação de novas moedas.

Durante a maior parte da história humana, algum objeto físico foi usado como reserva de valor. A função de armazenamento de valor não precisava de uma manifestação física, mas tendo uma permitia tornar a oferta da reserva de valor mais difícil de aumentar. O Bitcoin, por não ter nenhuma presença física e ser puramente digital, é capaz de atingir uma escassez estrita. Nenhum material físico divisível e transportável já havia conseguido isso antes. O Bitcoin permite que os humanos transportem valor digitalmente, sem qualquer dependência do mundo físico, o que permite que grandes transferências de somas em todo o mundo sejam concluídas em minutos. A estrita escassez digital dos tokens Bitcoin combina os melhores elementos da mídia monetária física, sem nenhuma das desvantagens físicas de movê-la e transportá-la.

Soberania Individual

Como a primeira forma de dinheiro digital, a primeira e mais importante proposta de valor do Bitcoin é dar a qualquer pessoa no mundo acesso ao dinheiro de base soberana. Qualquer pessoa que possui Bitcoin atinge um grau de liberdade econômica que não era possível antes de sua invenção. Os detentores de bitcoins podem enviar grandes quantidades de valores por todo o planeta sem ter que pedir permissão a ninguém. O valor do Bitcoin não depende de nada físico em qualquer lugar do mundo e, portanto, nunca pode ser completamente impedido, destruído ou confiscado por qualquer uma das forças físicas dos mundos político ou criminoso.

O significado desta invenção para as realidades políticas do século XXI é que, pela primeira vez desde o surgimento do Estado moderno, os indivíduos têm uma solução técnica clara para escapar da influência financeira dos governos sob os quais vivem. Notavelmente, a melhor descrição do significado de tal tecnologia pode ser encontrada em um livro escrito em 1997, 12 anos antes da criação do Bitcoin, que previu uma moeda digital notavelmente semelhante ao Bitcoin e o impacto que isso teria na transformação da sociedade humana .

No *O Indivíduo Soberano*, James Davidson e William Rees-Mogg argumentam que o moderno Estado-nação, com suas leis restritivas, altos impostos e impulsos totalitários, cresceu a um nível de repressão onerosa da liberdade de seus cidadãos comparável à da Igreja na Europa Central Idades, e igualmente pronto para a ruptura. Com seu pesado fardo de impostos, controle pessoal e rituais, os custos de sustentar a Igreja tornaram-se insuportáveis para os europeus, e novas formas de organização política e econômica mais produtivas surgiram para substituí-la e reduzi-la à insignificância. A ascensão da maquinaria, da imprensa, do capitalismo e do moderno estado-nação deu origem à era da sociedade industrial e às modernas concepções de cidadania.

Quinhentos anos depois, é a sociedade industrial e o moderno estado-nação que se tornaram repressivos, escleróticos e opressores, enquanto a nova tecnologia corrói seu poder e sua razão de ser. “Os microprocessadores subverterão e destruirão o estado-nação” é a tese provocativa do livro. Novas formas de organização surgirão a partir da tecnologia da informação, destruindo a capacidade do Estado de forçar os cidadãos a pagar mais por seus serviços do que desejam. A revolução digital destruirá o poder do estado moderno sobre seus cidadãos, reduzirá a importância do estado-nação como uma unidade organizadora e dará aos indivíduos poder e soberania sem precedentes sobre suas próprias vidas.

Já podemos ver esse processo acontecendo graças às telecomunicações

revolução. Enquanto a imprensa permitia que os pobres do mundo tivessem acesso ao conhecimento que lhes era proibido e monopolizado pelas igrejas, ainda tinha a limitação de produzir livros físicos que sempre podiam ser confiscados, banidos ou queimados. Essa ameaça não existe no mundo cibernético, onde praticamente todo o conhecimento humano existe, prontamente disponível para os indivíduos acessarem, sem qualquer possibilidade de controle governamental efetivo ou censura.

Da mesma forma, as informações estão permitindo que o comércio e o emprego subvertam as restrições e regulamentações governamentais, conforme exemplificado por empresas como Uber e Airbnb, que não pediram permissão do governo para apresentar seus produtos com sucesso e subverter as formas tradicionais de regulamentação e supervisão. Os indivíduos modernos podem fazer transações com outras pessoas que encontram online por meio de sistemas de identidade e proteção baseados em consentimento e respeito mútuo, sem a necessidade de recorrer a regulamentações governamentais coercitivas.

O surgimento de formas baratas de telecomunicação online também subverteu a importância da localização geográfica para o trabalho. Os produtores de muitos bens podem agora escolher ser domiciliados em qualquer lugar de sua preferência, enquanto os produtos de seu trabalho, que estão se tornando cada vez mais informativos e imateriais, podem ser transferidos globalmente instantaneamente. Regulamentações governamentais e impostos estão se tornando menos poderosos, pois os indivíduos podem morar ou trabalhar onde lhes for mais conveniente e entregar seu trabalho por meio de telecomunicações.

À medida que mais e mais o valor da produção econômica assume a forma de bens não tangíveis, o valor relativo da terra e dos meios físicos de produção diminui, reduzindo os retornos da apropriação violenta de tais meios físicos de produção. O capital produtivo torna-se mais incorporado aos próprios indivíduos, tornando cada vez mais vazia a ameaça de apropriação violenta dele, à medida que a produtividade dos indivíduos torna-se inextricavelmente ligada ao seu consentimento. Quando a produtividade e a sobrevivência dos camponeses estavam atreladas à terra que não eram de sua propriedade, a ameaça da violência foi eficaz para torná-los produtivos para beneficiar o proprietário. Da mesma forma, a forte dependência da sociedade industrial do capital produtivo físico e de sua produção tangível tornou a expropriação pelo Estado relativamente simples, como o século XX ilustrou de maneira tão sangrenta. Mas, à medida que as capacidades mentais do indivíduo se tornam a principal força produtiva da sociedade, a ameaça de violência torna-se muito menos eficaz. Os humanos podem facilmente mudar para jurisdições onde não são ameaçados, ou podem ser produtivos em computadores sem que os governos sejam capazes de saber o que estão produzindo.

Havia uma peça final no quebra-cabeça da digitalização que estava faltando: a transferência de dinheiro e valor. Mesmo como a tecnologia da informação poderia

subverter controles e restrições geográficos e governamentais, os pagamentos continuaram a ser fortemente controlados pelos governos e pelos monopólios bancários impostos pelo estado. Como todos os monopólios impostos pelo governo, os bancos resistiram por anos a inovações e mudanças que beneficiam os consumidores e restringem sua capacidade de cobrar taxas e aluguéis. Esse era um monopólio que se tornava cada vez mais oneroso à medida que a economia global se espalhava e se tornava mais global. Davidson e Rees-Mogg prevêem com notável presciência a forma que a nova escotilha de escape monetária digital assumirá: formas de dinheiro criptograficamente protegidas, independentes de todas as restrições físicas que não podem ser detidas ou confiscadas pelas autoridades governamentais. Embora parecesse uma previsão bizarra quando o livro foi escrito, agora é uma realidade vívida já utilizada por milhões em todo o mundo,

Bitcoin, e criptografia em geral, são tecnologias defensivas que tornam o custo de defesa de propriedades e informações muito mais baixo do que o custo de atacá-las. Torna o roubo extremamente caro e incerto e, portanto, favorece quem quer viver em paz sem agredir os outros. O Bitcoin percorre um longo caminho para corrigir o desequilíbrio de poder que surgiu no século passado, quando o governo foi capaz de apropriar dinheiro para seus bancos centrais e, assim, tornar os indivíduos totalmente dependentes dele para sua sobrevivência e bem-estar. A versão histórica da moeda sólida, o ouro, não tinha essas vantagens. A fisicalidade do ouro o tornou vulnerável ao controle do governo. O fato de o ouro não poder ser movimentado facilmente significava que os pagamentos com ele deveriam ser centralizados nos bancos e bancos centrais, facilitando o confisco. Com Bitcoin,

livro razão de qualquer dispositivo conectado à Internet gratuitamente [5](#). Embora o dimensionamento do Bitcoin provavelmente exija o uso de intermediários terceirizados, isso será diferente da liquidação do ouro em vários aspectos muito importantes. Em primeiro lugar, as negociações de terceiros serão, em última análise, todas resolvidas em um livro-razão acessível ao público, permitindo mais transparência e auditoria. O Bitcoin oferece ao indivíduo moderno a chance de optar por não participar dos estados totalitários, administrativos, keynesianos e socialistas. É uma solução tecnológica simples para a pestilência moderna de governos que sobrevivem da exploração dos indivíduos produtivos que vivem em seu solo. Se o Bitcoin continuar a crescer para capturar uma parcela maior da riqueza global, pode forçar os governos a se tornarem cada vez mais uma forma de organização voluntária,

A visão política do Bitcoin pode ser entendida a partir de um exame mais detalhado das idéias do movimento cypherpunk do qual ele surgiu. Nas palavras de

Timothy May:

A combinação de criptografia de chave pública forte e inquebrável e comunidades de rede virtual no ciberespaço produzirá mudanças interessantes e profundas na natureza dos sistemas econômicos e sociais. A criptoanarquia é a realização ciberespacial do anarco-capitalismo, transcendendo as fronteiras nacionais e libertando os indivíduos para fazer os arranjos econômicos que desejam fazer de forma consensual ... A cripto anarquia está libertando os indivíduos da coerção de seus vizinhos físicos - que não podem saber quem são na Internet - e dos governos. Para os libertários, criptografia forte fornece os meios pelos quais o governo será

evitado. [6](#) —

A visão do anarcocapitalismo que May descreve é a filosofia política desenvolvida pelo economista americano da escola austríaca Murray Rothbard. No *A Ética da Liberdade* Rothbard explica o anarco-capitalismo libertário como a única implicação logicamente coerente da ideia de livre arbítrio e autopropriedade:

Por outro lado, considere o status universal da ética da liberdade e do direito natural da pessoa e da propriedade que obtém sob tal ética. Pois toda pessoa, em qualquer momento ou lugar, pode ser coberta pelas regras básicas: propriedade de si mesmo, propriedade dos recursos anteriormente não utilizados que ocupou e transformou; e propriedade de todos os títulos derivados dessa propriedade básica - seja por meio de trocas voluntárias ou doações voluntárias. Essas regras - que podemos chamar de "regras da propriedade natural" - podem ser claramente aplicadas, e tal propriedade defendida, independentemente da época ou local, e independentemente das realizações econômicas da sociedade. É impossível para qualquer outro sistema social ser qualificado como lei natural universal; pois se houver qualquer regra coercitiva de uma pessoa ou grupo sobre outra (e todas as regras compartilham de tal hegemonia), então é impossível aplicar a mesma regra para todos; apenas um mundo puramente libertário sem governantes pode cumprir as qualificações dos direitos naturais e da lei natural, ou, mais importante, pode cumprir as condições de uma ética universal para todos

humanidade. [7](#) —

O princípio da não agressão é o fundamento do anarco-capitalismo de Rothbard e, em sua base, qualquer agressão, seja realizada pelo governo ou individual, não pode ter justificativa moral. O Bitcoin, sendo completamente voluntário e implacavelmente pacífico, nos oferece a infraestrutura monetária para um mundo construído puramente na cooperação voluntária. Ao contrário das descrições populares de anarquistas como bandidos com capuzes, o tipo de anarquismo do Bitcoin é completamente pacífico,

fornecer aos indivíduos as ferramentas necessárias para que fiquem livres do controle governamental e da inflação. Ele procura se impor a ninguém, e se crescer e tiver sucesso, será por seus próprios méritos como uma tecnologia neutra e pacífica para dinheiro e liquidação, não por ser forçado a outros.

Em um futuro previsível, como ainda está em um nível muito baixo de adoção geral, o Bitcoin oferece uma opção econômica para pessoas que precisam contornar as restrições do governo ao setor bancário, bem como economizar riqueza em uma reserva líquida de valor não está sujeito à inflação governamental. Se fosse amplamente adotado, o custo das transações de Bitcoin em cadeia provavelmente aumentaria significativamente, conforme discutido adiante na seção sobre dimensionamento, tornando menos viável para os indivíduos realizar as transações em cadeia não censuráveis para contornar o governo regras e regulamentos. Nessa situação, no entanto, a ampla adoção do Bitcoin terá um efeito positivo muito maior sobre a liberdade individual, ao reduzir a capacidade do governo de financiar suas operações por meio da inflação. Foi o dinheiro do governo no século XX que permitiu o nascimento do Estado gerencial fortemente intervencionista, com tendências totalitárias e autoritárias. Em uma sociedade movida a dinheiro forte, as imposições do governo que não são economicamente produtivas dificilmente sobreviverão por muito tempo, pois há pouco incentivo para continuar a financiá-las.

Acordo Internacional e Online

Tradicionalmente, o ouro era o meio de liquidação de pagamentos e reserva de valor em todo o mundo. A incapacidade de qualquer parte de expandir seu suprimento em qualquer quantidade significativa fez com que isso acontecesse. Seu valor foi obtido no mercado livre, e não um passivo de ninguém. À medida que o escopo da comunicação e das viagens cresceu no século XIX, exigindo transações financeiras em distâncias mais longas, o ouro saiu das mãos das pessoas e foi para os cofres dos bancos e, por fim, dos bancos centrais. Sob um padrão ouro, as pessoas mantinham recibos de papel em ouro ou passavam cheques que compensavam sem o ouro físico ter que ser movido fisicamente, melhorando muito a velocidade e a eficiência do comércio global.

Como os governos confiscaram ouro e emitiram seu próprio dinheiro, não era mais possível fazer acordos globais entre indivíduos e bancos com ouro e, em vez disso, foram conduzidos com moedas nacionais flutuando em valor, criando problemas significativos para o comércio internacional, conforme discutido em

[Capítulo 6](#). A invenção do Bitcoin criou, desde o início, um novo mecanismo alternativo independente de liquidação internacional que não depende de nenhum intermediário e pode operar totalmente separado do sistema financeiro existente

a infraestrutura.

A capacidade de qualquer indivíduo de executar um nó de Bitcoin e enviar seu próprio dinheiro sem permissão de ninguém e sem ter que expor sua identidade é uma diferença notável entre ouro e Bitcoin. O Bitcoin não precisa ser armazenado em um computador; a chave privada para o estoque de bitcoins de uma pessoa é uma seqüência de caracteres ou uma seqüência de palavras que a pessoa se lembra. É muito mais fácil mover-se com uma chave privada de Bitcoin do que com um tesouro de ouro, e muito mais fácil enviá-lo para o outro lado do mundo sem correr o risco de ser roubado ou confiscado. Enquanto os governos confiscaram as poupanças de ouro das pessoas e as forçaram a negociar com dinheiro supostamente respaldado por esse ouro, as pessoas conseguem manter a maior parte de suas economias em bitcoins longe das mãos do governo e usar apenas quantias menores para transações por meio de intermediários.

Além disso, a capacidade dos detentores de bitcoin de rastrear todas as posses de bitcoin em seu blockchain torna extremamente impraticável para qualquer autoridade desempenhar o papel de credor de última instância para bancos que lidam com Bitcoin. Mesmo no apogeu do padrão ouro internacional, o dinheiro era resgatável em ouro, mas os bancos centrais raramente tinham o suficiente para cobrir todo o suprimento de moeda que introduziram e, portanto, sempre tiveram uma margem para aumentar o suprimento de papel para garantir a moeda. Isso é muito mais difícil com o Bitcoin, que traz certeza digital criptográfica para a contabilidade e pode ajudar a expor os bancos envolvidos em operações bancárias de reserva fracionária.

O uso futuro do Bitcoin para pequenos pagamentos provavelmente não será realizado no livro razão distribuído, conforme explicado na discussão sobre o escalonamento em [Capítulo 10](#), mas por meio de segundas camadas. O Bitcoin pode ser visto como a nova moeda de reserva emergente para transações online, onde o equivalente online dos bancos emitirá tokens apoiados pelo Bitcoin para os usuários, enquanto mantém seu estoque de Bitcoins em armazenamento refrigerado, com cada indivíduo sendo capaz de auditar em tempo real os acervos do intermediário, e com sistemas de verificação e reputação online capazes de verificar se não há inflação. Isso permitiria que um número infinito de transações fossem realizadas online sem ter que pagar as altas taxas de transação para transações em cadeia.

À medida que o Bitcoin continua a evoluir na direção de ter um valor de mercado mais alto com taxas de transação mais altas, ele começa a se parecer cada vez mais com uma moeda de reserva do que com uma moeda para as negociações e transações diárias. Mesmo no momento em que este artigo foi escrito, com o Bitcoin em um nível relativamente pequeno de adoção pública, o

a maioria das transações de Bitcoin não é registrada na cadeia, mas ocorre em trocas e vários tipos de plataformas online baseadas em Bitcoin, como jogos de azar e sites de cassino. Essas empresas creditarão ou debitarão bitcoins de seus clientes em seus próprios registros internos e, então, somente farão transações na rede Bitcoin quando os clientes depositarem ou retirarem fundos.

Por ser dinheiro digital, a vantagem comparativa do Bitcoin pode não estar na substituição dos pagamentos em dinheiro, mas em permitir que os pagamentos em dinheiro sejam realizados em longas distâncias. Os pagamentos pessoais, de pequenas quantias, podem ser realizados em uma ampla variedade de opções: dinheiro físico, permuta, favores, cartões de crédito, cheques bancários e assim por diante. A tecnologia de ponta atual em liquidação de pagamentos já introduziu uma ampla gama de opções para liquidação de pagamentos de pequena escala com custo muito baixo. É provável que a vantagem do Bitcoin não resida em competir com esses pagamentos por pequenas quantias e em curtas distâncias; Em vez disso, a vantagem do Bitcoin é que, ao trazer a finalidade da liquidação em dinheiro para o mundo digital, ele criou o método mais rápido para liquidação final de grandes pagamentos em longas distâncias e fronteiras nacionais. É quando comparado a esses pagamentos que as vantagens do Bitcoin parecem mais significativas. Existem apenas algumas moedas aceites para pagamento em todo o mundo, nomeadamente o dólar dos EUA, o euro, o ouro e os Direitos de Saque Especiais do FMI. A grande maioria dos pagamentos internacionais é denominada em uma dessas moedas, com apenas uma pequena porcentagem compartilhada por algumas outras moedas importantes. O envio internacional de alguns milhares de dólares dessas moedas geralmente custa dezenas de dólares, leva vários dias e está sujeito a exames forenses invasivos por instituições financeiras. O alto custo dessas transações reside principalmente na volatilidade das moedas comerciais e nos problemas de liquidação entre instituições em diferentes países, o que exige o emprego de várias camadas de intermediação.

Em menos de dez anos de existência, o Bitcoin já atingiu um grau significativo de liquidez global, permitindo pagamentos internacionais a preços hoje muito mais baixos do que as transferências internacionais existentes. Isso não é para argumentar que o Bitcoin substituirá o mercado internacional de transferência de dinheiro, mas apenas para apontar seu potencial de liquidez internacional. Da forma como está, o volume desses fluxos internacionais é muito maior do que o blockchain do Bitcoin pode suportar e, se mais pagamentos forem transferidos para o Bitcoin, as taxas aumentarão para limitar a demanda por eles. No entanto, isso também não significaria a ruína para o Bitcoin, porque o envio desses pagamentos individuais não é o limite das capacidades do Bitcoin.

Bitcoin é dinheiro livre de risco de contraparte e sua rede pode oferecer

liquidação de pagamentos de grande volume em minutos. O Bitcoin pode, portanto, ser mais bem compreendido para competir com pagamentos de liquidação entre bancos centrais e grandes instituições financeiras, e se compara favoravelmente a eles devido ao seu registro verificável, segurança criptográfica e impermeabilidade a brechas de segurança de terceiros. A utilização das principais moedas nacionais (USD, euro) para liquidação acarreta o risco de flutuação da taxa de câmbio dessas moedas e envolve confiança em várias camadas de intermediação existentes. As liquidações entre bancos centrais e grandes instituições financeiras levam dias, e às vezes semanas, para serem compensadas, período durante o qual cada parte está exposta a um significativo risco cambial e de contraparte. O ouro é o único meio monetário tradicional que não é responsabilidade de ninguém e está livre de risco de contraparte,

O Bitcoin, sem risco de contraparte e sem dependência de terceiros, é exclusivamente adequado para desempenhar o mesmo papel que o ouro desempenhou no padrão ouro. É uma moeda neutra para um sistema internacional que não dá a nenhum país o “privilégio exorbitante” de emitir a moeda de reserva global e não depende de seu desempenho econômico. Estando separado da economia de um determinado país, seu valor não será afetado pelo volume de comércio nele denominado, evitando todos os problemas cambiais que assolaram o século XX. Além disso, a finalidade da liquidação do Bitcoin não depende de nenhuma contraparte e não exige que nenhum banco seja o árbitro de fato, tornando-o ideal para uma rede de pares globais, em vez de uma ordem centralizada hegemônica global.

A capacidade do Bitcoin para transações é muito maior do que o número atual de bancos centrais precisaria, mesmo se eles liquidassem suas contas diariamente. A capacidade atual do Bitcoin de cerca de 350.000 transações por dia pode permitir que uma rede global de 850 bancos cada um tenha uma transação diária com todos os outros bancos da rede. (O número de conexões únicas em uma rede é igual a $n(n-1)/2$, onde n é o número de nós.)

Uma rede global de 850 bancos centrais pode realizar liquidação final diária entre si por meio da rede Bitcoin. Se cada banco central atender a cerca de 10 milhões de clientes, isso cobriria toda a população mundial. Isso é oferecido como um cenário de pior caso absoluto, no qual a capacidade do Bitcoin não é aumentada de forma alguma. Como será discutido no próximo capítulo, existem vários

maneiras pelas quais a capacidade pode ser aumentada, mesmo sem alterar a arquitetura do Bitcoin de maneira incompatível com versões anteriores, permitindo potencialmente a liquidação diária entre vários milhares de bancos.

Em um mundo em que nenhum governo pode criar mais bitcoins, esses bancos centrais de Bitcoins competiriam livremente entre si na oferta de instrumentos monetários físicos e digitais apoiados por bitcoins e soluções de pagamento. Sem um credor de último recurso, o banco de reservas fracionárias torna-se um arranjo extremamente perigoso e minha expectativa é que os únicos bancos que sobreviverão no longo prazo serão os bancos que oferecem instrumentos financeiros 100% garantidos pelo Bitcoin. Este, no entanto, é um ponto de discórdia entre os economistas e o tempo só pode dizer se será esse o caso. Esses bancos liquidariam os pagamentos entre seus próprios clientes fora do blockchain do Bitcoin e, em seguida, realizariam a liquidação final diária entre eles através do blockchain.

Embora essa visão do Bitcoin possa soar como uma traição à visão original do Bitcoin de dinheiro totalmente ponto a ponto, não é uma visão nova. Hal Finney, o destinatário da primeira transação Bitcoin de Nakamoto, escreveu isso no fórum Bitcoin em 2010:

Na verdade, há uma razão muito boa para a existência de bancos apoiados por Bitcoins, emitindo sua própria moeda digital, resgatável por bitcoins. O próprio Bitcoin não pode ser escalado para que todas as transações financeiras do mundo sejam transmitidas a todos e incluídas na cadeia de blocos. É necessário que haja um nível secundário de sistemas de pagamento que seja mais leve e mais eficiente. Da mesma forma, o tempo necessário para a finalização das transações Bitcoin será impraticável para compras de médio a grande valor.

Os bancos apoiados por Bitcoins resolverão esses problemas. Eles podem funcionar como os bancos faziam antes da nacionalização da moeda. Bancos diferentes podem ter políticas diferentes, algumas mais agressivas, outras mais conservadoras. Alguns seriam de reserva fracionária, enquanto outros podem ser 100% apoiados por Bitcoins. As taxas de juros podem variar. O dinheiro de alguns bancos pode ser negociado com um desconto em relação a outros.

George Selgin elaborou em detalhes a teoria do free banking competitivo e argumenta que tal sistema seria estável, resistente à inflação e autorregulado.

Acredito que este será o destino final do Bitcoin, ser o “dinheiro poderoso” que serve como moeda de reserva para os bancos que emitem seu próprio dinheiro digital. A maioria das transações de Bitcoin ocorrerá entre bancos, para liquidar

transferências líquidas. As transações de Bitcoin por particulares serão tão raras quanto ... bem, como as compras baseadas em Bitcoin são hoje. ⁸

O número de transações em uma economia Bitcoin ainda pode ser tão grande quanto é hoje, mas a liquidação dessas transações não acontecerá no livro-razão do Bitcoin, cuja imutabilidade e falta de confiança são valiosas demais para pagamentos de consumidores individuais. Quaisquer que sejam as limitações das soluções de pagamento atuais, elas se beneficiarão imensamente com a introdução da concorrência de mercado livre no campo da banca e pagamentos, uma das indústrias mais esclerosadas na economia mundial moderna, porque é controlada por governos que podem criar o dinheiro com o qual é executado.

Se o Bitcoin continuar a crescer em valor e for utilizado por um número crescente de instituições financeiras, ele se tornará uma moeda de reserva para uma nova forma de banco central. Esses bancos centrais poderiam ser baseados principalmente no mundo digital ou físico, mas vale a pena considerar se os bancos centrais nacionais deveriam complementar suas reservas com Bitcoin. No sistema monetário global atual, os bancos centrais nacionais mantêm reservas principalmente em dólares americanos, euros, libras esterlinas, Direitos de saque padrão do FMI e ouro. Essas moedas de reserva são usadas para acertar contas entre os bancos centrais e para defender o valor de mercado de suas moedas locais. Caso a valorização do Bitcoin continue da mesma maneira que tem experimentado nos últimos anos, é provável que atraia a atenção dos bancos centrais de olho no futuro.

Se o Bitcoin continuar a se valorizar significativamente, ele fornecerá ao banco central mais flexibilidade com sua política monetária e liquidação de contas internacionais. Mas talvez o caso real de bancos centrais possuidores de bitcoin seja como um seguro contra o cenário de sucesso. Dado que o suprimento de bitcoins é estritamente limitado, pode ser sábio para um banco central gastar uma pequena quantia adquirindo uma pequena porção do suprimento de bitcoin hoje, caso ele se valorize significativamente no futuro. Se o bitcoin continuar a se valorizar enquanto um banco central não possui nada dele, então o valor de mercado de suas moedas de reserva e ouro estará diminuindo em termos de Bitcoin, colocando o banco central em desvantagem quanto mais tarde ele decidir adquirir reservas.

O Bitcoin ainda é visto como um experimento peculiar da Internet por enquanto, mas à medida que continua a sobreviver e se valorizar com o tempo, ele começará a atrair a atenção real de indivíduos com alto patrimônio líquido, investidores institucionais e, possivelmente, bancos centrais. O ponto em que os bancos centrais começam a pensar em usá-lo é o ponto em que todos eles estão envolvidos em uma corrida bancária reversa em Bitcoin. O primeiro banco central a comprar bitcoin alertará o resto dos bancos centrais para o

possibilidade e fazer muitos deles correrem em sua direção. A primeira compra pelo banco central provavelmente fará com que o valor do Bitcoin aumente significativamente e, assim, tornará progressivamente mais caro para os bancos centrais posteriores comprá-lo. O curso de ação mais sábio nesse caso é um banco central comprar uma pequena parcela do Bitcoin. Se o banco central tem capacidade institucional para comprar a moeda sem anunciá-la, isso seria um curso de ação ainda mais sensato, permitindo que o banco central a acumule a preços baixos.

Bitcoin também pode servir como um ativo de reserva útil para bancos centrais que enfrentam restrições internacionais em suas operações bancárias ou insatisfeitos com o sistema monetário global centrado no dólar. A possibilidade de adotar reservas de Bitcoin pode ser uma moeda de troca valiosa para esses bancos centrais com as autoridades monetárias dos EUA, que provavelmente prefeririam não ver nenhum banco central desertar para o Bitcoin como método de liquidação, porque isso então atrairia outros a aderir.

Embora os bancos centrais tenham menosprezado a importância do Bitcoin, isso pode ser um luxo que eles não podem pagar por muito tempo. Por mais difícil que seja para os banqueiros centrais acreditar, o Bitcoin é um concorrente direto de sua linha de negócios, que foi fechada à competição de mercado por um século. O Bitcoin disponibiliza o processamento global de pagamentos e liberação final para qualquer pessoa a um pequeno custo e substitui a política monetária dirigida por humanos por algoritmos superiores e perfeitamente previsíveis. O modelo de negócios moderno do banco central está sendo interrompido. Os bancos centrais agora não têm como impedir a competição apenas aprovando leis, como sempre fizeram. Eles agora estão enfrentando um concorrente digital que provavelmente não pode ser submetido às leis do mundo físico. Os bancos centrais nacionais não deveriam usar Bitcoin '

Se o mundo moderno é a Roma antiga, sofrendo as consequências econômicas do colapso monetário, com o dólar como nosso aureus, então Satoshi Nakamoto é nosso Constantino, o Bitcoin é seu solidus e a Internet é nossa Constantinopla. O Bitcoin serve como um salva-vidas monetário para pessoas forçadas a fazer transações e economizar na mídia monetária constantemente degradada pelos governos. Com base na análise anterior, a vantagem real do Bitcoin reside em ser uma reserva confiável de valor de longo prazo e uma forma soberana de dinheiro que permite aos indivíduos realizar transações sem permissão. Os principais usos do Bitcoin no futuro próximo decorrerão dessas vantagens competitivas, e não de sua capacidade de oferecer

transações onipresentes ou baratas.

Unidade de conta global

Esta aplicação final do Bitcoin não é provável que se materialize em breve, mas é intrigante, dadas as propriedades exclusivas do Bitcoin. Desde o final da era do padrão ouro, o comércio global tem sido prejudicado pelas diferenças no valor da moeda entre os diferentes países. Isso destruiu a capacidade das pessoas de realizar trocas indiretas usando um único meio de troca e, em vez disso, criou um mundo onde a compra de algo além das fronteiras tem que ser precedida pela compra da moeda do produtor, quase imitando a troca. Isso prejudicou severamente a capacidade das pessoas de conduzir cálculos econômicos além das fronteiras e resultou no crescimento de uma enorme indústria de câmbio. Essa indústria produz pouco valor, mas uma melhoria das terríveis consequências do nacionalismo monetário.

O padrão ouro ofereceu uma solução para este problema, em que uma única forma de dinheiro, independente do controle de qualquer governo ou autoridade única, era o padrão monetário em todo o mundo. Os preços podem ser calibrados em relação ao ouro e expressos nele, facilitando o cálculo através das fronteiras. O peso físico do ouro, no entanto, significava que ele tinha que ser centralizado e a liquidação realizada entre os bancos centrais. Uma vez que o ouro foi centralizado, sua atração provou ser irresistível para os governos, que assumiram o controle e eventualmente o substituíram por moeda fiduciária, cujo suprimento eles controlam. Como resultado, o dinheiro sólido tornou-se doentio.

É uma questão em aberto se o Bitcoin poderia potencialmente desempenhar o papel de uma unidade global de conta para o comércio e a atividade econômica. Para que essa possibilidade se materializasse, o Bitcoin precisaria ser adotado por um número extremamente grande de pessoas no mundo, muito provavelmente indiretamente, por meio de seu uso como moeda de reserva. Resta saber se a estabilidade do suprimento de bitcoins também o tornaria estável em valor, já que as transações diárias seriam marginais em comparação com as quantidades mantidas. Como está, dado que o Bitcoin constitui menos de 1% da oferta monetária global, grandes transações individuais em Bitcoin podem ter um grande impacto no preço e pequenas variações na demanda podem causar grandes oscilações no preço. Isso, no entanto, é uma característica da situação atual em que o Bitcoin como uma rede de liquidação global e moeda ainda é uma pequena fração dos pagamentos de liquidação global e oferta de dinheiro. Comprar um token Bitcoin hoje pode ser considerado um investimento no rápido crescimento da rede e a moeda como reserva de valor, porque ainda é muito pequena e pode crescer muitos múltiplos de seu tamanho e valor muito rapidamente. A participação do Bitcoin no dinheiro global deve ser

transações de fornecimento e liquidação internacional tornam-se a participação majoritária do mercado global, o nível de demanda por isso se tornará muito mais previsível e estável, levando a uma estabilização do valor da moeda. Hipoteticamente, se o bitcoin se tornar o único dinheiro usado em todo o mundo, ele não terá mais espaço para crescimento em valor. Nesse ponto, a demanda por ele será simplesmente a demanda por dinheiro líquido, e o aspecto de investimento especulativo da demanda que vemos hoje desapareceria. Em tal situação, o valor do bitcoin variaria junto com a preferência temporal de toda a população mundial, com o aumento da demanda por manter o Bitcoin como reserva de valor, levando a apenas uma pequena apreciação de seu valor.

No longo prazo, a ausência de qualquer autoridade que possa controlar o fornecimento de bitcoins provavelmente irá de criar volatilidade no preço para reduzi-lo. A previsibilidade da oferta combinada com o crescimento no número de usuários poderia tornar as flutuações diárias na demanda determinantes menos significativos do preço, já que os criadores de mercado podem fazer hedge e suavizar as flutuações de oferta e demanda e criar um preço mais estável.

A situação seria semelhante ao ouro sob o padrão ouro, conforme detalhado no estudo de Jastram referenciado em [Capítulo 6](#). Durante séculos, durante os quais o ouro foi usado como dinheiro, o aumento constante e gradual em seu suprimento fez com que seu valor não aumentasse ou diminuísse significativamente, tornando-o a unidade de conta perfeita no espaço e no tempo.

Mas esse cenário ignora uma diferença fundamental entre o ouro e o Bitcoin, que é que o ouro tem uma demanda grande e altamente elástica para uso em uma infinidade de aplicações industriais e ornamentais. As propriedades químicas únicas do ouro garantiram que ele sempre tivesse alta demanda, independentemente de sua função monetária. Mesmo com as mudanças na demanda monetária por ouro, a indústria está pronta para utilizar quantidades essencialmente ilimitadas de ouro caso o preço caia devido a uma diminuição na demanda monetária. As propriedades do ouro o tornam a melhor escolha para muitas aplicações, para as quais substitutos inferiores são escolhidos apenas devido ao alto preço do ouro. Mesmo em um cenário em que todos os bancos centrais globais descartam todas as suas reservas de ouro, as joias e a demanda industrial provavelmente absorverão todo o excesso de oferta com reduções temporárias de preço. A raridade do ouro na crosta terrestre sempre garantirá que ele permanecerá caro em relação a outros materiais e metais. Essa propriedade foi fundamental para a ascensão do ouro como moeda porque garantiu uma relativa estabilidade do valor do ouro ao longo do tempo, independentemente das mudanças globais na demanda monetária por meio de países que entraram ou saíram do padrão ouro. Essa relativa estabilidade, por sua vez, solidificou o apelo do ouro como ativo monetário e garantiu

e pode ser entendida como a verdadeira razão pela qual os bancos centrais não vendem suas reservas de ouro décadas depois que suas moedas deixaram de ser resgatáveis nele. Se os bancos centrais venderem suas reservas de ouro, o efeito líquido será que toneladas a mais de ouro serão utilizadas em aplicações industriais nos próximos anos, com um pequeno impacto no preço do ouro. Nessa transação, o banco central ganharia apenas uma moeda fiduciária que ele mesmo pudesse imprimir e perderia um ativo que provavelmente ganharia valor em relação à sua própria moeda.

A demanda não monetária equivalente por bitcoin pode ser entendida como a demanda pelas moedas não como reserva de valor, mas como um pré-requisito necessário para usar a rede. Mas, ao contrário da demanda industrial por ouro, que é completamente independente de sua demanda monetária, a demanda por bitcoin para operar a rede está inextricavelmente ligada à demanda por ele como reserva de valor. Portanto, não se pode esperar que desempenhe um papel significativo na melhoria da volatilidade do valor de mercado do bitcoin, uma vez que ele está crescendo em seu papel monetário.

Por um lado, a escassez estrita de Bitcoin torna uma escolha muito atraente para uma reserva de valor, e um número cada vez maior de detentores poderia tolerar a volatilidade por longos períodos de tempo se ela for fortemente inclinada para o lado positivo, como tem sido o caso até agora. Por outro lado, a persistência da volatilidade no valor do bitcoin o impedirá de desempenhar o papel de uma unidade de conta, pelo menos até que tenha crescido para muitos múltiplos de seu valor atual e na porcentagem de pessoas em todo o mundo que o possuem e aceitam.

Ainda assim, considerando que a população mundial hoje viveu apenas em um mundo de moedas fiduciárias voláteis trocando umas contra as outras, os detentores de bitcoins deveriam ser muito mais tolerantes com sua volatilidade do que as gerações criadas sob a certeza do padrão ouro. Apenas as melhores moedas fiduciárias têm se mantido estáveis no curto prazo, mas a desvalorização no longo prazo é evidente. O ouro, por outro lado, tem mantido a estabilidade de longo prazo, mas é relativamente instável no curto prazo. A falta de estabilidade do Bitcoin não parece uma falha fatal que impediria seu crescimento e adoção, visto que todas as suas alternativas também são relativamente instáveis.

Essas perguntas não podem ser respondidas definitivamente neste ponto, e apenas o mundo real dirá como essa dinâmica se desenvolverá. O status monetário é um produto espontaneamente emergente da ação humana, não um produto racional de

design humano. ⁹ Os indivíduos agem por interesse próprio, e as possibilidades tecnológicas e as realidades econômicas de oferta e demanda moldam os resultados de suas ações, fornecendo-lhes incentivos para persistir, se adaptar, mudar ou inovar. Uma ordem monetária espontânea emerge dessas interações complexas; não é algo que é conferido por meio do debate acadêmico,

planejamento racional ou mandato do governo. O que pode parecer uma tecnologia melhor para o dinheiro em teoria pode não necessariamente ter sucesso na prática. A volatilidade do Bitcoin pode fazer com que os teóricos monetários o descartem como um meio monetário, mas as teorias monetárias não podem anular a ordem espontânea que surge no mercado como resultado das ações humanas. Como reserva de valor, o Bitcoin pode continuar a atrair mais demanda de poupança, fazendo com que continue a se valorizar significativamente em comparação com todas as outras formas de dinheiro, até que se torne a escolha principal para quem quer ser pago.

Caso alcance algum tipo de estabilidade no valor, o Bitcoin seria superior ao uso de moedas nacionais para liquidações de pagamentos globais, como é o caso hoje, porque as moedas nacionais flutuam em valor com base nas condições de cada nação e governo, e sua adoção generalizada como global a moeda de reserva resulta em um “privilégio exorbitante” para a nação emissora. Uma moeda de liquidação internacional deve ser neutra para a política monetária de diferentes países, razão pela qual o ouro desempenhou esse papel com excelência durante o padrão-ouro internacional. O Bitcoin teria uma vantagem sobre o ouro ao desempenhar esse papel porque sua liquidação pode ser concluída em minutos e a autenticidade das transações pode ser verificada de maneira trivial por qualquer pessoa com uma conexão à Internet, praticamente sem custo. Ouro, por outro lado, leva mais tempo para transportar e sua liberação depende de vários graus de confiança nos intermediários responsáveis por liquidá-lo e transferi-lo. Isso pode preservar o papel monetário do ouro para transações em dinheiro pessoais, enquanto o Bitcoin é especializado em acordos internacionais.

Notas

1 *Fonte:* Revisão estatística da BP.

2 Michael Kremer, “Population Growth and Technological Change: One Million BC a 1990,” *Quarterly of Journal of Economics*, vol. 108, não. 3 (1993): 681–716.

3 *Origens:* Dados do US Geological Survey para ouro. Dados do Silver Institute para prata.

[Blockchain.info](https://blockchain.info) e cálculos do autor para Bitcoin. Revisão Estatística da BP sobre Energia Mundial para Petróleo. Dados da moeda nacional do Federal Reserve Economic Data, disponível em <https://fred.stlouisfed.org>. Estimativas do autor para o cobre. _____

4 Não há maneiras simples de estimar o número de usuários de Bitcoin, pois cada

o usuário individual pode ter um número arbitrário de endereços de carteira associados a ele. Várias tentativas de estimar o número o colocam entre 10 e 100 milhões de detentores em 2017, e acho que esta poderia ser a estimativa mais precisa que podemos obter.

5 E obter dispositivos compatíveis com a Internet e uma conexão com a Internet é barato e continuamente ficando mais barato.

6 Timothy C. May. *Cripto Anarquia e Comunidades Virtuais*. 1994. Disponível em nakamotoinstitute.org

7 Murray Rothbard, *A Ética da Liberdade*. (Nova York, NY: Nova York University Press, 1998), p. 43

8 Fóruns Bitcoin Talk, 30 de dezembro de 2010. Disponível em:
<https://bitcointalk.org/index.php?topic=2500.msg34211#msg34211>

9 Para mais informações sobre esta distinção muito importante, consulte Adam Ferguson, *Um ensaio sobre a História da Sociedade Civil* (Londres: T. Cadell, 1782). Veja também Vernon Smith, *Racionalidade em Economia* (Nova York: Cambridge University Press, 2008).

Capítulo 10

Perguntas sobre Bitcoin

Com os fundamentos econômicos da operação do Bitcoin explicados em [Capítulo 8](#) , e os [principais casos](#) de uso potencial de Bitcoin discutidos em [Capítulo 9](#) , algumas das questões [mais salientes](#) em torno da operação do Bitcoin são examinadas aqui.

A mineração de bitcoin é um desperdício?

Qualquer pessoa que se junta à rede Bitcoin gera um *endereço público* e um *chave privada*. São análogos a um endereço de e-mail e sua senha: as pessoas podem enviar bitcoins para seu endereço público enquanto você usa sua chave privada para enviar bitcoins de seu saldo. Esses endereços também podem ser apresentados no formato de código de resposta rápida (QR).

Quando uma transação é feita, o remetente a transmite para todos os outros membros da rede (nós), que podem verificar se o remetente tem bitcoins suficientes para cumpri-la e se não gastou essas moedas em outra transação. Uma vez que a transação é validada pela maioria da CPU por trás da rede, ela é inscrita no livro-razão comum compartilhado por todos os membros da rede, permitindo que todos os membros atualizem o saldo dos dois membros da transação. Embora seja fácil para qualquer membro da rede verificar a validade de uma transação, um sistema de votação baseado em dar a cada membro um voto poderia ser manipulado por um hacker criando muitos nós para votar para validar suas transações fraudulentas. Apenas fazendo precisão com base nos ciclos de CPU gastos pelos membros, em outras palavras, empregando um sistema de prova de trabalho,

Em sua essência, a prova de trabalho envolve membros da rede competindo para resolver problemas matemáticos que são difíceis de resolver, mas cuja solução é fácil de verificar. Todas as transações Bitcoin verificadas em um intervalo de dez minutos são transcritas e agrupadas em um bloco. Os nós competem para resolver os problemas de PoW por um bloco de transações, e o primeiro nó a produzir a solução correta a transmite aos membros da rede, que podem verificar rapidamente se está correta. Uma vez que a validade das transações e PoW são verificadas pela maioria dos nós da rede, uma determinada quantidade de bitcoin é emitida para recompensar o nó que resolveu corretamente o PoW. Isso é conhecido como *bloquear o subsídio*, e a

processo de geração de novas moedas foi referido como *mineração*, porque é a única forma de aumentar a oferta de moedas, da mesma forma que a mineração é a única forma de aumentar a oferta de ouro. No topo do subsídio do bloco, o nó que resolveu corretamente o PoW também obtém o *taxas de transação* incluídos pelos remetentes. A soma das taxas de transação e o subsídio do bloco é o *bloquear recompensa*.

Embora a resolução desses problemas possa inicialmente parecer um desperdício de uso de computação e energia elétrica, a prova de trabalho é essencial para a operação de

Bitcoin. ¹ Ao exigir o gasto de eletricidade e energia de processamento para produzir novos bitcoins, PoW é o único método até agora descoberto para tornar a produção de um bem digital confiavelmente cara, permitindo que seja um dinheiro duro. Ao garantir que encontrar a solução para o problema matemático consome grandes quantidades de energia de processamento e eletricidade, os nós que gastam essa energia de processamento têm um incentivo muito forte para não incluir nenhuma transação inválida em seus blocos para receber a recompensa do bloco. Como é muito mais barato verificar a validade das transações e do PoW do que resolver o PoW, os nós que tentam inserir transações inválidas em um bloco estão quase certamente fadados à falha, garantindo que seu poder de processamento gasto não seja recompensado.

PoW torna o custo de escrever um bloco extremamente alto e o custo de verificação de sua validade extremamente baixo, quase eliminando o incentivo para alguém tentar criar transações inválidas. Se tentassem, estariam desperdiçando eletricidade e energia de processamento sem receber a recompensa do bloco. Bitcoin pode, portanto, ser entendido como uma tecnologia que converte eletricidade em registros verdadeiros por meio do gasto de energia de processamento. Aqueles que gastam essa eletricidade são recompensados com a moeda bitcoin e, portanto, têm um forte incentivo para manter sua integridade. Como resultado de agregar um forte incentivo econômico à honestidade, o livro-razão do Bitcoin tem sido praticamente incorruptível durante o período de sua operação até agora, sem nenhum exemplo de um ataque de gasto duplo bem-sucedido em uma transação confirmada. Essa integridade do livro-razão de bitcoin de transações é alcançada sem a necessidade de nenhuma parte ser honesta. Ao confiar inteiramente na verificação, o Bitcoin condena as transações fraudulentas ao fracasso e elimina a necessidade de confiança em qualquer pessoa para que as transações sejam concluídas.

Para um invasor tentar inserir transações fraudulentas no livro razão do Bitcoin, ele precisaria ter a maior parte do poder de processamento por trás da rede para aceitar sua fraude. Nós honestos que fazem parte da rede não teriam incentivo para fazer isso, porque isso prejudicaria a integridade do Bitcoin e

desvalorize as recompensas que estão recebendo, desperdiçando a eletricidade e os recursos que gastaram com isso. Portanto, a única esperança de um invasor seria mobilizar uma quantidade de capacidade de processamento que constitui mais de 50% da rede para verificar sua fraude e construir como se fosse válida. Tal movimento poderia ter sido possível nos primeiros dias do Bitcoin, quando o poder de processamento total por trás da rede era muito pequeno. Mas, como o valor econômico mantido na rede na época era inexistente ou insignificante, nenhum desses ataques se materializou. Como a rede continuou a crescer e mais membros trouxeram poder de processamento para ela, o custo para atacar a rede aumentou.

A recompensa aos nós pela verificação de transações provou ser um uso lucrativo do poder de processamento. Em janeiro de 2017, o poder de processamento por trás da rede Bitcoin era equivalente a 2 trilhões de laptops de consumo. É mais de dois milhões de vezes maior do que o poder de processamento do maior supercomputador do mundo e mais de 200.000 vezes maior do que os 500 maiores supercomputadores do mundo combinados. Ao monetizar o poder de processamento diretamente, o Bitcoin se tornou a maior rede de computadores de propósito único do mundo.

Outro fator que contribui para esse crescimento no poder de processamento é que a verificação de transações e a solução dos problemas de PoW deixaram de ser conduzidas por computadores pessoais para processadores especializados construídos especificamente para serem eficientes na execução do software Bitcoin. Esses Circuitos Integrados Específicos de Aplicativo (ASICs) foram introduzidos pela primeira vez em 2012 e sua implantação tornou a adição de poder de processamento à rede Bitcoin mais eficiente, porque nenhuma eletricidade é desperdiçada em quaisquer processos de computação irrelevantes que estariam presentes em qualquer outro, não Bitcoin Unidade de computação específica. Uma rede global distribuída de mineradores independentes dedicados agora protege a integridade do livro razão Bitcoin. Todos esses mineiros não têm nenhum propósito concebível a não ser verificar as transações de Bitcoin e solucionar a prova de trabalho.

Para alguém alterar o registro da rede, seria necessário investir centenas de milhões, senão bilhões, de dólares na construção de novos chips ASIC para alterá-lo. Se um invasor conseguir alterar o registro, é altamente improvável que ele obtenha qualquer benefício econômico com isso, pois comprometer a rede provavelmente reduziria o valor dos bitcoins a quase nada. Em outras palavras, para destruir o Bitcoin, um invasor precisa gastar grandes somas de dinheiro sem retorno algum. E, de fato, mesmo que essa tentativa tenha sucesso, os honestos confiam

a rede pode efetivamente voltar ao registro das transações antes do ataque e retomar a operação. O invasor então precisaria continuar incorrendo em custos operacionais significativos para continuar atacando o consenso dos nós honestos.

Em seus primeiros anos, os usuários de Bitcoin executavam nós e os usavam para realizar suas próprias transações e verificar as transações uns dos outros, tornando cada nó uma carteira e um verificador / minerador. Mas com o tempo, essas funções foram separadas. Os chips ASIC agora são especializados apenas em verificar transações para receber moedas de recompensa (é por isso que são comumente chamados de mineiros). Operadores de nó agora podem gerar carteiras ilimitadas, permitindo que as empresas ofereçam carteiras convenientes para usuários que podem enviar e receber bitcoins sem operar um nó ou gastar poder de processamento na verificação de transações. Isso fez com que o Bitcoin deixasse de ser uma rede ponto a ponto pura entre nós idênticos, mas a principal importância funcional da natureza descentralizada e distribuída da rede permaneceu indiscutivelmente intacta, como um grande número de nós ainda existe e nenhuma parte é confiável para operar a rede. Além disso, a mineração especializada permitiu que o poder de processamento que sustenta a rede crescesse até o tamanho espantosamente grande que alcançou.

Em seus primeiros dias, quando os tokens tinham pouco ou nenhum valor, a rede poderia ter sido sequestrada e destruída por invasores, mas como a rede tinha pouco valor econômico, ninguém parece ter se incomodado. Conforme o valor econômico mantido na rede aumentou, o incentivo para atacar a rede pode ter aumentado, mas o custo de fazer isso aumentou muito mais, resultando na não materialização de ataques. Mas talvez a proteção real da rede Bitcoin em qualquer momento é que o valor de seus tokens depende inteiramente da integridade da rede. Qualquer ataque que conseguir alterar o blockchain, roubar moedas ou gastá-las em dobro teria pouco valor para o invasor, pois ficaria claro para todos os membros da rede que é possível comprometer a rede, reduzindo drasticamente a demanda de uso da rede e de retenção das moedas, derrubando o preço. Em outras palavras, a defesa da rede Bitcoin não é apenas que atacá-la ficou caro, mas que o ataque bem-sucedido torna o saque do atacante sem valor. Por ser um sistema totalmente voluntário, o Bitcoin só pode operar se for honesto, já que os usuários podem facilmente abandoná-lo de outra forma.

A distribuição do poder de processamento do Bitcoin e a forte resistência do código à mudança, combinada com a intransigência da política monetária, é o que permitiu ao Bitcoin sobreviver e crescer em valor na medida em que tem hoje. É difícil para quem é novo no Bitcoin avaliar quantos desafios logísticos e de segurança o Bitcoin teve que enfrentar ao longo dos anos para

chegue onde está hoje. Tendo em mente que a Internet criou oportunidades para os hackers atacarem todos os tipos de redes e sites para se divertir e lucrar, essa conquista se torna mais surpreendente. O número cada vez maior de violações de segurança que acontecem em redes de computadores e servidores de e-mail em todo o mundo diariamente ocorre em sistemas que oferecem aos invasores não muito mais do que dados ou oportunidades para marcar pontos políticos. O Bitcoin, por outro lado, contém bilhões de dólares de valor, mas continua a operar com segurança e confiabilidade porque foi construído, desde o primeiro dia, para operar em um ambiente altamente adversário, sujeito a ataques implacáveis. Programadores e hackers em todo o mundo tentaram desmontá-lo usando todos os tipos de técnicas, e ainda assim ele continuou a operar de acordo com a essência exata de sua especificação.

Fora de controle: por que ninguém pode mudar Bitcoin

“A natureza do Bitcoin é tal que, uma vez que a versão 0.1 foi lançada, o projeto principal foi gravado em pedra para o resto de sua vida.”

- Satoshi Nakamoto, 17/06/2010

A resiliência do Bitcoin até agora não se restringiu a repelir ataques com sucesso; também resistiu habilmente a qualquer tentativa de mudá-lo ou alterar suas características. A verdadeira profundidade dessa declaração e suas implicações ainda não foram totalmente percebidas pela maioria dos céticos. Se a moeda do Bitcoin fosse comparada a um banco central, seria o banco central mais independente do mundo. Se fosse comparado a um estado-nação, seria o estado-nação mais soberano do mundo. A soberania do Bitcoin deriva do fato de que, até onde qualquer um pode dizer, a forma como suas regras de consenso operam o torna muito resistente à alteração por indivíduos. Não é exagero dizer que ninguém controla o Bitcoin e que a única opção disponível para as pessoas é usá-lo como está ou não.

Esta imutabilidade não é uma característica do software Bitcoin, que é trivial de mudar para qualquer pessoa com habilidades de codificação, mas é baseada na economia da moeda e da rede, e decorre da dificuldade de fazer com que todos os membros da rede adotem as mesmas alterações no software. A implementação de software que permite a um indivíduo executar um nó que se conecta à rede Bitcoin é um software de código aberto, que foi inicialmente disponibilizado por Satoshi Nakamoto em colaboração com o falecido Hal Finney e alguns outros programadores. Desde então, qualquer pessoa pode baixar e usar o software como quiser e fazer alterações nele. Isso cria um livre

mercado competitivo em implementações de Bitcoin, com qualquer pessoa livre para contribuir com mudanças ou melhorias no software e apresentá-las aos usuários para adoção.

Com o tempo, centenas de programadores de computador de todo o mundo dedicaram seu tempo para melhorar o software do nó e, no processo, melhorar as capacidades dos nós individuais. Esses codificadores formaram várias implementações diferentes, a maior e mais popular das quais é conhecida como "Bitcoin Core". Existem várias outras implementações e os usuários são livres para alterar o código-fonte a qualquer momento. O único requisito para um nó fazer parte da rede é que ele siga as regras de consenso dos outros nós. Os nós que quebram as regras de consenso alterando a estrutura da cadeia, a validade da transação, a recompensa do bloco ou qualquer um dos muitos outros parâmetros do sistema acabam tendo suas transações rejeitadas pelo resto dos nós.

O processo que define os parâmetros do Bitcoin é um exemplo do que o filósofo escocês Adam Ferguson chamou de "o produto da ação humana, e não de design humano." ² Embora Satoshi Nakamoto e Hal Finney e outros tenham produzido um modelo funcional do software em janeiro de 2009, o código evoluiu significativamente desde então por meio das contribuições de centenas de desenvolvedores escolhidos por milhares de usuários que executam nós. Não existe uma autoridade central que determina a evolução do software Bitcoin e nenhum programador é capaz de ditar qualquer resultado. A chave para executar uma implementação que é adotada provou ser a aderência aos parâmetros do projeto original. Na medida em que mudanças foram feitas no software, essas mudanças podem ser mais bem entendidas como melhorias na maneira como um nó individual interage com a rede, mas não alterações na rede Bitcoin ou em suas regras de consenso. Embora esteja fora do escopo do livro discutir quais são esses parâmetros, basta especificar este critério: uma mudança que coloca o nó que o adota fora do consenso com outros nós requer que todos os outros nós sejam atualizados para que o nó que inicia a mudança permaneça na rede. Se um número de nós adotar as novas regras de consenso, o que surge é conhecido como hard fork.

Os codificadores de Bitcoin, então, com toda a sua competência, não podem controlar o Bitcoin e são apenas codificadores de Bitcoin na medida em que fornecem aos operadores de nó o software que os operadores de nó desejam adotar. Mas os programadores não são os únicos que não podem controlar o Bitcoin. Os mineiros também, apesar de todo o poder de hash que podem organizar, também não podem controlar o Bitcoin. Não importa quanta potência de hashing seja gasta no processamento de blocos inválidos, eles não serão validados pela maioria dos nós de Bitcoin. Portanto, se os mineiros tentassem mudar as regras da rede,

os blocos que eles geram seriam simplesmente ignorados pelos membros da rede que operam os nós, e eles estariam desperdiçando seus recursos na solução de problemas de prova de trabalho sem qualquer recompensa. Os mineiros são apenas mineradores de Bitcoins na medida em que produzem blocos com transações válidas de acordo com as regras de consenso atuais.

Seria tentador dizer aqui que os operadores de nós controlam o Bitcoin, e isso é verdade de uma maneira coletiva abstrata. Mais realisticamente, os operadores de nós podem apenas controlar seus próprios nós e decidir por si mesmos quais regras de rede devem se juntar e quais transações eles consideram válidas ou inválidas. Os nós são severamente restringidos em sua escolha de regras de consenso porque se eles aplicassem regras inconsistentes com o consenso da rede, suas transações seriam rejeitadas. Cada nó tem um forte incentivo para manter as regras de consenso da rede e permanecer compatível com os nós nessas regras de consenso. Cada nó individual é impotente para forçar outros nós a mudar seu código, e isso cria uma forte tendência coletiva para permanecer nas regras de consenso atuais.

Em conclusão, os codificadores de Bitcoin enfrentam um forte incentivo para obedecer às regras de consenso se quiserem que seu código seja adotado. Os mineiros têm que cumprir as regras de consenso da rede para receber compensação pelos recursos que gastam na prova de trabalho. Os membros da rede enfrentam um forte incentivo para permanecer nas regras de consenso para garantir que possam liberar suas transações na rede. Qualquer codificador, minerador ou operador de nó individual é dispensável à rede. Se eles se desviarem das regras de consenso, o resultado mais provável é que individualmente desperdicem recursos. Desde que a rede forneça recompensas positivas a seus participantes, é provável que os participantes substitutos apareçam. Os parâmetros de consenso do Bitcoin podem, portanto, ser entendidos como soberanos. Na medida em que existirá Bitcoin, ele existirá de acordo com esses parâmetros e especificações. Esse viés muito forte de status quo na operação do Bitcoin torna as alterações em sua programação de oferta de moeda, ou parâmetros econômicos importantes, extremamente difíceis. É somente por causa desse equilíbrio estável que o Bitcoin pode ser considerado dinheiro forte. Caso o Bitcoin se desvie dessas regras de consenso, sua proposta de valor como dinheiro vivo estaria seriamente comprometida.

Para o melhor do conhecimento deste autor, não houve nenhuma tentativas coordenadas de alterar a política monetária do Bitcoin,³ mas mesmo as tentativas mais simples de alterar algumas das especificações técnicas do código falharam até agora. A razão pela qual mesmo mudanças aparentemente inócuas no protocolo são extremamente difíceis de realizar é a natureza distribuída da rede e a necessidade de muitas partes diferentes e adversárias concordarem com mudanças cujas

impacto eles não podem compreender totalmente, enquanto a segurança e familiaridade testada e comprovada do status quo permanece totalmente familiar e confiável. Bitcoin's

o status quo pode ser entendido como um ponto de Schelling estável, ⁴ o que fornece um incentivo útil para que todos os participantes se mantenham, enquanto o afastamento sempre envolverá um risco significativo de perda.

Se alguns membros da rede Bitcoin decidissem alterar um parâmetro no código Bitcoin introduzindo uma nova versão do software que é incompatível com o resto dos membros da rede, o resultado seria uma bifurcação, que efetivamente cria duas moedas e redes separadas . Enquanto os membros permanecerem na rede antiga, eles se beneficiarão da infraestrutura da rede existente, do equipamento de mineração, do efeito de rede e do reconhecimento do nome. Para que a nova bifurcação fosse bem-sucedida, seria necessária uma esmagadora maioria de usuários, poder de hash de mineração e toda a infraestrutura relacionada para migrar ao mesmo tempo. Se não obtiver essa maioria esmagadora, o resultado mais provável é que os dois Bitcoins negociem um contra o outro nas bolsas. Se as pessoas atrás da bifurcação esperam que seu garfo tenha sucesso, eles terão que vender suas moedas no garfo antigo e esperar que todos os outros façam o mesmo, de modo que o preço entre em colapso e o preço do novo garfo suba, direcionando assim todo o poder de mineração e rede econômica para a nova rede. Mas, como qualquer mudança em qualquer parâmetro na operação do Bitcoin provavelmente terá efeitos benéficos em alguns membros da rede às custas de outros, é improvável que se formasse um consenso para mudar para a nova moeda. De forma mais ampla, a maioria dos detentores de Bitcoins só os detém porque foram atraídos pela natureza automatizada de suas regras e sua impermeabilidade à direção de terceiros. É altamente improvável que tais indivíduos queiram se arriscar a conceder discricionariedade para mudanças fundamentais na rede a um novo grupo que propõe uma nova base de código incompatível. Se essa maioria existe ou não é um ponto discutível;

Excluindo essa falha catastrófica no projeto atual, é uma aposta segura que haverá uma porcentagem significativa de nós optando por ficar com a implementação antiga, o que automaticamente torna essa escolha muito mais segura para qualquer um que esteja considerando entrar em uma bifurcação. O problema de decidir subir em um garfo é que a única maneira de ajudá-lo a ter sucesso é vendendo suas moedas na velha corrente. Ninguém quer vender suas moedas na rede antiga para mudar para a nova rede, apenas para descobrir que nem todos se moveram e o valor das moedas na nova rede entrou em colapso. Em suma, nenhuma mudança para uma nova implementação com

regras de consenso podem ocorrer, a menos que a vasta maioria esteja disposta a mudar junto, e qualquer mudança sem a mudança da maioria é quase certo que será economicamente desastrosa para todos os envolvidos. Como qualquer movimento para uma nova implementação provavelmente dá ao partido que propõe a mudança controle significativo sobre a direção futura do Bitcoin, os detentores de bitcoin, que são necessários para que essa mudança seja bem-sucedida, são, em grande medida, ideologicamente opostos a que qualquer grupo tenha autoridade sobre Bitcoin e são altamente improváveis de apoiar tal movimento. A existência desse grupo torna o suporte de um garfo altamente arriscado para todos os outros. Esta análise pode ajudar a explicar por que o Bitcoin tem resistido a todas as tentativas de mudá-lo significativamente até agora. O problema de coordenação de organizar uma mudança simultânea entre pessoas com interesses adversários,

Por exemplo, uma edição para aumentar a taxa de emissão da moeda para aumentar as moedas que recompensam os mineiros pode atrair os mineiros, mas não atrairia os atuais detentores e, portanto, é improvável que eles aceitem tal proposta. Da mesma forma, uma edição para aumentar o tamanho dos blocos da rede Bitcoin provavelmente beneficiaria os mineiros, permitindo-lhes executar mais transações por bloco e, possivelmente, coletar mais taxas de transação para maximizar o retorno sobre seu investimento em seus equipamentos de mineração. Mas provavelmente não atrairia os detentores de Bitcoin de longo prazo, que se preocupariam que blocos maiores fariam com que o tamanho da blockchain ficasse muito maior e, assim, tornaria a execução de um nó completo mais cara, reduzindo assim o número de nós na rede, tornando a rede mais centralizada e, portanto, mais vulnerável a ataques. Os codificadores que desenvolvem software para rodar nós Bitcoin são impotentes para impor mudanças a qualquer pessoa; tudo o que podem fazer é propor o código, e os usuários são livres para baixar o código e a versão que desejarem. Qualquer código que seja compatível com as implementações existentes terá muito mais probabilidade de ser baixado do que qualquer código que não seja compatível, porque o último só teria sucesso se a grande maioria da rede também o executasse.

Como resultado, o Bitcoin exibe um viés de status quo extremamente forte. Apenas mudanças menores e incontestadas no código foram implementadas até agora, e todas as tentativas de alterar a rede significativamente terminaram em fracasso retumbante, para o deleite dos fiéis do Bitcoin de longo prazo que não gostam mais de sua moeda do que sua imutabilidade e resistência a mudança. O perfil mais importante dessas tentativas diz respeito ao aumento do tamanho dos blocos individuais para aumentar o rendimento da transação. Vários projetos reuniram os nomes de alguns Bitcoiners muito proeminentes e antigos, e gastaram muito na tentativa de ganhar

publicidade para a moeda. Gavin Andresen, que foi um dos rostos mais publicamente associados ao Bitcoin, pressionou muito agressivamente por várias tentativas de desviar o Bitcoin para ter blocos maiores, junto com muitas partes interessadas, incluindo alguns desenvolvedores qualificados e empreendedores com muito dinheiro.

Inicialmente, o Bitcoin XT foi proposto por Andresen e um desenvolvedor de nome Mike Hearn em junho de 2015, com o objetivo de aumentar o tamanho de um bloco de 1 MB para 8 MB. Mas a maioria dos nós se recusou a atualizar seu software e preferiu permanecer nos blocos de 1 megabyte. Hearn foi então contratado por um "consórcio de instituições financeiras de blockchain" para trazer a tecnologia de blockchain para os mercados financeiros e publicou uma postagem de blog para coincidir com um perfil brilhante dele no *New York Times* que o saudou como uma tentativa desesperada de salvar Bitcoin enquanto pintava Bitcoin como agora fadado ao fracasso. Hearn proclamou "a resolução do experimento do Bitcoin", citando a falta de crescimento na capacidade de transação como um obstáculo letal ao sucesso do Bitcoin e anunciando que vendeu todas as suas moedas. O preço do bitcoin naquele dia estava em torno de \$ 350. Nos dois anos seguintes, o preço aumentaria mais de quarenta vezes, enquanto o "consórcio blockchain" ao qual ele se juntou ainda não produziu nenhum produto real.

Sem se deixar abater, Gavin Andresen propôs imediatamente uma nova tentativa de bifurcar Bitcoin sob o nome de "Bitcoin Classic", o que teria aumentado o tamanho do bloco para 8 megabytes. Essa tentativa não foi melhor e, em março de 2016, o número de nós que a suportavam começou a diminuir. No entanto, os defensores do aumento do tamanho do bloco se reagruparam no Bitcoin Unlimited em 2017, uma coalizão ainda mais ampla que incluiu o maior fabricante de chips de mineração de Bitcoin, bem como um indivíduo rico que controla o bitcoin.com nome de domínio e gastou enormes recursos tentando promover blocos maiores. Muito exagero na mídia foi gerado e a sensação de crise era palpável para muitos que acompanham as notícias do Bitcoin na mídia convencional e nas redes sociais; ainda assim, a realidade é que nenhuma bifurcação foi tentada, pois a maioria dos nós continuou a rodar nas implementações compatíveis com 1 MB.

Finalmente, em agosto de 2017, um grupo de programadores propôs um novo fork do Bitcoin sob o nome de "Bitcoin Cash", que incluía muitos dos primeiros defensores do aumento do tamanho do bloco. O destino do Bitcoin Cash é uma ilustração vívida dos problemas com um fork do Bitcoin que não tem suporte de consenso. Como a maioria optou por ficar com a rede original e a infraestrutura econômica de trocas e negócios que dão suporte ao Bitcoin ainda está amplamente focada no Bitcoin original, isso manteve o valor das moedas do Bitcoin muito mais alto do que o do Bitcoin Cash, e o preço do O Bitcoin Cash continuou a cair até atingir o mínimo

de 5% do valor do Bitcoin em novembro de 2017. O fork não só é incapaz de ganhar valor econômico, como também sofre de um sério problema técnico que o torna quase inutilizável. Visto que a nova cadeia tem o mesmo algoritmo de hashing do Bitcoin, os mineiros podem utilizar seu poder de processamento em ambas as cadeias e receber recompensas em ambas. Mas, como as moedas do Bitcoin são muito mais valiosas do que o Bitcoin Cash, o poder de processamento por trás do Bitcoin permanece muito maior do que o do Bitcoin Cash, e os mineiros de Bitcoin podem mudar para Bitcoin Cash a qualquer momento que as recompensas aumentem. Isso deixa o Bitcoin Cash em um dilema infeliz: se a dificuldade de mineração for muito alta, haverá um longo atraso para que os blocos sejam produzidos e as transações processadas. Mas se a dificuldade for definida muito baixa, a moeda é extraída muito rapidamente e o suprimento aumenta rapidamente. Isso aumenta o suprimento de moedas Bitcoin Cash mais rápido do que a cadeia de Bitcoin e faria com que a recompensa em moedas pelo Bitcoin Cash acabasse muito rapidamente, reduzindo assim o incentivo para futuros mineradores. Muito provavelmente, isso terá que levar a uma bifurcação que ajusta o crescimento da oferta para continuar oferecendo recompensas aos mineiros. Esse problema é exclusivo de uma cadeia que se separa do Bitcoin, mas nunca foi verdadeiro para o próprio Bitcoin. A mineração de bitcoins sempre utilizou a maior quantidade de poder de processamento para seu algoritmo, e o aumento no poder de processamento sempre foi incremental à medida que os mineradores empregavam mais capacidade de mineração. Mas com uma moeda que se separa do Bitcoin, o valor mais baixo da moeda e a dificuldade mais baixa tornam a moeda constantemente vulnerável para mineração rápida devido à capacidade de mineração muito maior da cadeia mais valiosa.

Após o fracasso desta bifurcação em desafiar a posição privilegiada do Bitcoin, outra tentativa de bifurcação para dobrar o tamanho do bloco, negociada entre várias startups ativas na economia do Bitcoin, foi cancelada em meados de novembro, quando seus promotores perceberam que era altamente improvável que chegassem a um consenso para seu movimento e, em vez disso, provavelmente acabariam com outra moeda e rede. Os partidários do Bitcoin aprenderam a dar de ombros com essas tentativas, percebendo que não importa quanto exagero seja gerado, qualquer tentativa de mudar as regras de consenso do Bitcoin levará à geração de outro imitador do Bitcoin, como os altcoins que copiam os detalhes incidentais do Bitcoin, mas o fazem não tem sua única característica importante: imutabilidade. A partir da discussão acima, deve ficar claro que as vantagens do Bitcoin não estão em sua velocidade, conveniência, ou experiência de usuário amigável. O valor do Bitcoin vem de ter uma política monetária imutável precisamente porque ninguém pode mudá-lo facilmente. Qualquer moeda que comece com um grupo de indivíduos mudando as especificações do Bitcoin terá, com sua criação, perdido, sem dúvida, a única propriedade que torna o Bitcoin valioso em primeiro lugar.

O Bitcoin é simples de usar, mas virtualmente impossível de alterar. Bitcoin é

voluntário, então ninguém precisa usá-lo, mas aqueles que querem usá-lo não têm escolha a não ser jogar de acordo com suas regras. Mudar o Bitcoin de qualquer maneira significativa não é realmente possível e, caso seja tentado, produzirá outro knock-off inútil a ser adicionado aos milhares que já estão por aí. Bitcoin deve ser considerado como é, aceito em seus próprios termos e usado para o que oferece. Para todos os efeitos e propósitos práticos, o Bitcoin é *soberano*: ele segue suas próprias regras e não há estranhos que possam alterar essas regras. Pode até ser útil pensar nos parâmetros do Bitcoin como sendo semelhantes à rotação da terra, sol, lua ou estrelas, forças fora de nosso controle que devem ser vividas, não alteradas.

Antifragilidade

Bitcoin é uma personificação da ideia de Nassim Taleb de *antifragilidade*, que ele define como ganho com a adversidade e a desordem. O Bitcoin não é apenas robusto para ataques, mas pode ser considerado antifrágil tanto no nível técnico quanto no econômico. Embora as tentativas de matar o Bitcoin tenham falhado até agora, muitas delas o tornaram mais forte, permitindo que os programadores identifiquem os pontos fracos e os consertem. Além disso, todo ataque frustrado à rede é um entalhe em seu cinto, outro testemunho e propaganda para participantes e estranhos sobre a segurança da rede.

Uma equipe global de desenvolvedores de software voluntários, revisores e hackers têm demonstrado interesse profissional, financeiro e intelectual em trabalhar para melhorar ou fortalecer o código e a rede Bitcoin. Quaisquer explorações ou fraquezas encontradas na especificação do código atrairão alguns desses codificadores para oferecer soluções, debater-las, testá-las e, em seguida, propô-las aos membros da rede para adoção. As únicas mudanças que aconteceram até agora foram mudanças operacionais que permitem que a rede funcione com mais eficiência, mas não mudanças que alterem a essência da operação da moeda. Esses codificadores podem possuir tokens Bitcoin e, portanto, ter um incentivo financeiro para trabalhar para garantir que o Bitcoin cresça e tenha sucesso. Por sua vez, o sucesso contínuo do Bitcoin recompensa esses codificadores financeiramente e, portanto, permite que eles dediquem mais tempo e esforço à manutenção do Bitcoin. Alguns dos desenvolvedores proeminentes que trabalham na manutenção do Bitcoin se tornaram ricos o suficiente com o investimento em Bitcoin para que possam torná-lo sua ocupação principal sem receber o pagamento de ninguém.

Em termos de cobertura da mídia, o Bitcoin parece ser uma boa personificação do ditado “toda publicidade é boa publicidade”. Como uma nova tecnologia que não é fácil de entender, o Bitcoin sempre receberia cobertura imprecisa e totalmente hostil da mídia, como acontecia com muitas outras tecnologias. O

local na rede Internet 99bitcoins.com coletou mais de 200 exemplos de artigos proeminentes anunciando a morte do Bitcoin ao longo dos anos. Alguns desses escritores descobriram que o Bitcoin era uma contravenção à sua visão de mundo - geralmente relacionada à teoria do estado do dinheiro ou à fé keynesiana na importância de uma oferta elástica de dinheiro - e se recusaram a considerar a possibilidade de estarem errados. Em vez disso, eles concluíram que deve ser o Bitcoin cuja existência está errada e, portanto, previram que ele morreria em breve. Outros acreditavam fortemente na necessidade de o Bitcoin mudar para manter seu sucesso e, quando não conseguiram fazer com que ele mudasse da maneira que desejavam, concluíram que ele deveria morrer. Os ataques dessas pessoas ao Bitcoin os levaram a escrever sobre isso e trazê-lo à atenção de um público cada vez mais amplo. Quanto mais os obituários se intensificam, maior é o seu poder de processamento, transações, e o valor de mercado cresceu. Muitos Bitcoiners, incluindo este autor, só perceberam a importância do Bitcoin ao perceber quantas vezes ele havia sido cancelado e como continuava a operar com sucesso. Os obituários do Bitcoin foram impotentes para detê-lo, mas parecem tê-lo ajudado a ganhar mais publicidade e a despertar a curiosidade do público para o fato de que continua operando apesar de toda a hostilidade e má publicidade que recebe.

Um bom exemplo da antifrágilidade do Bitcoin veio no outono de 2013, quando o FBI prendeu o suposto proprietário do site Silk Road, que era um mercado online verdadeiramente gratuito que permitia aos usuários vender e comprar qualquer coisa que quisessem online, incluindo drogas ilegais. Com a associação do Bitcoin na mente do público com drogas e crime, a maioria dos analistas previu que o fechamento do site destruiria a utilidade do Bitcoin. O preço naquele dia caiu de cerca de \$ 120 para \$ 100, mas se recuperou rapidamente e começou uma alta muito rápida, chegando a \$ 1.200 por bitcoin em poucos meses. No momento em que este artigo foi escrito, o preço nunca mais havia caído ao nível de antes do fechamento do site do Silk Road. Ao sobreviver ao fechamento da Rota da Seda ileso, o Bitcoin demonstrou que é muito mais do que uma moeda para o crime,

Outro exemplo da antifrágilidade do Bitcoin veio em setembro de 2017, depois que o governo chinês anunciou o fechamento de todas as bolsas chinesas que negociavam Bitcoin. Considerando que a reação inicial foi de pânico que viu o preço cair cerca de 40%, foi apenas uma questão de horas antes que o preço começasse a se recuperar e, em poucos meses, o preço mais que dobrou de onde estava antes da proibição do governo. . Embora proibir as bolsas de negociar Bitcoin pudesse ser visto como um impedimento à adoção do Bitcoin por meio de uma redução em sua liquidez, parece ter servido apenas para reforçar a proposta de valor do Bitcoin. Mais transações começaram a acontecer fora das bolsas na China, com volume ativado

sites como localbitcoins.com explodindo. Pode ser que a suspensão do comércio na China tenha causado o efeito oposto ao pretendido, pois levou os chineses a manterem seu Bitcoin no longo prazo, em vez de negociá-lo no curto prazo.

O Bitcoin pode escalar?

No momento em que este artigo foi escrito, um dos debates mais importantes em torno do Bitcoin diz respeito à questão do escalonamento ou aumento da capacidade de transação. Os blocos de 1 megabyte do Bitcoin significam que a capacidade de transações atual é de cerca de menos de 500.000 transações por dia. O Bitcoin já se aproximou desses níveis de transações e, como resultado, as taxas de transação aumentaram significativamente nos últimos meses. A implementação de uma tecnologia chamada Segwit pode resultar em uma quadruplicação dessa capacidade diária, mas está ficando claro que haverá um limite rígido para quantas transações podem ser processadas no blockchain do Bitcoin, devido à natureza descentralizada e distribuída de Bitcoin. Cada transação de Bitcoin é registrada com todos os nós da rede, todos obrigados a manter uma cópia de todo o livro razão de todas as transações. Isso necessariamente significa que o custo das transações de gravação será muito maior do que para qualquer solução centralizada que só precisa de um registro e alguns backups. Os sistemas de processamento de pagamento mais eficientes são todos centralizados por um bom motivo: é mais barato manter um registro central do que manter vários registros distribuídos e ter que se preocupar com a atualização em sincronia, um processo que até agora só pode ser alcançado usando a prova de Bitcoin -de trabalho.

Soluções de pagamento centralizadas, como Visa ou MasterCard, empregam um livro-razão centralizado para o qual todas as transações são comprometidas, bem como um backup totalmente separado. Visa pode processar cerca de 3.200 transações por segundo,

ou 100,8 bilhões de transações por ano. ⁵ Os blocos atuais de 1 megabyte do Bitcoin são capazes de processar no máximo quatro transações por segundo, 350.000 transações por dia ou cerca de 120 milhões de transações por ano. Para que o Bitcoin processe os 100 bilhões de transações que a Visa processa, cada bloco precisaria ter cerca de 800 megabytes, ou seja, a cada dez minutos, cada nó do Bitcoin precisaria adicionar 800 megabytes de dados. Em um ano, cada nó de Bitcoin adicionaria cerca de 42 terabytes de dados, ou 42.000 gigabytes, ao seu blockchain. Esse número está completamente fora do domínio do possível poder de processamento dos computadores disponíveis comercialmente agora ou no futuro previsível. O computador do consumidor médio, ou o disco rígido externo médio, tem capacidade da ordem de 1 terabyte, cerca de uma semana de transações em volumes Visa. Para alguma perspectiva,

emprega para processar essas transações.

Em 2013, um relatório mostrou que a Visa possui um centro de dados descrito como um “forte digital

Knox” contendo 376 servidores, 277 switches, 85 roteadores e 42 firewalls. ⁶

Concedido, o sistema centralizado da Visa é um ponto único de falha e, portanto, emprega grandes quantidades de redundância e capacidade ociosa para se proteger de circunstâncias imprevistas, enquanto no caso do Bitcoin, a presença de muitos nós tornaria cada um deles não crítica e, portanto, exigindo menos segurança e capacidade. No entanto, um nó que pode adicionar 42 terabytes de dados a cada ano exigiria um computador muito caro, e a largura de banda de rede necessária para processar todas essas transações todos os dias seria um custo enorme que seria claramente complicado e caro para uma rede distribuída manter.

Existem apenas alguns desses centros em todo o mundo: aqueles empregados pela Visa, MasterCard e alguns outros processadores de pagamento. Se o Bitcoin tentar processar essa capacidade, não poderá competir com essas soluções centralizadas por ter milhares de centros distribuídos em uma escala semelhante; ele teria que se tornar centralizado e empregar apenas alguns desses centros de dados. Para que o Bitcoin permaneça distribuído, cada nó da rede deve custar algo razoável para milhares de pessoas, para executá-lo em computadores pessoais disponíveis comercialmente, e a transferência de dados entre os nós deve ocorrer em escalas que sejam suportadas por largura de banda normal do consumidor.

É inconcebível que o Bitcoin possa executar a mesma escala de transações em cadeia que um sistema centralizado pode suportar. Isso explica por que os custos de transação estão aumentando e, provavelmente, continuarão a aumentar se a rede continuar a crescer. O maior escopo para escalonar transações de Bitcoin provavelmente sairá da cadeia, onde muitas tecnologias mais simples podem ser usadas para pagamentos pequenos e sem importância. Isso garante que não haja comprometimento das duas propriedades mais significativas do Bitcoin, para as quais o uso de amplo poder de processamento se justifica: dinheiro de som digital e dinheiro digital. Não existem tecnologias alternativas que possam oferecer essas duas funções, mas existem muitas tecnologias que podem oferecer pequenos pagamentos e gastos do consumidor a custos baixos, e a tecnologia para essas escolhas é muito simples de implementar de forma relativamente confiável com as tecnologias bancárias atuais. O uso em massa do Bitcoin para pagamentos de comerciantes nem mesmo é muito viável, uma vez que leva de 1 a 12 minutos para que uma transação receba sua primeira confirmação. Comerciantes e clientes não podem esperar tanto tempo nos pagamentos e, embora o risco de um ataque de gasto duplo não seja significativo o suficiente para um pequeno pagamento, é significativo o suficiente para os comerciantes que

receber um grande número de transações, como no exemplo do ataque aos dados Betcoin, discutido posteriormente na seção sobre ataques ao Bitcoin.

Para pessoas que desejam usar o bitcoin como uma reserva digital de valor de longo prazo, ou para pessoas que desejam realizar transações importantes sem ter que passar por um governo repressivo, as altas taxas de transação são um preço que vale a pena pagar. Economizar em Bitcoin por sua própria natureza não exigirá muitas transações e, portanto, vale a pena pagar uma alta taxa de transação. E para transações que não podem ser realizadas por meio do sistema bancário regular, como pessoas tentando tirar seu dinheiro de um país que sofre inflação e controle de capital, as altas taxas de transação do Bitcoin serão um preço que vale a pena pagar. Mesmo com os atuais baixos níveis de adoção, a demanda por dinheiro digital e dinheiro de som digital já aumentou as taxas de transação a ponto de não poderem competir com soluções centralizadas como PayPal e cartões de crédito para pequenos pagamentos. Isso não paralisou o crescimento do Bitcoin, no entanto, o que indica que a demanda do mercado por Bitcoin é impulsionada por seu uso como um caixa digital e armazenamento digital de valor, em vez de pequenos pagamentos digitais.

Se a popularidade do Bitcoin continuar a crescer, existem algumas soluções de escalonamento potenciais que não envolvem a criação de quaisquer mudanças na estrutura do Bitcoin, mas que aproveitam a forma como as transações são estruturadas para aumentar o número de pagamentos possíveis. Cada transação Bitcoin pode conter várias entradas e saídas e, usando uma técnica chamada CoinJoin, vários pagamentos podem ser agrupados em uma transação, permitindo várias entradas e saídas por apenas uma fração do espaço que seria necessário de outra forma. Isso poderia aumentar potencialmente o volume de transações do Bitcoin para milhões de pagamentos por dia e, à medida que os custos de transação aumentam, é cada vez mais provável que se torne uma opção popular.

Outra possibilidade para dimensionar Bitcoin são as carteiras USB móveis digitais, que podem ser feitas para serem fisicamente à prova de violação e podem ser verificadas quanto ao seu saldo a qualquer momento. Essas unidades USB transportariam as chaves privadas para quantidades específicas de Bitcoins, permitindo que quem as detém retire o dinheiro delas. Eles poderiam ser usados como dinheiro físico e cada titular poderia verificar o valor nessas unidades. Como as taxas têm aumentado na rede, não houve trégua no crescimento da demanda por Bitcoin, conforme evidenciado por seu preço crescente, indicando que os usuários valorizam as transações mais do que os custos de transação que têm de pagar por elas. Em vez de as taxas crescentes desacelerarem a adoção do Bitcoin, tudo o que está acontecendo é que as transações menos importantes estão sendo movidas para fora da cadeia e as transações dentro da cadeia estão crescendo em importância.

Bitcoin, como reserva de valor e pagamentos não censuráveis, vale bem as taxas de transação. Quando as pessoas compram Bitcoin para mantê-lo por um longo prazo, uma pequena taxa de transação única é esperada e geralmente é ofuscada pela comissão e pelo prêmio colocado pelos vendedores. Para pessoas que procuram escapar dos controles de capital ou enviar dinheiro para países que enfrentam dificuldades econômicas, vale a pena pagar a taxa de transação, considerando que o Bitcoin é a única alternativa. À medida que a adoção do Bitcoin se espalha e as taxas de transação aumentam o suficiente para serem importantes para as pessoas que as pagam, haverá pressão econômica para utilizar mais das soluções de dimensionamento acima, que podem aumentar a capacidade de transação sem fazer alterações que comprometam as regras da rede e forçar uma divisão da cadeia.

Além dessas possibilidades, a maioria das transações de Bitcoin hoje já é realizada fora da cadeia e apenas liquidada na cadeia. Negócios baseados em Bitcoin, como bolsas, cassinos ou sites de jogos, usarão apenas o blockchain do Bitcoin para depósitos e retiradas de clientes, mas dentro de suas plataformas, todas as transações são registradas em seus bancos de dados locais, denominados em Bitcoin. Não é possível fazer estimativas precisas do número dessas transações devido ao grande número de negócios, à falta de dados públicos sobre as transações que ocorrem em suas plataformas proprietárias e à rápida mudança da dinâmica da economia Bitcoin, mas uma estimativa conservadora os colocaria como sendo mais de 10 vezes o número de transações realizadas no blockchain Bitcoin. Com efeito, O Bitcoin já está sendo usado como um ativo de reserva na maioria das transações na economia Bitcoin. Se o crescimento do Bitcoin continuar, é natural ver o número de transações fora da rede aumentar mais rápido do que as transações dentro da rede.

Tal análise pode contradizer a retórica que acompanhou a ascensão do Bitcoin, que promove o Bitcoin como o fim dos bancos e das atividades bancárias. A ideia de que milhões, quanto mais bilhões, poderiam usar a rede Bitcoin diretamente para realizar todas as suas transações não é realista, pois implicaria que cada membro da rede precisaria registrar as transações de todos os outros membros. À medida que os números aumentam, esses registros se tornam maiores e constituem um fardo computacional significativo. Por outro lado, as propriedades exclusivas do Bitcoin como reserva de valor provavelmente continuarão a aumentar a demanda por ele, tornando difícil sua sobrevivência como uma rede puramente ponto a ponto. Para que o Bitcoin continue a crescer, será necessário que as soluções de processamento de pagamento sejam gerenciadas fora do blockchain do Bitcoin

Outra razão importante pela qual a atividade bancária como instituição não está desaparecendo é a conveniência da custódia bancária. Enquanto muitos puristas do Bitcoin valorizam a liberdade

concedida a eles por ser capaz de manter seu próprio dinheiro e não depender de uma instituição financeira para acessá-lo, a grande maioria das pessoas não gostaria dessa liberdade e prefere não ter seu dinheiro sob sua responsabilidade por medo de roubo ou sequestro. Em meio à retórica anti-bancária muito comum que é popular hoje em dia, particularmente nos círculos do Bitcoin, é fácil esquecer que o banco de depósitos é um negócio legítimo que as pessoas exigem há centenas de anos em todo o mundo. Felizmente, as pessoas pagam para que seu dinheiro seja armazenado com segurança, portanto, elas só precisam carregar uma pequena quantia com elas e correm pouco risco de perda. Por sua vez, o uso generalizado de cartões bancários em vez de dinheiro permite que as pessoas carreguem pequenas somas de dinheiro com eles o tempo todo, o que provavelmente torna a sociedade moderna mais segura do que seria de outra forma,

Mesmo se fosse possível para a rede do Bitcoin suportar bilhões de transações por dia, eliminando a necessidade de processamento de segunda camada, muitos, se não a maioria, Bitcoiners com participações significativas acabariam por recorrer a mantê-los em um dos números crescentes de serviços para custódia segura do Bitcoin. Esta é uma indústria totalmente nova e é provável que evolua significativamente para fornecer soluções técnicas para armazenamento com diferentes graus de segurança e liquidez. Seja qual for a forma que essa indústria tome, os serviços que ela oferece e como ela evolui irão moldar os contornos de um sistema bancário baseado em Bitcoin no futuro. Não faço nenhuma previsão sobre a forma que esses serviços assumirão e quais recursos tecnológicos eles terão, exceto para dizer que provavelmente utilizará mecanismos de prova criptográfica além de estabelecer a reputação de mercado para operar com sucesso. Uma possível tecnologia de como isso pode ser alcançado é conhecida como Lightning Network, uma tecnologia em desenvolvimento que promete aumentar a capacidade de transação significativamente, permitindo que os nós executem canais de pagamento fora da cadeia, que usam apenas o livro-razão Bitcoin para verificação de saldos válidos, em vez de transferências.

Em 2016 e 2017, conforme o Bitcoin se aproximava do número máximo de transações diárias, a rede continuava a crescer, como fica claro a partir dos dados em [Capítulo 8](#). O Bitcoin está crescendo por meio de um aumento no valor das transações em rede, não por meio de um aumento em seu número. Mais e mais transações estão sendo realizadas fora da cadeia, liquidadas em bolsas ou sites que lidam com Bitcoin, tornando o Bitcoin mais uma rede de liquidação do que uma rede de pagamento direto. Isso não representa um afastamento da função do Bitcoin como dinheiro, como comumente se acredita. Enquanto o termo *dinheiro* passou a denotar o dinheiro usado para pequenas

Hoje em dia, o significado original do termo se refere a dinheiro que é um instrumento ao portador, cujo valor pode ser transferido diretamente sem recurso a liquidação ou responsabilidade de terceiros. No século XIX, o termo

dinheiro referia-se às reservas de ouro do banco central e a liquidação em dinheiro era a transferência de ouro físico entre os bancos. Se esta análise estiver correta e o Bitcoin continuar a crescer em valor e transações fora da cadeia, enquanto as transações dentro da cadeia não crescerem tanto, o Bitcoin seria mais bem entendido como dinheiro no antigo significado do termo, semelhante às reservas de dinheiro em ouro, em vez do termo moderno para dinheiro como papel-moeda para pequenas transações.

Em conclusão, há muitas possibilidades para aumentar o número de transações de bitcoin sem ter que alterar a arquitetura do Bitcoin como ela é e sem exigir que todos os operadores de nó atuais atualizem simultaneamente. As soluções de escalonamento virão de operadores de nós, melhorando a maneira como enviam dados em transações Bitcoin para outros membros da rede. Isso acontecerá por meio da união de transações, transações fora da rede e canais de pagamento. As soluções de escalonamento on-chain provavelmente não serão suficientes para atender à crescente demanda por Bitcoin ao longo do tempo e, portanto, as soluções de segunda camada provavelmente continuarão a crescer em importância, levando ao surgimento de um novo tipo de instituição financeira semelhante aos bancos de hoje, usando criptografia e operando principalmente online.

Bitcoin é para criminosos?

Um dos equívocos muito comuns sobre o Bitcoin desde seu início é que ele seria uma ótima moeda para criminosos e terroristas. Uma longa lista de artigos na imprensa foi publicada com afirmações infundadas de que terroristas ou gangues criminosas estão usando Bitcoin para suas atividades. Muitos desses artigos têm

foi recolhido, ~~7 mas~~ não antes de terem gravado a ideia na mente de muitas pessoas, incluindo criminosos mal orientados.

A realidade é que o livro-razão do Bitcoin é globalmente acessível e imutável. Ele carregará o registro de todas as transações enquanto o Bitcoin ainda estiver operacional. É incorreto dizer que o Bitcoin é anônimo, pois é um tanto pseudônimo. É possível, embora não garantido, estabelecer links entre identidades da vida real e endereços de Bitcoin, permitindo assim o rastreamento completo de todas as transações por um endereço uma vez que sua identidade seja estabelecida. Quando se trata de anonimato, é útil pensar no Bitcoin como sendo tão anônimo quanto a Internet: depende de quão bem você se esconde e da aparência dos outros. No entanto, o blockchain do Bitcoin torna a ocultação muito mais difícil na web. É fácil descartar um dispositivo,

endereço de e-mail ou endereço IP e nunca mais usá-lo, mas é mais difícil apagar completamente o rastro de fundos para um endereço de bitcoin. Por sua própria natureza, a estrutura de blockchain do Bitcoin não é ideal para privacidade.

Tudo isso significa que para qualquer crime que realmente tenha uma vítima, seria desaconselhável o criminoso usar Bitcoin. Sua natureza de pseudônimo significa que os endereços podem ser vinculados a identidades do mundo real, mesmo muitos anos após o crime ser cometido. A polícia, ou as vítimas e quaisquer investigadores que contratem, podem muito bem encontrar um link para a identidade do criminoso, mesmo depois de muitos anos. A própria trilha de pagamentos do Bitcoin tem sido a razão de muitos traficantes de drogas online terem sido identificados e pegos ao se apaixonarem pela publicidade do Bitcoin como completamente anônimos.

Bitcoin é uma tecnologia para dinheiro, e dinheiro é algo que pode ser usado por criminosos o tempo todo. Qualquer forma de dinheiro pode ser usada por criminosos ou para facilitar o crime, mas o livro-razão permanente do Bitcoin o torna particularmente inadequado para crimes com vítimas que provavelmente vão tentar investigar. O bitcoin pode ser útil para facilitar "crimes sem vítima", em que a ausência da vítima significará que ninguém tentará estabelecer a identidade do "criminoso". Na realidade, e uma vez que se supere a propaganda do estado do século XX, não haverá crimes sem vítimas. Se uma ação não tem vítimas, não é crime, independentemente do que alguns eleitores ou burocratas presunçosos gostariam de acreditar sobre sua prerrogativa de legislar moralidade para os outros. Por essas ações ilegais, mas perfeitamente morais, O Bitcoin pode ser útil porque não há vítimas para tentar caçar o perpetrador. A atividade inofensiva realizada aparece no blockchain como uma transação individual que pode ter uma infinidade de causas. Portanto, pode-se esperar que crimes sem vítimas, como jogos de azar online e evasão de controles de capital, usem Bitcoin, mas assassinato e terrorismo provavelmente não. O tráfico de drogas parece acontecer no blockchain do Bitcoin, embora isso provavelmente se deva mais aos desejos dos viciados do que ao bom senso, conforme evidenciado pelo grande número de compradores de drogas Bitcoin que foram identificados pelas autoridades. Embora seja muito difícil encontrar estatísticas sobre esse assunto, não ficaria surpreso em descobrir que comprar drogas com Bitcoin é muito mais perigoso do que com dinheiro físico do governo. A atividade inofensiva realizada aparece no blockchain como uma transação individual que pode ter uma infinidade de causas. Portanto, pode-se esperar que crimes sem vítimas, como jogos de azar online e evasão de controles de capital, usem Bitcoin, mas assassinato e terrorismo provavelmente não. O tráfico de drogas parece acontecer no blockchain do Bitcoin, embora isso provavelmente se deva mais aos desejos dos viciados do que ao bom senso, conforme evidenciado pelo grande número de compradores de drogas Bitcoin que foram identificados pelas autoridades. Embora seja muito difícil encontrar estatísticas sobre esse assunto, não ficaria surpreso em descobrir que comprar drogas com Bitcoin é muito mais perigoso do que com dinheiro físico do governo. A atividade inofensiva realizada aparece no blockchain como uma transação individual que pode

Em outras palavras, o Bitcoin provavelmente aumentará a liberdade dos indivíduos, embora não necessariamente torne mais fácil para eles cometer crimes. Não é uma ferramenta a ser temida, mas a ser abraçada como parte integrante de um futuro de paz e prosperidade.

Um tipo de crime de alto perfil que realmente utilizou Bitcoin pesadamente é

ransomware: um método de acesso não autorizado a computadores que criptografa os arquivos das vítimas e só os libera se a vítima fizer um pagamento ao destinatário, geralmente em Bitcoin. Embora essas formas de crime existissem antes do Bitcoin, elas se tornaram mais convenientes de serem executadas desde a invenção do Bitcoin. Este é sem dúvida o melhor exemplo de Bitcoin facilitando o crime. No entanto, pode-se simplesmente entender que esses crimes de ransomware estão sendo construídos em torno do aproveitamento da segurança frouxa do computador. Uma empresa que pode ter todo o seu sistema de computador preso por hackers anônimos que exigem alguns milhares de dólares em Bitcoin tem problemas muito maiores do que esses hackers. O incentivo para os hackers pode ser da ordem de milhares de dólares, mas o incentivo para os concorrentes da empresa, clientes, e os fornecedores para obter acesso a esses dados podem ser muito maiores. Na verdade, o que o ransomware Bitcoin permitiu é a detecção e exposição de falhas de segurança do computador. Esse processo está levando as empresas a tomar melhores precauções de segurança e fazendo com que a segurança do computador cresça como uma indústria. Em outras palavras, o Bitcoin permite a monetização do mercado de segurança de computador. Embora os hackers possam inicialmente se beneficiar disso, a longo prazo, as empresas produtivas comandarão os melhores recursos de segurança.

How to Kill Bitcoin: Um Guia Para Iniciantes

Muitos Bitcoiners desenvolveram crenças quase religiosas na capacidade do Bitcoin de sobreviver, aconteça o que acontecer. A quantidade de poder de processamento por trás dele e o grande número de nós distribuídos em todo o mundo para verificar as transações significa que ele é altamente resistente a mudanças e provavelmente permanecerá como tal. A maioria das pessoas não familiarizadas com o Bitcoin frequentemente acreditará que ele está condenado porque será inevitavelmente hackeado, como tudo o que é digital parece. Uma vez que a operação do Bitcoin é entendida, fica claro que “hackear” não é uma tarefa simples. Existem várias outras ameaças possíveis ao Bitcoin. A segurança do computador é um problema fundamentalmente intratável, pois envolve invasores imprevisíveis que encontram novos ângulos de ataque. Está além do escopo deste livro elucidar todos os potenciais

ameaças ao Bitcoin e avaliá-los. ⁸ Esta seção examina apenas algumas das ameaças de maior perfil e as mais relevantes para o foco deste livro no Bitcoin como dinheiro sólido.

Hacking

A resistência do Bitcoin ao ataque está enraizada em três propriedades: sua simplicidade barebones, o vasto poder de processamento que não faz nada além de garantir a segurança deste design muito simples e os nós distribuídos que precisam alcançar

consenso sobre qualquer mudança para que entre em vigor. Imagine o equivalente digital de colocar toda a infantaria e o equipamento das Forças Armadas dos EUA em torno de um playground de escola para protegê-lo de invasões e você começa a ter uma ideia de como o Bitcoin é excessivamente fortificado.

O Bitcoin é, em sua essência, um livro-razão de propriedade de moedas virtuais. Existem apenas 21 milhões dessas moedas e alguns milhões de endereços que as possuem, e todos os dias não mais do que 500.000 transações movimentam algumas dessas moedas. O poder de computação necessário para operar tal sistema é minúsculo. Um laptop de US \$ 100 pode fazer isso enquanto você navega na web. Mas a razão de o Bitcoin não funcionar em um laptop é que tal arranjo exigiria confiança no proprietário do laptop, ao mesmo tempo em que seria um alvo relativamente simples para hackers.

Para sua segurança, todas as redes de computadores tornam alguns computadores impenetráveis aos invasores e os usam como registro definitivo. O Bitcoin, por outro lado, adota uma abordagem totalmente diferente para a segurança do computador: ele não se preocupa em proteger nenhum de seus computadores individualmente e opera sob a suposição de que todos os nós do computador são atacantes hostis. Em vez de estabelecer confiança em qualquer membro da rede, o Bitcoin verifica tudo o que eles fazem. Esse processo de verificação, por meio de prova de trabalho, é o que consome grande quantidade de poder de processamento e tem se mostrado muito eficaz porque torna a segurança do Bitcoin dependente do poder de processamento bruto e, como tal, invulnerável a problemas de acesso ou credenciais. Se todos forem considerados desonestos, todos devem pagar um alto custo para comprometer as transações no registro comum, e todos perderão esses custos se sua fraude for detectada. Os incentivos econômicos tornam a desonestidade extremamente cara e altamente improvável de ter sucesso.

Para hackear Bitcoin, no sentido de corromper o livro-razão de transações para mover moedas de forma fraudulenta para uma conta específica, ou torná-lo inutilizável, seria necessário um nó para postar um bloco inválido no blockchain e a rede para adotá-lo e continuar a construir sobre isso. Como os nós têm um custo muito baixo de detecção de fraude, enquanto o custo de adicionar um bloco de transações é alto e aumenta continuamente, e porque a maioria dos nós na rede tem interesse na sobrevivência do Bitcoin, é improvável que esta batalha seja vencida por atacantes e continua a ficar mais difícil à medida que o custo de adicionar blocos fica mais alto.

No cerne do design do Bitcoin há uma assimetria fundamental entre o custo de comprometer um novo bloco de transações e o custo de verificar a validade dessas transações. Isso significa que, embora forjar o registro seja tecnicamente possível, os incentivos econômicos são altamente contra ele. O livro de transações, como resultado, constitui um registro indiscutível de transações válidas, portanto

longe.

O Ataque de 51%

O ataque de 51% é um método de usar grandes quantidades de hashrate para gerar transações fraudulentas, gastando a mesma moeda duas vezes, tendo uma das transações cancelada e fraudando o destinatário. Em essência, se um minerador que controla uma grande porcentagem do hashrate consegue resolver problemas de prova de trabalho rapidamente, ele poderia gastar um bitcoin em uma rede pública que recebe confirmações enquanto extrai outra bifurcação do blockchain com outra transação do mesmo bitcoin para outro endereço, pertencente ao invasor. O destinatário da primeira transação recebe confirmações, mas o invasor tentará usar seu poder de processamento para tornar a segunda cadeia mais longa. Se ele conseguir fazer a segunda cadeia mais longa do que a primeira, o ataque terá sucesso,

Quanto mais hashrate o invasor for capaz de comandar, maior será a probabilidade de ele tornar a cadeia fraudulenta mais longa do que a pública e, em seguida, reverter sua transação e lucro. Embora isso possa parecer simples em princípio, na prática tem sido muito mais difícil. Quanto mais o destinatário esperar pela confirmação, menos provável será que o invasor tenha êxito. Se o destinatário estiver disposto a esperar por seis confirmações, a probabilidade de sucesso de um ataque diminui infinitamente.

Em teoria, o ataque de 51% é muito viável tecnicamente. Mas, na prática, os incentivos econômicos estão fortemente alinhados contra isso. Um mineiro que executa com sucesso um ataque de 51% prejudicaria severamente os incentivos econômicos para qualquer um usar Bitcoin e, com isso, a demanda por tokens de Bitcoin. À medida que a mineração de Bitcoin cresceu e se tornou uma indústria de capital intensivo com grandes investimentos dedicados à produção de moedas, os mineiros passaram a ter um interesse de longo prazo na integridade da rede, já que o valor de suas recompensas depende disso. Não houve ataques de gasto duplo bem-sucedidos em nenhuma transação de Bitcoin que tenha sido confirmada pelo menos uma vez.

A coisa mais próxima de um ataque de gasto duplo bem-sucedido que o Bitcoin testemunhou foi em 2013, quando um site de apostas Bitcoin chamado Betcoin Dice teve uma soma na faixa de 1.000 bitcoins (avaliada em cerca de US \$ 100.000 na época) roubada através de gastar ataques utilizando recursos de mineração significativos. Esse ataque, no entanto, só teve sucesso porque o Betcoin Dice estava aceitando transações com confirmação de zero, tornando o custo do ataque relativamente baixo. Se eles tivessem aceitado transações com uma confirmação, teria sido muito mais difícil conseguir

o ataque. Esse é outro motivo pelo qual o blockchain do Bitcoin não é ideal para pagamentos de consumo em massa: leva algo na faixa de 1 a 12 minutos para que um novo bloco seja gerado para produzir uma confirmação para uma transação. Se um grande processador de pagamentos quiser assumir o risco de aprovar pagamentos sem confirmações, isso constitui um alvo lucrativo para ataques coordenados de gasto duplo que utilizam recursos de mineração pesados.

Concluindo, um ataque de 51% é teoricamente possível de ser executado se os destinatários do pagamento não estiverem esperando alguns blocos para confirmar a validade da transação. Na prática, entretanto, os incentivos econômicos são fortemente contra os proprietários de hashpower que utilizam seus investimentos nesta avenida e, como resultado, não houve ataques de 51% dos membros do nó que esperaram pelo menos uma confirmação.

Um ataque de 51% provavelmente não teria sucesso se feito com fins lucrativos, mas tal ataque também poderia ser realizado sem fins lucrativos, mas com a intenção de destruir o Bitcoin. Um governo ou entidade privada poderia decidir adquirir capacidade de mineração de Bitcoin para comandar a maioria da rede Bitcoin e, em seguida, continuar a usar esse hashrate para lançar ataques contínuos de gasto duplo, fraudando muitos usuários e destruindo a confiança na segurança da rede. No entanto, a natureza econômica da mineração está fortemente condicionada à materialização deste cenário. A capacidade de processamento é um mercado global altamente competitivo e a mineração de Bitcoin é um dos maiores, mais lucrativos e de crescimento mais rápido do mundo. Um invasor pode considerar o custo de obter 51% do poder de hashing atual e estar disposto a dedicar esse custo à compra do hardware necessário para isso. Mas se uma quantidade tão enorme de recursos fosse mobilizada para comprar equipamentos de mineração Bitcoin, isso simplesmente levaria a um forte aumento no preço desse equipamento, o que recompensaria os atuais mineiros e permitiria que eles investissem mais pesadamente na compra de mais equipamentos de mineração. Isso também levaria a um investimento de capital mais pesado na produção de energia de mineração pelos produtores de mineração, o que reduziria o custo da energia de processamento e permitiria o crescimento mais rápido do hashrate do Bitcoin. Como um estranho entrando no mercado, o invasor está em constante desvantagem, pois sua própria compra de equipamentos de mineração leva a um crescimento mais rápido da capacidade de processamento de mineração não controlada por ele. Por sua vez, quanto mais recursos são gastos na construção de poder de processamento para atacar o Bitcoin, mais rápido é o crescimento do poder de processamento do Bitcoin e mais difícil se torna o ataque. Portanto, mais uma vez, embora seja tecnicamente possível, a economia da rede torna altamente improvável que tal ataque seja bem-sucedido.

Um invasor, particularmente um estado, pode tentar atacar o Bitcoin assumindo o controle da infraestrutura de mineração existente e usando-a de forma não lucrativa para minar a segurança da rede. O fato de a mineração de Bitcoin ser amplamente distribuída geograficamente torna essa perspectiva desafiadora que exigiria a colaboração de vários governos em todo o mundo. Uma maneira melhor de implementar isso pode ser não assumindo fisicamente o equipamento de mineração, mas controlando-o por meio de backdoors de hardware.

Backdoors de hardware

Outra possibilidade de interromper ou destruir a rede Bitcoin é corromper o hardware que executa o software bitcoin para ser acessível por terceiros. Os nós que realizam mineração podem, por exemplo, ser equipados com malware indetectável que permite que estranhos comandem o hardware. Este equipamento pode então ser desativado ou controlado remotamente no momento em que um ataque de 51% é lançado.

Outro exemplo seria através da tecnologia de espionagem instalada nos computadores dos usuários, permitindo o acesso aos bitcoins dos usuários acessando suas chaves privadas. Esses ataques em grande escala podem minar seriamente a confiança no Bitcoin como um ativo e a demanda por ele.

Ambos os tipos de ataque são tecnicamente viáveis e, ao contrário dos dois tipos de ataques anteriores, eles não precisam ser totalmente bem-sucedidos para criar confusão suficiente para prejudicar a reputação e a demanda do Bitcoin. É mais provável que esse tipo de ataque a equipamentos de mineração seja bem-sucedido, visto que existem apenas alguns fabricantes de equipamentos de mineração, e isso constitui um dos pontos mais críticos de falha do Bitcoin. No entanto, como a mineração de Bitcoin está crescendo, é provável que comece a atrair mais fabricantes de hardware para fabricar seus equipamentos, o que reduziria o impacto desastroso na rede do comprometimento das operações de um fabricante.

Com computadores individuais, esse risco é menos sistemático para a rede porque há um número virtualmente ilimitado de fabricantes em todo o mundo que acessam equipamentos capazes de acessar a rede Bitcoin. Se algum produtor ficar comprometido, é provável que os consumidores mudem para outros produtores. Além disso, os usuários podem gerar as chaves privadas para seus endereços em computadores offline, os quais nunca se conectarão à Internet. Os extraparanóicos podem até gerar seus endereços e chaves privadas em computadores offline, que são então destruídos imediatamente. As moedas armazenadas nessas chaves privadas virtuais sobreviverão a qualquer tipo de ataque à rede.

Defesas particularmente importantes contra esses tipos de ataques são as tendências anarquistas e cypherpunk dos Bitcoiners, que os levam a acreditar muito mais na verificação do que na confiança. Os bitcoiners são geralmente muito mais competentes tecnicamente do que a população média e são muito meticolosos ao examinar o hardware e o software que utilizam. A cultura de revisão por pares de código aberto também atua como uma defesa significativa contra esses tipos de ataques. Dada a natureza distribuída da rede, é muito mais provável que tais ataques possam causar custos e perdas significativas para os indivíduos, e talvez até interrupções sistêmicas da rede, mas será muito difícil fazer com que a rede pare ou para destruir completamente a demanda por Bitcoin. A realidade é que os incentivos econômicos do Bitcoin são o que o torna valioso, não qualquer tipo de hardware. Qualquer equipamento individual é dispensável à operação do Bitcoin e pode ser substituído por outro equipamento. No entanto, a sobrevivência e a robustez do Bitcoin serão aprimoradas se ele puder diversificar seus fornecedores de hardware para não tornar nenhum deles sistemicamente importante.

Ataques de Internet e infraestrutura

Um dos equívocos mais comuns sobre o Bitcoin é que ele pode ser encerrado fechando a infraestrutura de comunicação importante da qual o Bitcoin depende, ou desligando a Internet. O problema com esses cenários é que eles interpretam mal o Bitcoin como se fosse uma rede no sentido tradicional de hardware e infraestrutura dedicados com pontos críticos que podem ser atacados e comprometidos. Mas o Bitcoin é um protocolo de software; é um processo interno que pode ser executado em qualquer um dos bilhões de computadores que estão distribuídos em todo o mundo. O Bitcoin não possui um único ponto de falha, nenhuma estrutura de hardware indispensável em qualquer lugar do mundo em que dependa. Qualquer computador que execute o software Bitcoin pode se conectar à rede e realizar operações nela. Nesse sentido, é semelhante à Internet, no sentido de que é um protocolo que permite que os computadores se conectem; não é a infraestrutura que os conecta. A quantidade de dados necessária para transmitir informações sobre o Bitcoin não é muito grande e representa uma pequena fração do volume total do tráfego da Internet. O Bitcoin não precisa de uma infra-estrutura tão extensa quanto o resto da Internet, porque seu blockchain é, na verdade, apenas para transmitir 1 megabyte de dados a cada dez minutos. Existem inúmeras tecnologias com e sem fio para a transmissão de dados em todo o mundo, e qualquer usuário em particular só precisa de uma delas para trabalhar para se conectar à rede. A fim de criar um mundo em que nenhum usuário de Bitcoin seja capaz de se conectar a outros usuários, o tipo de dano que seria necessário causar às informações, dados e conectividade do mundo não é a infraestrutura que os conecta. A quantidade de dados necessária para transmitir informações sobre o Bitcoin não é muito grande e representa uma pequena fração do volume total do tráfego da Internet. O Bitcoin não precisa de uma infra-estrutura tão extensa quanto o resto da Internet, porque seu blockchain é, na verdade, apenas para transmitir 1 megabyte de dados a cada dez minutos. Existem inúmeras tecnologias com e sem fio para a transmissão de dados em todo o mundo, e qualquer usuário em particular só precisa de uma delas para trabalhar para se conectar à rede. A fim de criar um mundo em que nenhum usuário de Bitcoin seja capaz de se conectar a outros usuários, o tipo de dano que seria necessário causar às informações, dados e conectividade do mundo não é a infraestrutura que os conecta. A quantidade

a infraestrutura seria absolutamente devastadora. A vida da sociedade moderna depende em grande parte da conectividade, e muitos serviços vitais e questões de vida ou morte dependem da continuidade dessas infra-estruturas de comunicação. Começar a tentar desligar toda a infraestrutura da Internet ao mesmo tempo provavelmente causaria danos significativos a qualquer sociedade que o tentasse, embora provavelmente não conseguisse conter o fluxo de Bitcoin, já que máquinas dispersas sempre podem se conectar umas às outras usando protocolos e comunicações criptografadas. Existem simplesmente muitos computadores e conexões espalhados por todo o mundo, utilizados por muitas pessoas, para que qualquer força seja capaz de fazer com que todos parem de funcionar simultaneamente. O único cenário concebível em que isso poderia acontecer seria através do tipo de cenário apocalíptico após o qual não sobraria ninguém para sequer se perguntar se o Bitcoin está operacional ou não. De todas as ameaças frequentemente mencionadas contra o Bitcoin, considero essa a menos confiável ou significativa.

Aumento no custo dos nós e queda em seus números

Em vez de imaginar cenários futurísticos de ficção científica envolvendo a destruição da infraestrutura de telecomunicações da humanidade em uma tentativa inútil de erradicar um programa de software, existem ameaças muito mais realistas ao Bitcoin baseadas nos fundamentos de seu design. A propriedade do Bitcoin como moeda forte cujo suprimento não pode ser adulterado, e como dinheiro digital não censurável sem a possibilidade de intervenção de terceiros, depende das regras consensuais da rede permanecerem muito difíceis de mudar, especialmente a oferta de dinheiro. O que alcança esse status quo estável, conforme discutido anteriormente, é que é altamente arriscado e provavelmente um movimento negativo para um membro da rede sair das regras de consenso atuais se os outros membros da rede também não mudarem para as novas regras de consenso. Mas o que mantém essa movimentação altamente arriscada e improvável é que o número de nós que executam o software é grande o suficiente para que a coordenação entre eles não seja prática. Se o custo de execução de um nó Bitcoin aumentar significativamente, isso tornará a execução de um nó mais difícil para mais e mais usuários e, como resultado, diminuirá o número de nós na rede. Uma rede com algumas dezenas de nós deixa de ser uma rede efetivamente descentralizada, pois torna-se muito possível que os poucos nós que a operam consigam alterar as regras da rede em seu próprio benefício, ou mesmo sabotá-la. e, como resultado, diminuiria o número de nós na rede. Uma rede com algumas dezenas de nós deixa de ser uma rede efetivamente descentralizada, pois torna-se muito possível que os poucos nós que a operam consigam alterar as regras da rede em seu próprio benefício, ou mesmo sabotá-la. e, como resultado, diminuiria o número de nós na rede. Uma rede com algumas dezenas de nós deixa de ser uma rede efetivamente descentralizada, pois torna-se muito possível que os poucos nós que a operam consigam alterar as regras da rede em seu próprio benefício, ou mesmo sabotá-la.

Esta continua sendo, em minha opinião, a ameaça técnica mais séria para o Bitcoin a médio e longo prazo. Da forma como está, a principal limitação para que os indivíduos possam executar seus próprios nós é a largura de banda da conexão com a Internet. Como os blocos permanecem abaixo de 1 megabyte, isso deve ser administrável em geral. Um garfo duro que

Aumentar o tamanho do bloco causaria um aumento no custo de funcionamento de um nó e levaria a uma redução no número de nós operacionais. E assim como as ameaças anteriores, embora isso seja certamente tecnicamente possível, continua improvável que se materialize porque os incentivos econômicos do sistema militam contra ele, como evidenciado pela rejeição generalizada das tentativas de aumentar o tamanho do bloco até agora.

A quebra do algoritmo de hash SHA-256

A função hashing SHA-256 é parte integrante da operação do sistema Bitcoin. Resumidamente, hashing é um processo que pega qualquer fluxo de dados como entrada e o transforma em um conjunto de dados de tamanho fixo (conhecido como hash) usando uma fórmula matemática não reversível. Em outras palavras, é trivial usar essa função para gerar um hash para qualquer dado, mas não é possível determinar a string original de dados do hash. Com melhorias no poder de processamento, pode ser possível para os computadores calcularem de forma reversa essas funções de hashing, o que tornaria todos os endereços de Bitcoin vulneráveis a roubo.

Não é possível determinar se e quando tal cenário pode acontecer, mas se isso acontecer, constituirá uma ameaça técnica muito séria para o Bitcoin. A solução técnica para combater isso é mudar para uma forma mais forte de criptografia, mas a parte complicada é coordenar uma bifurcação que leva a maioria dos nós da rede a abandonar as regras de consenso antigas para um novo conjunto de regras com um novo função hash. Todos os problemas discutidos anteriormente na dificuldade de coordenar uma bifurcação se aplicam aqui, mas desta vez, porque a ameaça é real, e qualquer detentor de Bitcoin que escolher permanecer na implementação antiga ficará vulnerável a hackers, é provável que uma a maioria dos usuários participará de um hard fork. A única questão interessante que permanece é se essa bifurcação será ordenada e testemunhará todos os usuários migrarem para a mesma cadeia, ou se levará a cadeia a se dividir em várias ramificações usando métodos de criptografia diferentes. Embora seja certamente possível que a criptografia SHA-256 seja quebrada, os incentivos econômicos dos usuários da rede são trocá-la por um algoritmo mais forte e, juntos, trocarem por um algoritmo.

A Return to Sound Money

Embora a maioria das discussões sobre como o Bitcoin pode falhar ou ser destruído se concentre em ataques técnicos, uma forma muito mais promissora de atacar o Bitcoin é minando os incentivos econômicos ao seu uso. Para tentar atacar ou destruir

É altamente improvável que o Bitcoin de qualquer uma das maneiras mencionadas tenha sucesso porque entra em conflito com os incentivos econômicos que impulsionam o uso do Bitcoin. A situação é análoga a tentar banir a roda ou uma faca. Enquanto a tecnologia for útil para as pessoas, as tentativas de bani-la fracassarão, pois as pessoas continuarão a encontrar maneiras de utilizá-la, legalmente ou não. A única maneira de uma tecnologia ser interrompida não é banindo-a, mas inventando uma substituição melhor ou eliminando a necessidade de seu uso. A máquina de escrever nunca poderia ser banida ou proibida por lei, mas o surgimento do PC efetivamente a matou.

A demanda por Bitcoin decorre da necessidade de indivíduos em todo o mundo realizarem transações que contornem os controles políticos e tenham uma reserva de valor resistente à inflação. Enquanto as autoridades políticas impuserem restrições e limitações aos indivíduos que transferem dinheiro, e enquanto o dinheiro do governo for dinheiro fácil, cuja oferta pode ser facilmente expandida de acordo com os caprichos dos políticos, a demanda por Bitcoin continuará a existir, e sua oferta decrescente o crescimento provavelmente fará com que seu valor se valorize ao longo do tempo, atraindo um número cada vez maior de pessoas para usá-lo como reserva de valor.

Hipoteticamente, se todos os sistemas bancários e monetários do mundo fossem substituídos pelos do padrão ouro no final do século XIX, onde a liberdade individual e o dinheiro vivo eram fundamentais, a demanda por Bitcoin provavelmente diminuiria significativamente. Pode ser que tal movimento causaria uma redução grande o suficiente na demanda por Bitcoin que derrubaria seu preço significativamente, prejudicando os atuais detentores, aumentando a volatilidade da moeda e atrasando muitos anos. Com o aumento da volatilidade e a disponibilidade de um padrão monetário internacional de moeda forte confiável e relativamente estável, o incentivo para o uso do Bitcoin cai significativamente. Em um mundo em que as restrições governamentais e tendências inflacionárias são disciplinadas pelo padrão ouro,

Na prática, no entanto, a possibilidade de um retorno global ao dinheiro sólido e ao governo liberal é extremamente improvável, pois esses conceitos são em grande parte estranhos à grande maioria dos políticos e eleitores em todo o mundo, que foram criados por gerações para entender o controle governamental do dinheiro e da moralidade conforme necessário para o funcionamento de qualquer sociedade. Além disso, mesmo se tal transformação política e monetária fosse possível, a diminuição da taxa de crescimento da oferta de Bitcoin

é provável que continue a torná-la uma aposta especulativa atraente para muitos, o que por si só faria com que ela crescesse ainda mais e adquirisse um papel monetário maior. Na minha avaliação, um retorno monetário global ao ouro pode ser a ameaça mais significativa ao Bitcoin, mas é improvável que aconteça e não destrua completamente o Bitcoin.

Outra possibilidade de descarrilar o Bitcoin seria por meio da invenção de uma nova forma de dinheiro sonoro superior ao Bitcoin. Muitos parecem pensar que as outras criptomoedas que imitam o Bitcoin poderiam conseguir isso, mas é minha firme convicção de que nenhuma das moedas que copiam o design do Bitcoin pode competir com o Bitcoin por ser dinheiro sólido, por razões discutidas longamente na próxima seção do capítulo, principalmente: Bitcoin é a única moeda digital verdadeiramente descentralizada que cresceu espontaneamente como um equilíbrio delicado entre mineradores, codificadores e usuários, nenhum dos quais pode controlá-la. Só foi possível desenvolver uma moeda com base neste design, porque uma vez que ficou óbvio que é viável,

Portanto, quando se trata da estrutura e tecnologia do Bitcoin, é altamente improvável que qualquer moeda que o copie possa substituir o Bitcoin. Um novo design e tecnologia para a implementação de digital cash e hard money pode produzir tal concorrente, embora não seja possível prever o surgimento de tal tecnologia antes ele é criado, e uma familiaridade com o problema do dinheiro digital ao longo dos anos deixará claro que esta não é uma invenção que seria fácil de conceber.

Altcoins

Embora o Bitcoin tenha sido o primeiro exemplo de dinheiro eletrônico ponto a ponto, certamente não foi o último. Depois que o projeto de Nakamoto foi divulgado e a moeda conseguiu ganhar valor e adotantes, muitos o copiaram para produzir moedas semelhantes. O Namecoin foi a primeira moeda desse tipo, que usou o código do Bitcoin e começou a operar em abril de 2011. Pelo menos 732 moedas digitais foram criadas até fevereiro de 2017, de acordo com coinmarketcap.com.

Embora seja comum pensar que essas moedas competem com o Bitcoin e que uma delas pode ultrapassar o Bitcoin no futuro, na realidade elas não competem com o Bitcoin porque nunca podem ter as propriedades que tornam o Bitcoin funcional como dinheiro digital e dinheiro de som. Para que um sistema digital funcione como caixa digital, ele deve estar fora do controle de qualquer

terceiro; seu funcionamento deve estar de acordo com a vontade de seu usuário de acordo com o protocolo, não havendo a possibilidade de terceiros interromperem esses pagamentos. Depois de anos assistindo a criação de altcoins, parece impossível que qualquer moeda recree o impasse adversário que existe entre os acionistas do Bitcoin e impeça qualquer parte de controlar os pagamentos nele.

O Bitcoin foi projetado por um programador de pseudônimo cuja identidade real ainda é desconhecida. Ele postou o projeto em uma lista de e-mails obscura para programadores de computador interessados em criptografia e, após receber feedback sobre ele durante alguns meses, lançou a rede com o falecido programador Hal Finney, que faleceu em agosto de 2014. Após alguns dias de transacionando com Finney e experimentando o software, mais membros começaram a se juntar à rede para fazer transações e minerar. Nakamoto desapareceu em meados de 2010, citando “a mudança para um novo

projeto” e provavelmente nunca mais se ouviu falar deles.⁹ Com toda a probabilidade, há cerca de 1 milhão de bitcoins mantidos em uma conta que é ou foi controlada por Nakamoto, mas essas moedas não se moveram nenhuma vez. Nakamoto, no entanto, tomou muito cuidado para garantir que ele não fosse identificado, e até hoje não há evidências convincentes para identificar quem é o verdadeiro Nakamoto. Se ele quisesse ser identificado, ele já teria se apresentado. Se ele tivesse deixado qualquer evidência que pudesse levar ao rastreamento de sua identidade, provavelmente já teria sido usada para isso. Todos os seus escritos e comunicações foram examinados obsessivamente por investigadores e jornalistas sem sucesso. Já é hora de todos os envolvidos no Bitcoin pararem de se preocupar com a questão da identidade de Nakamoto e aceitar que isso não importa para o funcionamento da tecnologia,

Como Nakamoto e Finney não estão mais entre nós, o Bitcoin não teve nenhuma figura de autoridade central ou líder que pudesse ditar sua direção ou exercer influência no curso de seu desenvolvimento. Mesmo Gavin Andresen, que estava em contato próximo com Nakamoto, e uma das faces mais identificáveis do Bitcoin, falhou repetidamente em exercer influência na direção da evolução do Bitcoin. Um e-mail é frequentemente citado na imprensa, alegando ser o último e-mail enviado por Nakamoto, que diz: “Passei para outras coisas. Está bom

mãos com Gavin e todos.”¹⁰ Andresen tentou várias vezes aumentar o tamanho dos blocos de Bitcoin, mas todas as suas propostas para fazer isso não conseguiram ganhar força com os operadores dos nós.

O Bitcoin continuou a crescer e prosperar em todas as métricas mencionadas em [Capítulo 8](#), embora a autoridade de qualquer indivíduo ou partido sobre ele tenha diminuído para

insignificância. O bitcoin pode ser entendido como um pedaço de código soberano, porque não há autoridade fora dele que possa controlar seu comportamento. Apenas as regras do Bitcoin controlam o Bitcoin, e a possibilidade de alterar essas regras de qualquer forma substantiva tornou-se extremamente impraticável, pois o viés do status quo continua a moldar os incentivos de todos os envolvidos no projeto.

É a soberania do código Bitcoin, apoiada por provas de trabalho, que o torna uma solução genuinamente eficaz para o problema de gasto duplo e um dinheiro digital de sucesso. E é essa falta de confiança que outras moedas digitais não podem replicar. Enfrentar qualquer moeda digital construída após o Bitcoin é uma profunda crise existencial: como o Bitcoin já existe, com mais segurança, poder de processamento e uma base de usuários estabelecida, qualquer pessoa que queira usar o dinheiro digital irá naturalmente preferi-lo a alternativas menores e menos seguras. Como a replicação do código para gerar uma nova moeda é quase gratuita e as moedas de imitação proliferam, nenhuma moeda tem probabilidade de desenvolver qualquer tipo de crescimento ou impulso significativo, a menos que haja uma equipe ativa dedicada a alimentá-la, cultivá-la, codificá-la e protegendo-o. Sendo a primeira invenção desse tipo, o Bitcoin demonstrando seu valor como dinheiro digital e dinheiro vivo foi o suficiente para garantir a crescente demanda por ele, permitindo que tivesse sucesso quando a única pessoa por trás dele era um programador anônimo que praticamente não gastou dinheiro para promovê-lo. Sendo fundamentalmente imitações que são muito fáceis de recriar, todos os altcoins não têm o luxo da demanda do mundo real e devem ativamente construir e aumentar essa demanda.

É por isso que praticamente todos os altcoins têm uma equipe responsável; eles começaram o projeto, comercializaram-no, desenvolveram o material de marketing e colocaram comunicados de imprensa na imprensa como se fossem notícias, tendo também a vantagem de minerar um grande número de moedas antes que alguém tivesse ouvido falar delas. Essas equipes são indivíduos conhecidos publicamente e, por mais que tentem, não podem demonstrar com credibilidade que não têm controle sobre a direção da moeda, o que prejudica qualquer reivindicação de outras moedas de ser uma forma de dinheiro digital que não pode ser editado ou controlado por terceiros. Em outras palavras, depois que o gênio do Bitcoin saiu da garrafa, qualquer pessoa que tentar construir uma alternativa ao Bitcoin só terá sucesso investindo pesadamente na moeda, tornando-se efetivamente no controle dela.

Isso apresenta um dilema que os designers de moedas alternativas enfrentam: sem

gestão ativa por uma equipe de desenvolvedores e profissionais de marketing, nenhuma moeda digital atrairá qualquer atenção ou capital em um mar de mais de 1.000 moedas. Mas, com gerenciamento, desenvolvimento e marketing ativos por uma equipe, a moeda não pode demonstrar com credibilidade que não é controlada por esses indivíduos. Com um grupo de desenvolvedores no controle da maioria das moedas, poder de processamento e experiência em codificação, a moeda é praticamente uma moeda centralizada onde os interesses da equipe ditam seu caminho de desenvolvimento. Não há nada de errado com uma moeda digital centralizada, e podemos muito bem colocar esses concorrentes em um mercado livre sem restrições governamentais.

Esse problema é mais pronunciado para moedas digitais que começam com uma oferta inicial de moeda, o que cria um grupo altamente visível de desenvolvedores que se comunicam publicamente com os investidores, tornando todo o projeto efetivamente um projeto centralizado. As provações e tribulações de Ethereum, a maior moeda em termos de valor de mercado depois do Bitcoin, ilustram vividamente esse ponto.

A Organização Autônoma Descentralizada (DAO) foi a primeira implementação de contratos inteligentes na rede Ethereum. Depois de mais de \$ 150 milhões investidos neste contrato inteligente, um invasor foi capaz de executar o código de uma forma que desviou cerca de um terço de todos os ativos do DAO para sua própria conta. Seria incorreto descrever esse ataque como um roubo, porque todos os depositantes aceitaram que seu dinheiro seria controlado pelo código e nada mais, e o invasor não fez nada além de executar o código conforme foi aceito pelos depositantes. Após o hack do DAO, os desenvolvedores do Ethereum criaram uma nova versão do Ethereum onde esse erro inconveniente nunca ocorreu, confiscando os fundos do invasor e distribuindo-os às suas vítimas.

Se a segunda maior rede em termos de poder de processamento pode ter seu registro de blockchain alterado quando as transações não acontecem de uma forma que atenda aos interesses da equipe de desenvolvimento, então a noção de que qualquer um dos altcoins é verdadeiramente regulado pelo poder de processamento não é sustentável. A concentração de moeda corrente, poder de processamento e habilidades de programação nas mãos de um grupo de pessoas que são efetivamente sócios em um empreendimento anula todo o propósito de empregar uma estrutura blockchain.

Além disso, é extremamente difícil prever o aumento das moedas de emissão privada

ao status de uma moeda global quando eles têm uma equipe visível por trás deles. Se as moedas se valorizarem significativamente, uma pequena equipe de criadores se tornará extremamente rica e dotada do poder de coletar a idade, um papel reservado aos estados-nação no mundo moderno. Os bancos centrais e governos nacionais não aceitarão esse enfraquecimento de sua autoridade. Seria relativamente fácil para os bancos centrais fazer com que qualquer uma das equipes por trás dessa moeda a destruísse ou alterasse sua operação de forma a impedi-la de competir com as moedas nacionais. Nenhum altcoin demonstrou algo próximo à impressionante resiliência do Bitcoin à mudança, que se deve à sua natureza verdadeiramente descentralizada e aos fortes incentivos para que todos cumpram as regras de consenso do status quo. O Bitcoin só pode fazer essa afirmação depois de crescer nas florestas da Internet por nove anos sem nenhuma autoridade controlando-o, e repelindo habilmente algumas campanhas altamente coordenadas e bem financiadas para alterá-lo. Em comparação, altcoins têm a cultura amigável inconfundível de pessoas legais trabalhando juntas em um projeto de equipe. Embora isso seja ótimo para uma nova startup, é um anátema para um projeto que deseja demonstrar um compromisso confiável com uma política monetária fixa. Caso as equipes por trás de qualquer altcoin em particular decidam mudar sua política monetária, seria uma coisa relativamente simples de se conseguir. A Ethereum, por exemplo, ainda não tem uma visão clara do que quer que seja sua política monetária no futuro, deixando o assunto para discussão da comunidade. Embora isso possa fazer maravilhas para o espírito da comunidade de Ethereum, não é uma maneira de construir um dinheiro forte global, o que, para ser justo, Ethereum não afirma fazer. Seja porque eles estão cientes desse ponto, ou para evitar desentendimentos com a autoridade política, ou como um truque de marketing, a maioria dos altcoins não se comercializam como concorrentes do Bitcoin, mas como realizando tarefas diferentes do Bitcoin.

Não há nada no design do Bitcoin que sugira que ele seria bom para qualquer um dos inúmeros casos de uso que outras moedas afirmam que serão capazes de fazer, e nenhuma moeda diferente do Bitcoin forneceu quaisquer recursos ou recursos de diferenciação que o Bitcoin não possui. No entanto, todos eles têm uma moeda de negociação livre que é de alguma forma essencial para seu complexo sistema de execução de alguns aplicativos online.

Mas a noção de que novos aplicativos da web exigem sua própria moeda descentralizada é a esperança desesperadamente ingênua de que, de alguma forma, o problema da falta de coincidência de desejos possa ser economicamente lucrativo. Há uma razão pela qual as empresas do mundo real não emitem sua própria moeda: ninguém quer ter moeda que só pode ser usada em uma empresa. O objetivo de reter dinheiro é reter liquidez que pode ser gasta tão facilmente quanto possível. Contenção

formas de dinheiro que só podem ser gastas em determinados fornecedores oferecem muito pouca liquidez e não têm nenhum propósito. As pessoas irão naturalmente preferir manter os meios de pagamento líquidos, e qualquer empresa que insista no pagamento em sua própria moeda de livre negociação está apenas introduzindo custos e riscos significativamente altos para seus clientes em potencial.

Mesmo em empresas que requerem algum tipo de token operacionalmente, como parques de diversões ou cassinos, o token é sempre fixo em valor em comparação com o dinheiro líquido para que os clientes saibam exatamente o que estão recebendo e possam fazer cálculos econômicos precisos. Se alguma dessas moedas descentralizadas supostamente revolucionárias oferecer qualquer aplicação valiosa do mundo real, é completamente inconcebível que seja paga com sua própria moeda de livre negociação.

Na verdade, depois de examinar esse espaço por anos, ainda não identifiquei uma única moeda digital que ofereça qualquer produto ou serviço que tenha alguma demanda de mercado. Os aplicativos descentralizados altamente alardeados do futuro parecem nunca chegar, mas os tokens que são supostamente essenciais para sua operação continuam a proliferar às centenas a cada mês. Não podemos deixar de nos perguntar se o único uso dessas moedas revolucionárias é o enriquecimento de seus fabricantes.

Nenhuma moeda diferente do Bitcoin pode fazer uma afirmação confiável de estar fora do controle de qualquer outra pessoa e, como tal, todo o propósito de utilizar a estrutura extremamente complexa que sustenta o Bitcoin é discutível. Não há nada de original ou difícil em copiar o design do Bitcoin e produzir um imitador ligeiramente diferente, e milhares já fizeram isso até agora. Com o tempo, pode-se esperar que mais e mais dessas moedas entrem no mercado, diluindo a marca de todas as outras altcoins. Moedas digitais não Bitcoin são, em conjunto, dinheiro fácil. Nenhum altcoin pode ser considerado por seus próprios méritos, porque todos eles são indistinguíveis no que executam, que também é o que o Bitcoin executa, mas muito distinguíveis do Bitcoin em que seu fornecimento e design podem ser facilmente alterados, enquanto o Bitcoin '

É uma questão em aberto se alguma dessas moedas conseguirá oferecer um serviço exigido pelo mercado diferente daquele oferecido pelo Bitcoin, mas parece claramente claro que elas não podem competir com o Bitcoin por ser um dinheiro digital sem confiança. O fato de todos eles terem escolhido imitar os rituais do Bitcoin enquanto fingem estar resolvendo algo extra não inspira confiança para que eles alcancem algo mais do que enriquecer seus criadores. As milhares de imitações do design de Nakamoto são talvez a forma mais sincera de lisonja, mas seu fracasso contínuo em entregar algo além do que Nakamoto fez é uma prova de como

singular é sua realização. As únicas adições que valeram a pena ao design do Bitcoin foram feitas pelos competentes programadores voluntários e altruístas que contribuíram por muitas horas para tornar o código do Bitcoin melhor. Muitos programadores menos competentes ficaram enormemente ricos reempacotando o design de Nakamoto com marketing e chavões inúteis, mas todos falharam em adicionar qualquer capacidade funcional a ele que tivesse alguma demanda do mundo real. O crescimento dessas altcoins não pode ser entendido fora do contexto de dinheiro fácil do governo em busca de investimento fácil, formando grandes bolhas em grandes investimentos incorretos.

Tecnologia Blockchain 11

Como resultado do aumento surpreendente no valor do Bitcoin e da dificuldade em entender seu procedimento operacional e detalhes técnicos, tem havido uma confusão significativa em torno dele. Talvez a confusão mais persistente e de alto perfil seja a noção de que um mecanismo que faz parte da operação do Bitcoin - colocar as transações em blocos que são encadeados para formar o livro-razão - pode de alguma forma ser implantado para resolver ou melhorar problemas econômicos ou sociais, ou mesmo “Revolucioná-los”, como é o costume de todos os brinquedos exagerados da moda inventados atualmente. “Bitcoin não é importante, mas a tecnologia de blockchain subjacente é o que promete” é um mantra que foi repetido ad nauseam entre 2014 e 2017 por executivos de bancos, jornalistas e políticos, que compartilham uma coisa em comum: uma falta de compreensão de como o Bitcoin realmente funciona. (Ver [Figura 22](#).)

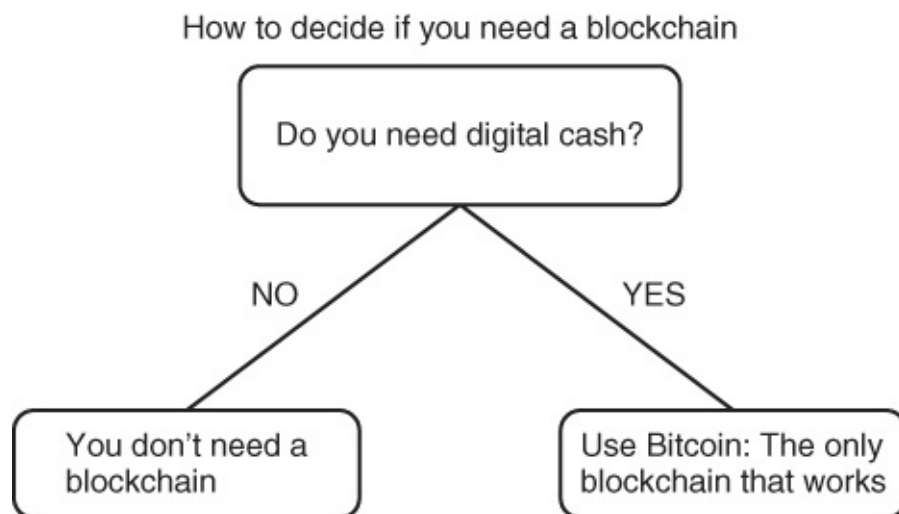


Figura 22 Gráfico de decisão do Blockchain.

A fixação com tecnologia blockchain é um ótimo exemplo de “culto à carga

ciência”, ideia popularizada pelo físico Richard Feynman. A história conta que os militares dos EUA estabeleceram pistas de pouso de aviões para ajudar em operações militares em uma ilha no Oceano Pacífico Sul durante a Segunda Guerra Mundial. Os aviões costumavam trazer presentes para os habitantes locais da ilha, que costumavam apreciá-los imensamente. Depois que a guerra acabou e os aviões pararam de pousar na pista, os moradores fizeram o possível para trazer os aviões e sua carga de volta. Em seu desespero, eles imitaram o comportamento dos antigos controladores de solo do aeroporto militar, pensando que se colocassem um homem em uma cabana com uma antena e acendessem uma fogueira, como os controladores militares de solo costumavam fazer, então os aviões o fariam volte e traga os presentes. Claramente, tal estratégia não poderia funcionar, porque os procedimentos dos controladores de solo não estavam criando aviões do nada; eram apenas uma parte integrante de um elaborado processo tecnológico, começando com a fabricação dos aviões e sua partida de suas bases, que os ilhéus do Pacífico Sul não podiam compreender.

Como esses ilhéus, as pessoas que apregoam a tecnologia blockchain como um processo que pode gerar benefícios econômicos por si só não entendem o processo mais amplo do qual ela faz parte. O mecanismo do Bitcoin para estabelecer a autenticidade e validade do livro-razão é extremamente complexo e complicado, mas serve a um propósito explícito: emitir uma moeda e movimentar valor online sem a necessidade de um terceiro confiável. A “tecnologia blockchain,” na medida em que tal coisa exista, não é uma maneira eficiente, barata ou rápida de transações online. Na verdade, é imensamente ineficiente e lento em comparação com as soluções centralizadas. O *só* A vantagem que oferece é a eliminação da necessidade de confiar na intermediação de terceiros. Os únicos usos possíveis dessa tecnologia são em caminhos onde remover a intermediação de terceiros é de valor primordial para os usuários finais que justifica o aumento de custo e a perda de eficiência. E o único processo pelo qual ele pode realmente ter sucesso na eliminação da intermediação de terceiros é o processo de mover o token nativo da própria rede, já que o código da blockchain não tem controle integrado sobre nada que ocorra fora dela.

Uma comparação ajudará a dar uma ideia de quão ineficiente é o bitcoin como método para executar transações. Se removermos as armadilhas de descentralização, verificação de prova de trabalho, mineração e falta de confiança, e executarmos uma versão centralizada do Bitcoin, consistirá essencialmente em um algoritmo para gerar moedas e um banco de dados para propriedade de moedas que processa em torno

300.000 transações por dia. Essas tarefas são triviais e qualquer computador pessoal moderno pode executá-las de forma confiável. Na verdade, um laptop comum de consumo pode ser feito para processar cerca de 14.000 transações por segundo, ou todas

Volume de transações diárias atuais do Bitcoin em 20 segundos. ¹² Para processar todo o volume de transações anuais do Bitcoin, um laptop pessoal precisaria de pouco mais de duas horas.

O problema de executar tal moeda em um laptop pessoal, no entanto, é que ela exige confiança no proprietário do laptop e na segurança do laptop e contra ataques. A fim de fazer um sistema de software tão trivial funcionar sem exigir confiança em nenhuma parte para não fraudar o registro das transações ou alterar a taxa de emissão de moeda, o único projeto que alguém encontrou é a rede ponto a ponto descentralizada do Bitcoin com provas verificação do trabalho. Este não é um problema de software trivial e levou décadas de programadores de computador tentando projetos diferentes antes que fosse encontrado um que pudesse comprovadamente conseguir isso. Enquanto um bom laptop de consumo hoje tem um hashrate de cerca de 10 megahashes por segundo, a rede Bitcoin processa coletivamente cerca de 20 exahashes por segundo, ou o equivalente a 2 trilhões de laptops. Em outras palavras, para eliminar a necessidade de confiança, o poder de processamento para executar uma moeda simples e um software de banco de dados precisa ser aumentado em cerca de 2 trilhões. Não é a moeda e suas transações que requerem tanto poder de processamento; tornar todo o sistema sem confiança, sim. Para que qualquer outro processo de computação seja executado usando a tecnologia blockchain, ele precisaria cumprir dois critérios:

Primeiro, os ganhos da descentralização precisam ser atraentes o suficiente para justificar os custos extras. Para qualquer processo que ainda exija alguma forma de confiança em um terceiro para implementar qualquer pequena parte dele, os custos extras de descentralização não podem ser justificados. Para a implementação de contratos que lidam com negócios do mundo real sob jurisdições legais, ainda haverá supervisão legal relacionada à implementação desses contratos no mundo real que pode anular o consenso da rede, tornando o custo extra de descentralização inútil. O mesmo se aplica à descentralização de bancos de dados de instituições financeiras que permanecerão como terceiros de confiança em suas próprias operações entre si ou com seus clientes.

Em segundo lugar, o próprio processo inicial precisa ser simples o suficiente para garantir a capacidade de executar o razão distribuído em muitos nós, sem que o blockchain se torne muito pesado para ser distribuído. Conforme o processo continua a se repetir ao longo do tempo, o tamanho do blockchain aumentará e se tornará cada vez mais difícil de gerenciar para os nós distribuídos para manter uma cópia completa do blockchain, garantindo que apenas alguns computadores grandes possam operar o blockchain e tornar a descentralização obsoleta. Observe aqui a distinção entre nós que carregam o razão e mineradores dedicados que resolvem a prova de trabalho, que é discutida em [Capítulo 8](#) : os mineiros precisam despende enorme poder de processamento para comprometer transações para o

razão conjunta, enquanto os nós precisam de muito pouca energia para manter uma cópia do razão para verificar a precisão das transações dos mineiros. É por isso que os nós podem ser executados em computadores pessoais, enquanto os mineradores individuais têm o poder de processamento de centenas de computadores pessoais. Se a operação do próprio livro-razão se tornar muito complexa, os nós precisarão ser grandes servidores em vez de computadores pessoais, destruindo a possibilidade de descentralização.

O blockchain Bitcoin colocou um limite de 1 megabyte no tamanho de cada bloco, o que limitou o ritmo no qual o blockchain cresceu. Esse limite permite que computadores simples sejam capazes de manter e executar um nó. Se o tamanho de cada bloco aumentar ou se o blockchain for usado para processos mais sofisticados, como aqueles promovidos por entusiastas do blockchain, ele se tornaria muito grande para ser executado em computadores individuais. Centralizar a rede em alguns nós grandes pertencentes e operados por grandes instituições apenas anula todo o ponto de descentralização.

O dinheiro digital confiável até agora tem sido a única implementação bem-sucedida da tecnologia blockchain precisamente porque é um processo tecnológico limpo e simples de operar, fazendo com que seu livro-razão cresça relativamente devagar ao longo do tempo. Isso significa que ser membro da rede Bitcoin é possível para um computador residencial e conexão na maior parte do mundo. A inflação controlada previsível também requer pouco poder de processamento, mas é um processo cuja descentralização e falta de confiança oferece enorme valor para os usuários finais, conforme explicado em [Capítulo 8](#). Todos os outros meios de comunicação monetários hoje são controlados por partidos que podem inflar a oferta a fim de lucrar com o aumento da demanda. Isso é verdade para moedas fiduciárias e metais não preciosos, mas também para o ouro, que é mantido em grandes quantidades por bancos centrais prontos para vendê-lo no mercado para evitar que se valorize muito rapidamente e, assim, desloque as moedas fiduciárias. Pela primeira vez desde a abolição do padrão ouro, o Bitcoin tornou um dinheiro sólido facilmente disponível para qualquer pessoa no mundo que o deseje. Essa combinação altamente improvável de carga de computação leve e grande significado econômico é o motivo pelo qual fez sentido aumentar o tamanho do poder de processamento da rede Bitcoin para a maior rede da história.

A primeira implicação desta análise é que qualquer mudança no protocolo do Bitcoin que aumente o tamanho da blockchain é altamente improvável de passar, não apenas pelas razões de imutabilidade mencionadas antes, mas também porque provavelmente impediria a maioria dos operadores de nó de conseguir executar seus próprios nós, e porque

são eles que decidem qual software é executado, é seguro presumir que uma minoria intransigente significativa de operadores de nó continuará a executar o software atual, segurando seus bitcoins atuais, fazendo qualquer tentativa de atualizar o software Bitcoin de forma eficaz, apenas outro altcoin inútil como o centenas de outros que já existem.

A segunda implicação é que todos os aplicativos de "tecnologia de blockchain" anunciados como revolucionando a tecnologia de bancos ou bancos de dados estão totalmente condenados ao fracasso em alcançar qualquer coisa além de demonstrações sofisticadas que nunca serão transferidas para o mundo real, porque sempre serão uma forma altamente ineficiente para os terceiros de confiança que os operam para conduzir seus negócios. Está fora do reino das possibilidades que uma tecnologia projetada especificamente para eliminar a intermediação de terceiros possa acabar servindo a qualquer propósito útil para os intermediários que foi criada para substituir.

Existem muitas maneiras mais fáceis e menos complicadas de registrar transações, mas esse é o único método que elimina a necessidade de um terceiro confiável. Uma transação é confirmada no blockchain porque muitos verificadores competem para verificá-la para obter lucro. No entanto, nenhum deles é confiável ou confiável para que a transação seja concluída. Em vez disso, a fraude é imediatamente detectada e revertida por outros membros da rede que têm fortes incentivos para garantir a integridade da rede. Em outras palavras, o Bitcoin é um sistema construído inteiramente sobre verificação complicada e cara para que possa eliminar a necessidade de qualquer confiança ou responsabilidade entre todas as partes: é 100% verificação e 0% confiança.

Ao contrário de muito do hype em torno do Bitcoin, eliminar a necessidade de confiança em terceiros não é uma coisa inquestionavelmente boa a se fazer em todos os negócios e na vida. Depois que se entende o mecanismo de operação do Bitcoin, fica claro que há uma compensação envolvida na mudança para um sistema que não depende de terceiros de confiança. As vantagens residem na soberania individual sobre o protocolo, resistência à censura e imutabilidade do crescimento da oferta de moeda e parâmetros técnicos. As desvantagens residem na necessidade de um gasto muito maior de energia de processamento para realizar a mesma quantidade de trabalho. Não há razão, fora do hype futurista ingênuo, para acreditar que este é um trade-off que vale muito a pena. Pode muito bem ser que o único lugar onde esse trade-off valha a pena seja o gerenciamento de uma moeda sólida supranacional homogênea global, por duas razões importantes. Primeiro, os custos excessivos de operação do sistema podem ser recuperados com a lenta captura de partes do mercado monetário global, que gira em torno de US \$ 80 trilhões. Em segundo lugar, a natureza do dinheiro sólido, como explicado anteriormente, reside precisamente no fato de que nenhum ser humano é

capaz de controlá-lo e, portanto, um algoritmo imutável previsível é adequado exclusivamente para esta tarefa. Tendo pensado nessa questão por anos, em nenhuma outra via de negócios posso encontrar um processo semelhante que seja ao mesmo tempo tão importante a ponto de compensar os custos extras de desintermediação, além de ser tão transparente e simples que remover toda a discrição humana seria uma vantagem enorme.

Uma analogia com o automóvel é instrutiva aqui. Em 1885, quando Karl Benz adicionou um motor de combustão interna a uma carruagem para produzir o primeiro veículo com motor autônomo, o objetivo expresso desse movimento era remover cavalos das carruagens e evitar que as pessoas tivessem de lidar constantemente com excrementos de cavalo. Benz não estava tentando deixar os cavalos mais rápidos. Carregar um cavalo com um motor de metal pesado não o fará ir mais rápido; só vai desacelerá-lo, sem fazer nada para reduzir a quantidade de excremento que produz. Da mesma forma, como

[Capítulo 8](#) explicou, o poder de processamento colossal necessário para fazer a rede Bitcoin operar elimina a necessidade de um terceiro confiável para processar pagamentos ou determinar o fornecimento de dinheiro. Se o terceiro permanecer, então todo esse poder de processamento é um desperdício inútil de eletricidade.

Só o tempo dirá se este modelo para Bitcoin continuará a crescer em popularidade e adoção. É possível que o Bitcoin cresça para substituir muitos intermediários financeiros. Também é possível que o bitcoin fique estagnado ou mesmo falhe e desapareça. O que não pode acontecer é o blockchain do Bitcoin beneficiando a intermediação que foi projetado especificamente para substituir.

Para qualquer terceiro de confiança que realiza pagamentos, transações ou manutenção de registros, o blockchain é uma tecnologia extremamente cara e ineficiente de se utilizar. Uma blockchain não Bitcoin combina o pior dos dois mundos: a estrutura complicada da blockchain com o custo e o risco de segurança de terceiros confiáveis. Não é de se admirar que, oito anos após sua invenção, a tecnologia blockchain ainda não tenha conseguido se destacar em uma aplicação comercial pronta para o mercado de sucesso além daquela para a qual foi especificamente projetada: Bitcoin.

Em vez disso, surgiu uma abundância de exageros, conferências e discussões de alto nível na mídia, governo, academia, indústria e o Fórum Econômico Mundial sobre o potencial da tecnologia blockchain. Muitos milhões de dólares foram investidos em capital de risco, pesquisa e marketing por governos e instituições que são seduzidos pelo hype, sem nenhum resultado prático.

Os consultores da Blockchain criaram protótipos para negociação de ações, registro de ativos, votação e liberação de pagamentos. Mas nenhum deles foi implantado comercialmente porque são mais caros do que métodos mais simples que dependem

estabeleceu bancos de dados e pilhas de software, como concluiu recentemente o governo de Vermont. ¹³

Enquanto isso, os bancos não têm um grande histórico de aplicação de avanços tecnológicos anteriores para seu próprio uso. Enquanto o CEO do JPMorgan Chase, Jamie Dimon, estava promovendo a tecnologia de blockchain em Davos em janeiro de 2016, as interfaces Open Financial Exchange de seu banco - uma tecnologia de 1997 para fornecer aos agregadores um banco de dados central de informações do cliente - estavam fora do ar por dois meses.

Em contraste, a rede Bitcoin nasceu do design do blockchain dois meses depois que Nakamoto apresentou a tecnologia. Até hoje, tem operado ininterruptamente e crescendo para mais de US \$ 150 bilhões em bitcoins. O blockchain foi a solução para o problema do dinheiro eletrônico. Porque funcionou, cresceu rapidamente enquanto Nakamoto trabalhava anonimamente e se comunicava resumidamente por e-mail por cerca de dois anos. Não precisava de investimento, capital de risco, conferências ou propaganda.

Como se tornará aparente a partir desta exposição, a noção de que uma “tecnologia blockchain” existe e pode ser implantada para resolver quaisquer problemas específicos é altamente duvidosa. É muito mais preciso entender a estrutura do blockchain como parte integrante da operação do Bitcoin e seus testnets e copycats. No entanto, o termo tecnologia de blockchain é usado para simplificar a elucidação. A próxima seção deste capítulo examina os casos de uso mais comumente elogiados para a tecnologia blockchain, enquanto a seção seguinte identifica os principais impedimentos para sua aplicação a esses problemas.

Aplicações potenciais da tecnologia Blockchain

Uma visão geral das startups e projetos de pesquisa relacionados à tecnologia de blockchain conclui que as aplicações potenciais de blockchain podem ser divididas em três campos principais:

Pagamentos Digitais

Os mecanismos comerciais atuais para compensação de pagamentos dependem de livros-razão centralizados para registrar todas as transações e manter os saldos das contas. Em essência, a transação é transmitida uma vez das partes que efetuam a transação para o intermediário, verificada a validade e, conseqüentemente, ambas as contas são ajustadas. Em um blockchain, a transação é transmitida a todos os nós da rede, o que envolve muito mais transmissões e mais poder de processamento e tempo. A transação

também se torna parte do blockchain, copiado para cada computador membro. Isso é mais lento e caro do que a liberação centralizada e ajuda a explicar por que Visa e MasterCard liberam 2.000 transações por segundo, enquanto o Bitcoin consegue, no máximo, quatro. O Bitcoin tem um blockchain não porque permite transações mais rápidas e baratas, mas porque elimina a necessidade de confiar na intermediação de terceiros: as transações são liberadas porque os nós competem para verificá-las, mas nenhum nó precisa ser confiável. É impraticável para intermediários terceirizados imaginar que poderiam melhorar seu desempenho empregando uma tecnologia que sacrifica a eficiência e a velocidade precisamente para remover intermediários terceirizados. Para qualquer moeda controlada por uma parte central, será sempre mais eficiente registrar as transações de forma centralizada.

Contratos

Atualmente, os contratos são redigidos por advogados, julgados por tribunais e executados pela polícia. Os sistemas criptográficos de contratos inteligentes, como o Ethereum, codificam os contratos em um blockchain para torná-los autoexecutáveis, sem possibilidade de apelação ou reversão e fora do alcance dos tribunais e da polícia. “Código é lei” é um lema usado por programadores de contrato inteligentes. O problema com esse conceito é que a linguagem que os advogados usam para redigir contratos é entendida por muito mais pessoas do que a linguagem de código usada por redatores de contratos inteligentes. Provavelmente, existem apenas algumas centenas de pessoas em todo o mundo com o conhecimento técnico para entender completamente as implicações de um contrato inteligente, e até mesmo elas poderiam deixar de ver bugs de software gritantes. Mesmo que mais pessoas se tornem proficientes nas linguagens de programação necessárias para operar esses contratos, as poucas pessoas que são mais hábeis nisso continuarão, por definição, a ter vantagem sobre as demais. A competência do código sempre oferecerá uma vantagem estratégica para os mais proficientes sobre todos os outros.

Tudo isso ficou claro com a primeira implementação de contratos inteligentes na rede Ethereum, a Organização Autônoma Descentralizada (DAO). Depois de mais de \$ 150 milhões investidos neste contrato inteligente, um invasor foi capaz de executar o código de uma forma que desviou cerca de um terço de todos os ativos do DAO para sua própria conta. Seria incorreto descrever esse ataque como um roubo, porque todos os depositantes aceitaram que seu dinheiro seria controlado pelo código e nada mais, e o invasor não fez nada além de executar o código conforme aceito pelos depositantes. Após o hack do DAO, os desenvolvedores do Ethereum criaram uma nova versão do Ethereum onde esse erro inconveniente nunca ocorreu. Esta reinjeção de humano subjetivo

a administração está em desacordo com o objetivo de transformar o código em lei e questiona todo o fundamento lógico dos contratos inteligentes.

Ethereum é o segundo maior blockchain depois do Bitcoin em termos de poder de processamento e, embora o blockchain do Bitcoin não possa ser efetivamente revertido, esse Ethereum pode ser revertido significa que todos os blockchains menores do que o do Bitcoin são efetivamente bancos de dados centralizados sob o controle de seus operadores. Acontece que o código não é realmente lei, porque os operadores desses contratos podem substituir o que o contrato executa. Contratos inteligentes não substituíram os tribunais por códigos, mas substituíram os tribunais por desenvolvedores de software com pouca experiência, conhecimento ou responsabilidade na arbitragem. Resta saber se os tribunais e advogados permanecerão sem envolvimento, já que as ramificações de tais bifurcações continuam a ser exploradas.

O DAO foi a primeira e até agora a única aplicação sofisticada de um contrato inteligente em um blockchain, e a experiência sugere que uma implementação mais ampla ainda está muito longe, se é que algum dia ocorrerá. Todos os outros aplicativos atualmente existem apenas em protótipo. Talvez em um futuro hipotético em que a alfabetização em código seja muito mais comum e o código mais previsível e confiável, esses contratos possam se tornar mais comuns. Mas se operar tais contratos apenas adiciona requisitos de potência de processamento, embora ainda os deixe sujeitos a edição, bifurcação e anulação pelos engenheiros do blockchain, então todo o exercício não serve a nenhum propósito além de gerar buzzwords e publicidade. Um futuro muito mais provável para os contratos inteligentes é que eles existam sobre computadores centralizados protegidos operados por terceiros confiáveis com a capacidade de substituí-los.

Para blockchains operacionais reais, a demanda provavelmente só será encontrada para contratos simples cujo código pode ser facilmente verificado e compreendido. A única justificativa para empregar tais contratos em um blockchain em vez de um sistema de computador centralizado seria que os contratos utilizassem a moeda nativa do blockchain de alguma forma, já que todos os outros contratos são melhor fiscalizados e supervisionados sem a carga extra de um sistema distribuído de blockchain. Os únicos aplicativos de contrato de blockchain significativos existentes são para pagamentos simples programados com tempo e carteiras com várias assinaturas, todos realizados com a moeda do próprio blockchain, principalmente na rede Bitcoin.

Gerenciamento de banco de dados e registros

Blockchain é um banco de dados e registro de ativos confiável e à prova de violação, mas apenas para a moeda nativa do blockchain e somente se a moeda for valiosa o suficiente para que a rede tenha poder de processamento forte o suficiente para resistir a ataques. Para qualquer outro ativo, físico ou digital, o blockchain é tão confiável quanto aqueles responsáveis por estabelecer a ligação entre o ativo e o que se refere a ele no blockchain. Não há ganhos de eficiência ou transparência em usar um blockchain permitido aqui, já que o blockchain é tão confiável quanto a parte que concede permissão para escrever nele. Introduzir o blockchain na manutenção de registros daquela parte só vai torná-lo mais lento, sem adicionar segurança ou imutabilidade, porque não há prova de trabalho. A confiança em intermediários terceirizados deve permanecer enquanto o poder de processamento e o tempo necessário para executar o banco de dados aumentam. Um blockchain protegido por um token pode ser usado como um serviço de notário, onde contratos ou documentos são colocados em um bloco de transações, permitindo que qualquer parte acesse o contrato e tenha certeza de que a versão exibida é a que foi hash no momento. Esse serviço fornecerá um mercado para o espaço de bloco escasso, mas é impraticável com qualquer blockchain sem moeda.

As desvantagens econômicas da tecnologia Blockchain

Ao examinar as três aplicações potenciais anteriores da tecnologia blockchain, cinco principais obstáculos para uma adoção mais ampla são identificados.

1. Redundância

Ter todas as transações registradas com todos os membros da rede é uma redundância muito cara, cujo único propósito é remover a intermediação. Para qualquer intermediário, seja financeiro ou jurídico, não faz sentido acrescentar essa redundância e permanecer um intermediário. Não há uma boa razão para um banco querer compartilhar um registro de todas as suas transações com todos os bancos, nem há uma razão para um banco querer gastar recursos significativos em eletricidade e poder de processamento para registrar as transações de outras instituições financeiras com um outro. Essa redundância oferece custos aumentados sem nenhum benefício concebível.

2. Escala

Uma rede distribuída em que todos os nós registram todas as transações terá seu livro de transações comum crescendo exponencialmente mais rápido do que o número de membros da rede. A carga de armazenamento e computação sobre os membros de uma rede distribuída será muito maior do que uma rede centralizada do mesmo tamanho.

Os blockchains sempre enfrentarão essa barreira para o dimensionamento eficaz, e isso explica por que, conforme os desenvolvedores de Bitcoin procuram soluções para dimensionamento, eles estão se afastando do modelo de blockchain descentralizado puro em direção à liberação de pagamentos em camadas secundárias, como a Lightning Network ou fora do blockchain com intermediários. Há uma compensação clara entre escala e descentralização. Se um blockchain for feito para acomodar volumes maiores de transações, os blocos precisam ser maiores, o que aumentaria o custo de conexão com a rede e resultaria em menos nós. Como resultado, a rede tenderá para a centralização. A maneira mais econômica de ter um grande volume de transações é a centralização em um nó.

3. Conformidade regulatória

Blockchains com sua própria moeda, como Bitcoin, existem ortogonalmente à lei; não há virtualmente nada que qualquer autoridade governamental possa fazer para afetar ou alterar seu funcionamento. O presidente do Federal Reserve já disse isso: não tem

autoridade para regular o Bitcoin em tudo. ¹⁴ Quase a cada dez minutos na rede Bitcoin, um novo bloco é lançado contendo todas as transações válidas feitas nesses dez minutos e nada mais. As transações serão compensadas se forem válidas e não serão compensadas se não forem válidas, e não há nada que os reguladores possam fazer para derrubar o consenso do poder de processamento da rede. A aplicação da tecnologia blockchain em setores altamente regulamentados, como jurídico ou financeiro, com moedas diferentes do Bitcoin, resultará em problemas regulatórios e complicações legais. Os regulamentos foram projetados para uma infraestrutura muito diferente daquela do blockchain e as regras não podem ser facilmente adaptadas para se adequar à operação do blockchain, com a abertura radical de ter todos os registros distribuídos a todos os membros da rede. Além disso, um blockchain opera online em jurisdições com diferentes regras regulatórias,

4. Irreversibilidade

Com pagamentos, contratos ou bancos de dados operados por intermediários, erros humanos ou de software podem ser facilmente revertidos apelando-se para o intermediário. Em um blockchain, as coisas são infinitamente mais complicadas. Uma vez que um bloco foi confirmado e novos blocos estão sendo anexados a ele, só é possível reverter qualquer uma de suas transações organizando 51% do poder de processamento da rede para reverter a rede, onde todos esses nós concordam em se mover simultaneamente a um blockchain corrigido e espero que os outros 49% não queiram iniciar sua própria rede e se juntarão a uma nova. Quanto maior a rede, mais difícil é reverter qualquer transação incorreta. Blockchain

afinal, a tecnologia visa replicar transações em dinheiro online, o que inclui a irreversibilidade das transações em dinheiro e nenhum dos benefícios da intermediação de custódia na reparação e revisão. Erros humanos e de software ocorrem constantemente em bancos, e o emprego de uma estrutura de blockchain só fará com que esses erros sejam muito mais caros para consertar. O incidente DAO revelou o quão caro e demorado tal reversão seria em um blockchain, exigindo semanas de codificação e campanhas de relações públicas para fazer os membros da rede concordarem em adotar o novo software. E mesmo depois de tudo isso, a velha cadeia continuou a existir e tirou uma parte significativa do valor e do poder de hashing da velha rede. Essa perda criou uma situação em que existem dois registros das transações anteriores, um em que o ataque DAO foi bem-sucedido,

Se a segunda maior rede em termos de poder de processamento pode ter seu registro de blockchain alterado quando as transações não acontecem de uma forma que atenda aos interesses da equipe de desenvolvimento, então a noção de que qualquer outro blockchain é realmente regulado pelo poder de processamento não é sustentável. A concentração de moeda corrente, poder de processamento e habilidades de programação nas mãos de um grupo de pessoas que são colegas de fato em um empreendimento privado anula o propósito de implementar essa estrutura elaborada.

Essa reversão é extremamente impraticável e improvável em Bitcoin, pelas razões discutidas em [Capítulo 9](#), principalmente que cada parte na rede Bitcoin só é capaz de ingressar na rede concordando com as regras de consenso existentes. Os interesses adversários de diferentes membros do ecossistema sempre significaram que a rede só cresceu atraindo as contribuições voluntárias de pessoas que estão dispostas a aceitar as regras de consenso. No Bitcoin, as regras de consenso são constantes e os usuários podem escolher ir e vir. Para cada outro projeto de blockchain que foi estabelecido imitando o design do Bitcoin, sempre houve um único grupo responsável por definir as regras do sistema e, portanto, ter a capacidade de alterá-las. Enquanto o Bitcoin cresceu em torno do conjunto de regras consensuais estabelecidas por meio da ação humana, todos os outros projetos cresceram por meio de design e gerenciamento humanos ativos. O Bitcoin ganhou sua reputação de imutável após anos resistindo às alterações. Nenhum outro projeto de blockchain pode fazer tal afirmação.

Um blockchain que pode ser alterado é um exercício funcionalmente sem sentido em sofisma de engenharia: ele usa um método complexo e caro de liberação para remover intermediários e estabelecer a imutabilidade, mas então concede a um intermediário a capacidade de derrubar essa imutabilidade. Prática recomendada atual nesses campos

contém reversibilidade e supervisão por autoridades legais e regulatórias, mas emprega métodos mais baratos, rápidos e eficientes.

5. Segurança

A segurança de um banco de dados de blockchain é inteiramente dependente do gasto de poder de processamento na verificação de transações e prova de trabalho. A tecnologia Blockchain pode ser melhor entendida como a conversão de energia elétrica em registros incontestáveis e verificáveis de propriedade e transações. Para que esse sistema seja seguro, os verificadores que gastam o poder de processamento devem ser indenizados na moeda do próprio sistema de pagamento, para alinhar seu incentivo à saúde e longevidade da rede. Se o pagamento pelo poder de processamento for feito em qualquer outra moeda, o blockchain é essencialmente um registro privado mantido por quem paga pelo poder de processamento. A segurança do sistema repousa sobre a segurança do partido central que financia os mineiros, mas é comprometida por operar em um livro-razão compartilhado, o que abre muitas possibilidades para que ocorram violações de segurança. Um sistema aberto descentralizado baseado na verificação pelo poder de processamento é mais seguro quanto mais aberto for o sistema e quanto maior for o número de membros da rede gastando poder de processamento na verificação. Um sistema centralizado que depende de um único ponto de falha é menos seguro com um grande número de membros da rede capazes de gravar no blockchain, pois cada membro da rede adicionado é uma ameaça potencial à segurança.

Tecnologia Blockchain como um mecanismo para a produção de dinheiro eletrônico

A única aplicação comercialmente bem-sucedida da tecnologia blockchain até agora é o dinheiro eletrônico e, em particular, o Bitcoin. Os aplicativos potenciais mais comuns apontados para a tecnologia blockchain - pagamentos, contratos e registro de ativos - só são viáveis na medida em que são executados usando a moeda descentralizada do blockchain. Todos os blockchains sem moedas não passaram do estágio de protótipo para a implementação comercial porque eles não podem competir com as melhores práticas atuais em seus mercados. O design do Bitcoin está disponível gratuitamente online há nove anos, e os desenvolvedores podem copiá-lo e aprimorá-lo para lançar produtos comerciais, mas nenhum desses produtos apareceu.

O teste de mercado mostra que as redundâncias de registro de transações e prova de trabalho só podem ser justificadas para efeitos de produção de numerário eletrônico e de rede de pagamentos sem intermediação de terceiros. Posse de dinheiro eletrônico

e as transações podem ser comunicadas em quantidades muito pequenas de dados. Outros casos econômicos que precisam de mais requisitos de dados, como pagamentos em massa e contratos, tornam-se inutilmente complicados no modelo de blockchain. Para qualquer aplicativo que envolva intermediários, o blockchain oferecerá uma solução não competitiva. Não pode haver ampla adoção da tecnologia de blockchain em setores que dependem da confiança de intermediários, porque a mera presença de intermediários torna supérfluos todos os custos associados à execução de um blockchain. Qualquer aplicação da tecnologia blockchain só fará sentido comercial se sua operação depender do uso de dinheiro eletrônico, e somente se a desintermediação de dinheiro eletrônico fornecer benefícios econômicos que superem o uso de moedas regulares e canais de pagamento.

A boa engenharia começa com um problema claro e tenta encontrar a solução ideal para ele. Uma solução ótima não apenas resolve o problema, mas, por definição, não contém em si nenhum excesso irrelevante ou supérfluo. O criador do Bitcoin foi motivado pela criação de um “caixa eletrônico ponto a ponto” e construiu um design para esse fim. Não há razão, exceto pela ignorância de sua mecânica, para esperar que seja adequado para outras funções. Depois de nove anos e milhões de usuários, é seguro dizer que seu design teve sucesso na produção de dinheiro digital e, como era de se esperar, nada mais. Esse dinheiro eletrônico pode ter aplicações comerciais e digitais, mas não faz sentido discutir a tecnologia blockchain como uma inovação tecnológica em si mesma com aplicações em vários campos.

Notas

[1](#) A questão de saber se o Bitcoin desperdiça eletricidade está em seu cerne um incompreensão da natureza fundamentalmente subjetiva do valor. A eletricidade é gerada em todo o mundo em grandes quantidades para satisfazer as necessidades dos consumidores. O único julgamento sobre se essa eletricidade foi desperdiçada ou não cabe ao consumidor que paga por ela. Pessoas que estão dispostas a pagar o custo da operação da rede Bitcoin por suas transações estão efetivamente financiando esse consumo de eletricidade, o que significa que a eletricidade está sendo produzida para satisfazer as necessidades do consumidor e não foi desperdiçada. Funcionalmente falando, PoW é o único método que os humanos inventaram para criar dinheiro digital pesado. Se as pessoas acharem que vale a pena pagar, a eletricidade não foi desperdiçada.

2 Adam Ferguson, *Um ensaio sobre a história da sociedade civil*. (Londres: T. Cadell, 1782).

3 Após a primeira redução da recompensa em moedas em 2012, alguns mineiros tentaram continue a minerar blocos com recompensas de 50 moedas, mas a tentativa foi frustrada rapidamente, pois os nodes rejeitaram os blocos minerados por esses mineiros, forçando-os a voltar ao cronograma de inflação original.

4 Um ponto de Schelling é uma estratégia que os indivíduos usarão na ausência de comunicação com os outros porque o ponto parece natural e porque eles esperam que outros também escolham essa estratégia. Dado que não há uma maneira formal de sequer avaliar quantos nós de Bitcoin existem, o ponto de Schelling para cada membro do nó é fiel ao conjunto existente de regras de consenso e evita a mudança para um novo conjunto.

5 Visa, Inc. em resumo. Disponível em <https://usa.visa.com/dam/VCOM/download/corporate/media/visa-fact-sheet- Jun2015.pdf>

6 Tony Kontzer, "Inside Visa's Data Center," *Computação em rede*. Disponível em <http://www.networkcomputing.com/networking/inside-visas-data-center / 1599285558>

7 Stein, Mara Lemos. "The Morning Risk Report: Terrorism Financing Via Bitcoin pode ser exagerado." *Wall Street Journal*, 2017

8 JW Weatherman iniciou um projeto de código aberto para avaliar ameaças à rede Bitcoin, que pode ser encontrado em BTCthreats.com

9 Duas outras comunicações foram possivelmente feitas por Nakamoto desde então. Uma era negar que sua identidade real fosse a de um engenheiro nipo-americano com o nome real Dorian Prentice Satoshi Nakamoto, que foi identificado por *Newsweek* revista como o verdadeiro Nakamoto baseado em não mais evidências do que uma coincidência de nomes e um conhecimento de computadores. A outra era oferecer uma opinião sobre a forma como o debate para dimensionar o Bitcoin estava ocorrendo. Não está claro se essas postagens foram feitas pelo próprio Nakamoto ou se alguém havia comprometido sua conta, principalmente porque é sabido que a conta de e-mail que ele usou para se comunicar foi de fato comprometida.

10 O autor não consegue estabelecer a veracidade deste e-mail, mas é revelador

o suficiente para que o e-mail seja amplamente citado, a ponto de o *MIT Technology Review* publicou um longo artigo sobre Andresen intitulado "O Homem que Realmente Construiu Bitcoin", alegando que Andresen era mais importante para o desenvolvimento do Bitcoin do que até Nakamoto.

11 Esta seção baseia-se fortemente em meu artigo: "Blockchain Technology: What Is It Bom para?" publicado no *Revisão da legislação bancária e financeira*, Edição 1, Volume 33.3, 2018.

12 Veja a postagem do blog de Peter Geoghegan explicando como ele conseguiu isso em seu computador pessoal. Disponível em <http://pgeoghegan.blogspot.com/2012/06/towards-14000-write-transactions-on-my.html>

13 Stan Higgins, "Vermont Says Blockchain RecordKeeping System Too Dispendioso", Coinbase.com, 20 de janeiro de 2016

14 S. Russolillo, "Yellen on Bitcoin: Fed Doesn't Have Authority to Regulate It in Any Way," *Wall Street Journal*, 27 de fevereiro de 2014.

Reconhecimentos

Este manuscrito se beneficiou imensamente com a ajuda, orientação e conhecimento técnico do desenvolvedor de Bitcoin David Harding, que tem um dom admirável para comunicar tópicos técnicos complexos de maneira eficaz. Agradeço a Nassim Taleb por concordar em escrever o prefácio deste livro e por me ajudar a encontrar uma editora. Na Wiley, tive a sorte de trabalhar com um editor que acreditou no meu livro e me incentivou a melhorá-lo incansavelmente e, por isso, sou extremamente grato a Bill Falloon, bem como a toda a equipe da Wiley por seu profissionalismo e eficiência. Agradeço também a Rachael Churchill por sua revisão completa e rápida.

Os primeiros rascunhos deste livro foram lidos por vários amigos que me deram um excelente feedback para melhorá-lo, pelo que sou muito grato. Em particular, agradeço a Ahmad Ammous, Stefano Bertolo, Afshin Bigdeli, Andrea Bortolameazzi, Michael Byrne, Napoleon Cole, Adolfo Contreras, Rani Geha, Benjamin Geva, Michael Hartl, Alan Krassowski, Russell Lamberti, Parker Lewis, Alex Millar, Joshua Matettore, Daniel Oliver, Thomas Schellen, Valentin Schmit, Omar Shams, Jimmy Song, Luis Torras e Hachem Yassine.

Este livro é o resultado de um processo de aprendizado de muitos anos, durante o qual tive a sorte de aprender com algumas mentes muito brilhantes. Em particular, agradeço a Tuur Demeester, Ryan Dickherber, Pete Dushenski, Michel Fahed, Akin Fernandez, Viktor Geller, Michael Goldstein, Konrad Graf, Pontus Lindblom, Mircea Popescu, Pierre Rochard, Nick Szabo, Kyle Torpey e Curtis Yarvin pelos escritos e discussões que foram fundamentais para desenvolver minha compreensão do Bitcoin.

A pesquisa e a edição deste livro foram beneficiadas pelo trabalho de minhas hábeis assistentes de pesquisa, Rebecca Daher, Ghida Hajj Diab, Maghy Farah, Sadim Sbeity e Racha Khayat, a quem sou muito grato. O professor George Hall gentilmente me forneceu dados de seu artigo de pesquisa, pelos quais sou grato.

Por fim, nem este livro nem o Bitcoin seriam possíveis sem o trabalho incansável dos desenvolvedores voluntários que dedicaram seu tempo ao desenvolvimento e manutenção do protocolo. Sou grato por sua abnegação e dedicação a este projeto.

Bibliografia

Ammous, Saifedean. "Blockchain Technology: What Is It Good For?" *Revisão da legislação bancária e financeira* 33, não. 3 (edição 1, 2018).

Banco de Pagamentos Internacionais. *Pesquisa Trienal do Banco Central. Volume de negócios cambial em abril de 2016*, 2016

Barzun, Jacques. *Do amanhecer à decadência: 1500 até o presente - 500 anos de vida cultural ocidental*. Nova York: HarperCollins, 2000.

Bernanke, Ben S. "Deflation: Making Sure 'It' Doesn't Happen Here." No *Discurso do governador Ben S. Bernanke perante o National Economists Club*, Washington, DC, 21 de novembro de 2002.

Bly, Nellie. *A Volta ao Mundo em Setenta e Dois Dias*. Nova York: Pictorial Weeklies, 1890.

Böhm-Bawerk, Eugen. *Capital and Interest: A Critical History of Economical Theory*. Vol. 1. Macmillan, 1890.

Brown, Malcolm e Shirley Seaton. *Trégua de Natal: The Western Front, dezembro de 1914*. Macmillan, 2014.

Buchanan, James M. e Gordon Tullock. *O Cálculo do Consentimento: Fundamentos Lógicos da Democracia Constitucional*. Liberty Fund Indianapolis, 1962.

Bunch, Bryan e Alexander Hellemans. *A história da ciência e tecnologia: um guia do navegador para as grandes descobertas, invenções e as pessoas que as fizeram desde o amanhecer dos tempos até hoje*. Houghton Mifflin Harcourt, 2014.

Coase, Ronald. "A natureza da firma." *Economica* 4, não. 16 (1937): 386–405.

Courtois, Stephane, Nicolas Werth, Karel Bartosek, Andrzej Paczkowski, Jean-Louis Panné e Jean-Louis Margolin. *O Livro Negro do Comunismo: Crimes, Terror, Repressão*. Harvard University Press, 1997.

Davidson, James, e William Rees-Mogg. *O indivíduo soberano: a revolução econômica que se aproxima*. McMillan, 1997.

De Soto, Jesús Huerta. *Dinheiro, crédito bancário e ciclos econômicos*. Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 2009.

Diamond, Douglas W. e Philip H. Dybvig. “Corridas bancárias, seguro de depósito e liquidez.” *Journal of Political Economy* 91, no. 3 (1983): 401–419.

Fekete, Antal. “Para onde, ouro?” *Prêmio Moeda Internacional 1996* (1996).
www.professorfekete.com/articles/AEFWhitherGold.pdf.

Felix, David. *Keynes: A Critical Life*. ABC-CLIO, 1999.

Ferguson, Adam. *Um ensaio sobre a história da sociedade civil*. Londres: T. Cadell, 1782.

Friedman, Milton e Anna Schwartz. *A Monetary History of the United States, 1867–1960*. Princeton University Press, 2008.

Gilder, George. *O escândalo do dinheiro: por que Wall Street se recupera, mas a economia nunca*. Publicação Regnery, 2016.

Glubb, John. *The Fate of Empires and Search for Survival*. Blackwood, 1978.

Graf, Konrad. *Sobre as origens do Bitcoin: estágios da evolução monetária* (2013).
www.konradsgraf.com

Grant, James. *A depressão esquecida: 1921: A crise que se curou sozinha*. Simon & Schuster, 2014.

Greaves, Bettina Bien. *Ludwig von Mises sobre dinheiro e inflação: uma síntese de várias palestras*. Ludwig von Mises Institute, 2010.

Greenberg, Andy. *Esta máquina mata segredos: Julian Assange, os Cypherpunks e sua luta para capacitar denunciantes*. Penguin, 2013.

Halévy, Élie e May Wallas. “A Idade das Tirantias.” *Economica* 8, Nova Série, no. 29 (1941): 77–93.

Hall, George. “Taxas de câmbio e baixas durante a Primeira Guerra Mundial.” *Journal of Monetary Economics* 51, nº 8 (2004): 1711–1742.

Hanke, Steve H. e Charles Bushnell. “Venezuela Enters the Record Book: The 57th Entry in the Hanke-Krus World Hyperinflation Table.” *O Instituto Johns Hopkins de Economia Aplicada, Saúde Global e o Estudo de Empresas Empresariais, Estudos em Economia Aplicada*, não. 69 (dezembro de 2016).

Haslam, Philip e Russell Lamberti. *Quando o dinheiro destrói as nações*. Penguin UK, 2014.

Hayek, Friedrich. *Teoria monetária e o ciclo comercial*. Jonathan Cape, Londres, 1933.

_____. *Nacionalismo monetário e estabilidade internacional*. Fairfield, NJ: Augustus Kelley, 1989 (1937).

_____. "O Uso do Conhecimento na Sociedade." *American Economic Review* 35, não. 4 (1945): 519-530.

_____. "Os intelectuais e o socialismo." *The University of Chicago Law Review* 16, não. 3 (1949): 417-433.

_____. *Um tigre pela cauda*. Vol. 4. Laissez-Faire Books, 1983. _____. *Desnacionalização do dinheiro*. Instituto de Assuntos Econômicos, 1976.

Hazlitt, Henry. *O fracasso da nova economia*. NJ: D. Van Nostrand Company, Inc, 1959.

Higgs, Robert. "Segunda Guerra Mundial e o Triunfo do Keynesianismo." *Instituto Independente* (2001). <http://www.independente.org.br>

Holroyd, Michael. *Lytton Strachey: The New Biography*. Norton & Co., 2005.

Hoppe, Hans-Hermann. "Como o Fiat Money é possível? Ou A Devolução de Dinheiro e Crédito." *The Review of Austrian Economics* 7, não. 2 (1994).

Hoppe, Hans-Hermann. *Democracia: o Deus que falhou*. New Brunswick: Transaction Publishers, 2001.

Huebner, Jonathan. "Uma possível tendência de declínio para a inovação mundial." *Previsão Tecnológica e Mudança Social* 72, nº 8 (2005): 980-986.

Ibn Khaldun, Abd Alrahman. *Al-Muqaddima*. 1377.

Jastram, Roy W. *The Golden Constant: The English and American Experience 1560-2007*. Edward Elgar, 2009.

Kent, Roland G. "The Edict of Diocletian Fixing Maximum Prices". *University of Pennsylvania Law Review* 69 (1920): 35.

Keynes, John Maynard. *Um tratado sobre a reforma monetária*. Macmillan, 1923.

_____. *A Teoria Geral do Emprego, Dinheiro e Juros*. Palgrave Macmillan, 1936.

_____. *Ensaio de persuasão*. WW Norton, 1963.

Komlos, John, Patricia Smith e Barry Bogin. "Obesidade e a taxa de preferência de tempo: existe uma conexão?" *Journal of Biosocial Science* 36, não. 2 (2004): 209-219.

Kremer, Michael. "Crescimento populacional e mudança tecnológica: um milhão BC a 1990." *Quarterly of Journal of Economics* 108, não. 3 (1993): 681–716.

Levy, David e Sandra Peart. "Soviet Growth and American Textbooks: An Endogenous Past." *Journal of Economic Behavior & Organization* 78, nº 1–2 (2011): 110–125.

Liaquat Ahamed. *Senhores das finanças: os banqueiros que quebraram o mundo*. Penguin, 2009.

Lábios, Ferdinand. *Guerras de ouro: a batalha contra o dinheiro sólido na perspectiva da Suíça*. Nova York: Fundação para o Avanço da Educação Monetária, 2001.

Mallery, Otto Tod. *União econômica e paz duradoura*. Nova York: Harper, 1943.

Maio, TC *Cripto Anarquia e Comunidades Virtuais*. 1994. Disponível em nakamotoinstitute.org

McConnell, Campbell, Stanley Brue e Sean Flynn. *Economia*. Nova York: McGraw-Hill, 2009.

Mencken, HL e Malcolm Moos (eds.), *Carnaval de Buncombe*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1956.

Menger, Carl. "Sobre as origens do dinheiro." *The Economic Journal* 2, não. 6 (1892): 239–255.

Merkle, R. "DAOs, Democracy and Governance." *Criónica* 37, no. 4 (julho / agosto de 2016): 28–40; Alcor, www.alcor.org

Mischel, Walter, Ebbe B. Ebbesen e Antonette Raskoff Zeiss. "Mecanismos Cognitivos e de Atenção no Atraso da Gratificação." *Jornal de Personalidade e Psicologia Social* 21, não. 2 (1972): 204–218.

Mises, Ludwig von. *Ação Humana. The Scholar's Edition*. Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 1998.

_____. *Lucros e perdas*. Ludwig von Mises Institute, 2008.

_____. *Socialism: An Economic and Sociological Analysis*. Ludwig von Mises Institute, Auburn, AL. 2008 (1922).

_____. *A Teoria do Dinheiro e do Crédito*, 2ª ed. Irvington-on-Hudson, Nova York: Foundation for Economic Education, 1971.

Nakamoto, Satoshi. *Bitcoin: um sistema de caixa eletrônico ponto a ponto* (np, 2008).

Narayanan, Arvind *et al.* *Bitcoin e tecnologias de criptomoeda: uma introdução abrangente*. Princeton University Press, 2016.

Paar, Christof, Bart Preneel e Jan Pelzl. *Compreendendo a criptografia: um livro didático para alunos e profissionais*. Springer, 2009.

Philippon, Thomas e Ariell Reshef. “An International Look at the Growth of Modern Finance.” *Journal of Economic Perspectives* 27, nº 2 (2013): 73–96.

Popper, Nathaniel. *Ouro digital*. Harper, 2015.

Raicho, Ralph. *Os custos da guerra: as vitórias de Pirro da América*. NJ: Transaction Publishers, 1999.

Rothbard, Murray. *Grande Depressão da América*, 5ª ed. Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 2000.

_____. “A Teoria Austríaca do Dinheiro.” *Os fundamentos da economia austríaca moderna* (1976): 160–184.

_____. “A Conversation with Murray Rothbard.” *Boletim de Economia Austríaco* 11, não. 2 (verão de 1990): 1-5.

_____. *Depressões econômicas: sua causa e cura*. Auburn, AL: Ludwig von Mises Institute, 2009.

_____. “O fim do socialismo e o debate sobre o cálculo revisitado”. *The Review of Austrian Economics* 5, não. 2 (1991): 51–76.

_____. *A Ética da Liberdade*. New York, NY: New York University Press, 1998. _____. *Homem, economia e estado*. Ludwig von Mises Institute, 2009. Salerno, Joseph. *Dinheiro: som e insano*. Ludwig von Mises Institute, 2010.

Samuelson, Paul Anthony. *Pleno emprego após a guerra*. Nova York: McGraw-Hill, 1943.

Saunders, Frances Stonor. *A Guerra Fria Cultural: A CIA e o Mundo das Artes e Letras*. The New Press, 2000. ISBN 1-56584-596-X.

Schuettinger, Robert L. e Eamonn F. Butler. *Quarenta séculos de controle de preços e salários: como não combater a inflação*. Ludwig von Mises Institute, 1979.

Schumpeter, Joseph A. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Routledge, 2013.

Simon, Julian. *O recurso final*. Princeton University Press, 1981.

Singh, Simon. *O Livro do Código: A Ciência do Sigilo do Antigo Egito à Criptografia Quântica*. Anchor, 2000.

Skousen, Mark. "The Perseverance of Paul Samuelson's Economics." *Journal of Economic Perspectives* 11, não. 2 (1997): 137-152.

Smith, Vernon. *Racionalidade em Economia*. Nova York: Cambridge University Press. 2008

Steil, Benn. *A batalha de Bretton Woods: John Maynard Keynes, Harry Dexter White e a construção de uma nova ordem mundial*. Princeton University Press, 2013.

Stein, Mara Lemos. "The Morning Risk Report: Terrorism Financing Via Bitcoin May Be Exaggerated." *Wall Street Journal*, 2017

Sutton, Antony. *Wall Street e a Revolução Bolchevique*, Crown Publishing Group, 1974.

Szabo, Nick. 2001. *Terceiros confiáveis são buracos de segurança*. Disponível em NakamotoInstitute.org

Szabo, Nick. *Descascando: As origens do dinheiro*. (2002). Disponível em NakamotoInstitute.org

Taleb, Nassim Nicholas. *Antifrágil: como viver em um mundo que não entendemos*. Londres: Allen Lane, 2012.

_____. *Enganado pela aleatoriedade: o papel oculto do acaso na vida e nos mercados*. Random House, 2005.

_____. *O Cisne Negro: O Impacto do Altamente Improvável*. Casa aleatória, 2007

Thiel, Peter. *De zero a um: notas sobre start-ups ou como construir o futuro*. Crown Business, 2014.

Zweig, Stefan. *O mundo de ontem: memórias de um europeu*. Pushkin Press, 2009

Recursos online

bitcoin.org: O domínio original usado por Nakamoto para anunciar Bitcoin, compartilhar o white paper e distribuir o código. Ele continua a ser administrado por vários colaboradores e serve como um bom recurso de informações.

en.bitcoin.it/wiki/: Uma enciclopédia aberta para informações sobre Bitcoin, que contém informações úteis e geralmente atualizadas sobre Bitcoin.

nakamotoinstitute.org : O Satoshi Nakamoto Institute é curador da literatura de fonte primária sobre criptografia e sociedade, com foco na história e economia do Bitcoin. Ele também mantém um arquivo de todos os escritos conhecidos de Nakamoto: o white paper do Bitcoin, os e-mails que ele enviou e as postagens que ele fez no fórum.

<http://lopp.net/bitcoin.html> : Uma página excelente, abrangente e regularmente atualizada que lista os recursos Bitcoin mantidos por Jameson Lopp.

Lista de Figuras

- figura 1** Estoque global de ouro e taxa de crescimento anual dos estoques
- Figura 2** Existentes como um múltiplo da produção anual Preço do ouro em onças de
- Figura 3** prata, 1687–2017
- Figura 4** Reservas oficiais de ouro do banco central, toneladas
- Figura 5** Principais taxas de câmbio nacionais vs. franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial.
Taxa de câmbio em junho de 1914 = 1
- Figura 6** Taxa média de crescimento anual da moeda larga para 167 moedas, 1960– 2015
- Figura 7** Taxa ampla de crescimento monetário anual no Japão, Reino Unido, Estados Unidos e área do euro
- Figura 8** Poder de compra de ouro e índice de commodities no atacado na Inglaterra,
1560–1976
- Figura 9** Preço das commodities em ouro e em dólares americanos, em escala logarítmica, 1792– 2016
- Figura 10** Principais moedas cotadas em ouro, 1971–2017
- Figura 11** Petróleo cotado em dólares americanos e onças de ouro, 1861-2017, como
múltiplo de preço em 1971
- Figura 12** Taxas de poupança nacional nas principais economias, 1970-2016,%
- Figura 13** Taxa de desemprego na Suíça,%
- Figura 14** Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento de oferta, assumindo que os blocos são emitidos
exatamente a cada dez minutos
- Figura 15** Bitcoin projetado e crescimento percentual da moeda nacional na oferta
mais de 25 anos
- Figura 16** Preço do Bitcoin em dólares americanos
- Figura 17** Transações anuais na rede Bitcoin
- Figura 18** Valor médio em dólares americanos das taxas de transação na rede Bitcoin,
escala logarítmica
- Figura 19** Volatilidade mensal de 30 dias para Bitcoin e o Índice USD
- Figura 20** Consumo global de petróleo, produção, reservas comprovadas e proporção de
reservas sobre a produção anual, 1980-2015

Figura 21 Total de estoques globais disponíveis dividido pela produção anual

Figura 22 Gráfico de decisão do Blockchain

Lista de mesas

<u>tabela 1</u>	<u>Períodos das principais economias europeias sob o padrão ouro</u>
<u>mesa 2</u>	<u>Depreciação da moeda nacional em relação ao franco suíço durante a Primeira Guerra Mundial</u>
<u>Tabela 3</u>	<u>Os dez países com maior crescimento médio anual da oferta de moeda ampla, 1960–2015</u>
<u>Tabela 4</u>	<u>Aumento percentual médio anual na oferta monetária ampla para as dez maiores moedas globais</u>
<u>Tabela 5</u>	<u>Mortes por conflito nos últimos cinco séculos Fornecimento de</u>
<u>Tabela 6</u>	<u>bitcoins e taxa de crescimento</u>
<u>Tabela 7</u>	<u>Oferta de Bitcoin e taxa de crescimento (projetada)</u>
<u>Tabela 8</u>	<u>Transações anuais e média de transações diárias</u>
<u>Tabela 9</u>	<u>Valor total anual em dólares americanos de todas as transações da rede Bitcoin</u>
<u>Tabela 10</u>	<u>Mudança percentual média diária e desvio padrão no</u>
	<u>Preço de mercado das moedas por dólar durante o período de 1º de setembro,</u>
	<u>2011, a 1 de setembro de 2016</u>

Índice

51% de ataque, [242 - 245](#) _____

contas irritadas, [13](#) _____

altcoins, [251 - 257](#) _____

anarco-capitalismo, [203 - 204](#) _____

antifragilidade, [230 - 232](#) _____

arte, [98 - 104](#) _____

aureus, [25](#) _____

Escola austríaca de economia, [3](#) , [70](#) , [106](#) , [142 - 145](#) , [204](#) _____

permuta, [1](#) _____

bezant, [28 - 29](#) _____

Bitcoin, [33 - 34](#) , [167](#) _____

bloquear o subsídio, [187](#) , [199](#) , [218](#) _____

blockchain, [257 - 272](#) _____

desagregação da família, [95](#) _____

Conferência de Bretton Woods, [56 - 57](#) _____

ciclo de negócios, [116](#) , [119](#) , [145](#) _____

Império Bizantino, [28 - 29](#) _____

Bizâncio, *Veja* [Império Bizantino](#) _____

bens de capital, [9](#) , [75](#) , [109 - 116](#) _____

capitalismo, [92](#) , [109 - 111](#) , [118](#) , [200](#) _____

ciência de culto à carga, [258](#) _____

dinheiro, [169](#) , [171](#) , [207](#) , [238](#) _____

dinheiro, digital, *Vejo* [dinheiro digital](#) _____

bancos centrais, [39](#) - [40](#) , [56](#) - [57](#) , [59](#) , [69](#) , [89](#) , [117](#) - [119](#) , [210](#) - [212](#) _____

recorte de moeda, [25](#) _____

coincidência de desejos, [2](#) _____

moedas, [18](#) _____

vantagem comparativa, [108](#) _____

Constantine, [28](#) _____

risco da contrapartida, [208](#) _____

crime, [238](#) - [240](#) _____

Creso, [18](#) , [25](#) _____

cypherpunk, [203](#) , [246](#) _____

DAO, *Vejo* [Organização Autônoma Descentralizada](#) _____

Idade das Trevas, [29](#) - [30](#) _____

Organização Autônoma Descentralizada, [254](#) , [266](#) - [267](#) _____

deflação, [121](#) , [140](#) - [141](#) _____

denário, [25](#) _____

depressão, econômica, [49](#) - [53](#) , [120](#) - [124](#) _____

depressão, psicológica, [95](#) _____

dinheiro digital, [168](#) - [170](#) , [182](#) , [200](#) , [207](#) , [238](#) _____

bens digitais, [201](#) - [202](#) _____

escassez digital, [177](#) , [199](#) - [200](#) _____

dinar, [28](#) - [29](#) _____

Diocleciano, [26](#) , [28](#) _____

troca direta, [1](#) _____

ducado, [30](#) _____

dinheiro fácil, [5](#) ____

armadilha de dinheiro fácil, [5](#)

Ehrlich, Paul, [195](#) ____

Ethereum, [254](#) ____

Reserva Federal, [49](#) , [51](#) , [59](#) , [120](#) , [125](#) ____

Dinheiro Fiduciário, *Veja* [dinheiro do governo](#) ____

Finney, Hal, [209](#) , [223](#) , [252](#) ____

Fisher, Irving, [124](#) ____

florim, [30](#) ____

banco de reservas fracionárias, [113](#) , [124](#) , [161](#) , [206](#) , [209](#) ____

Friedman, Milton, [121](#) - [123](#) , [125](#) , [140](#) , [155](#) ____

Galbraith, John Kenneth, [155](#) ____

PIB, [130](#) - [131](#) ____

Acordo Geral sobre Comércio e Tarifas, [58](#) ____

ouro, [17](#) , [19](#) - [22](#) , [23](#) - [24](#) , [82](#) , [85](#) - [89](#) , [155](#) , [214](#) ____

padrão-ouro, [19](#) , [31](#) - [32](#) , [35](#) - [40](#) , [250](#) ____

dinheiro do governo, [9](#) , [37](#) , [41](#) - [43](#) , [51](#) , [62](#) , [66](#) - [70](#) , [87](#) - [89](#) , [181](#) ____

Grande Depressão, [49](#) - [53](#) , [124](#) - [125](#) ____

dinheiro duro, [5](#) ____

hashing, [191](#) , [248](#) ____

Hayek, Friedrich, [47](#) , [72](#) , [106](#) - [107](#) , [126](#) ____

Hoover, Herbert, [49](#) - [50](#) ____

hiperinflação, [48](#) , [62](#) - [63](#) , [66](#) - [67](#) ____

Trindade Impossível, [128](#) , [131](#) ____

troca indireta, [2](#) ____

inflação, [26](#) - [27](#) , [44](#) - [45](#) , [48](#) - [51](#) , [60](#) - [61](#) , [81](#) , [118](#) , [138](#) - [139](#) ____

taxa de juros, [80](#) , [112](#) - [119](#) , [145](#) , [157](#) ____

Fundo Monetário Internacional, [57](#) - [58](#) , [120](#) ____

Júlio César, [25](#) ____

Keynes, John Maynard, [51](#) - [52](#) , [54](#) - [56](#) , [71](#) , [82](#) - [83](#) , [91](#) - [92](#) , [95](#) , [117](#) , [131](#) , ____
[137](#) - [139](#) , [143](#) , [153](#) , [155](#) ____

Kremer, Michael, [196](#) ____

Lips, Ferdinand, [27](#) ____

maus investimentos, [145](#) ____

utilidade marginal, [84](#) ____

demanda de mercado, [19](#) ____

experimento de marshmallow, *Veja* [Experimento Stanford Marshmallow](#) _____

meio de troca, [2](#) ____

Menger, Carl, [3](#) , [34](#) ____

Árvore Merkle, [175](#) ____

Merkle, Ralph, [175](#) ____

Michelangelo, [100](#) ____

Mischel, Walter, [77](#) ____

Mises, Ludwig von, [36](#) , [38](#) , [70](#) , [109](#) - [111](#) , [116](#) - [117](#) , [135](#) , [142](#) , [145](#) , [182](#) ____

Monetarismo, [121](#) , [124](#) , [137](#) , [140](#) ____

demanda monetária, [19](#) ____

nacionalismo monetário, [47](#) , [213](#) ____

Nakamoto, Satoshi, [142](#) , [171](#) , [212](#) , [223](#) , [252](#) ____

Nero, [25](#) ____

Novo acordo, [50](#) ____

New Liberty Standard, [182](#) ____

Newton, Isaac, [31](#) ____

Nixon, Richard, [60](#) - [61](#) ____

O'Keefe, David, [12](#) - [13](#) ____

rede ponto a ponto, [192](#) ____

elasticidade-preço da oferta, [24](#) ____

preços, [106](#) - [111](#) , [119](#) ____

prova de trabalho, [171](#) - [172](#) , [218](#) - [219](#) ____

criptografia de chave pública, [191](#) , [217](#) ____

Pedras Rai, [9](#) , [11](#) - [13](#) , [174](#) ____

recessão, [36](#) , [91](#) - [92](#) , [116](#) - [124](#) , [138](#) - [140](#) ____

Renascimento, [29](#) - [30](#) ____

moeda reserva, [37](#) - [39](#) , [56](#) , [206](#) - [210](#) ____

Império Romano, [25](#) ____

Roosevelt, Franklin Delano, [49](#) - [51](#) ____

Rothbard, Murray, [34](#) , [49](#) , [79](#) , [116](#) , [126](#) , [143](#) , [204](#) ____

Rothko, Mark, [102](#) ____

Menta real, [31](#) ____

vendabilidade, [3](#) _____

Samuelson, Paul, [55](#) , [158](#) - [159](#) _____

Satoshi, *Vejo* [Nakamoto](#) , [Satoshi](#) _____

satoshis, [175](#) , [179](#) , [181](#) , [198](#) _____

poupança, [35](#) , [83](#) , [90](#) - [93](#) , [114](#) , [143](#) , [153](#) , [163](#) _____

escassez, [110](#) - [114](#) , [177](#) , [193](#) - [195](#) , [199](#) _____

Schwartz, Anna, [121](#) - [123](#) , [125](#) _____

conchas do mar, [14](#) _____

prata, [17](#) , [22](#) - [23](#) , [30](#) - [33](#) _____

Simon, Julian, [193](#) , [195](#) _____

contratos inteligentes, [265](#) - [267](#) _____

socialismo, [109](#) - [111](#) , [118](#) _____

solidus, [26](#) , [28](#) - [29](#) , [212](#) _____

dinheiro de som, [7](#) , [30](#) , [34](#) , [43](#) , [70](#) - [71](#) , [73](#) , [89](#) - [90](#) , [119](#) , [146](#) , [150](#) , [153](#) , [165](#) , _____
[249](#) - [251](#) _____

Stanford Marshmallow Experiment, [77](#) , [143](#) - [144](#) _____

teoria do estado do dinheiro, [136](#) - [137](#) _____

relação estoque-fluxo, [5](#) - [6](#) , [23](#) , [155](#) , [199](#) _____

reserva de valor, [4](#) , [193](#) , [208](#) _____

Suíça, [37](#) , [90](#) , [119](#) _____

preferência de tempo, [7](#) , [74](#) - [80](#) , [143](#) _____

unidade de conta, [8](#) , [212](#) - [216](#) _____

dinheiro doentio, [25](#) , [38](#) , [71](#) , [90](#) , [102](#) , [115](#) , [119](#) , [127](#) , [145](#) - [163](#) _____

Wales, Jimmy, [106](#) ____

guerra, [145](#) - [149](#) ____

White, Harry Dexter, [56](#) ____

Wikipedia, [106](#) ____

Primeira Guerra Mundial, [41](#) , [43](#) - [46](#)

Segunda Guerra Mundial, [53](#) - [55](#)

Yap, [9](#) , [11](#) - [13](#) , [174](#) ____

CONTRATO DE LICENÇA DE USUÁRIO FINAL DA WILEY

Vamos para www.wiley.com/go/eula para acessar o EULA do e-book da Wiley.