

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA

RICKIÃ GABRIEL DE MAGALHÃES RODRIGUES

CRIPOMOEDAS E A ECONOMIA POLÍTICA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA HETERODOXA

Recife

2023

RICKIÃ GABRIEL DE MAGALHÃES RODRIGUES

**CRIPTOMOEDAS E A ECONOMIA POLÍTICA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA HETERODOXA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Bacharelado em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência Política.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Borges Gama Neto

Recife
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Magalhães Rodrigues, Rickiã Gabriel de.

Criptomoedas e a economia política: uma revisão sistemática da literatura heterodoxa / Rickiã Gabriel de Magalhães Rodrigues. - Recife, 2023.

51 p.

Orientador(a): Ricardo Borges Gama Neto

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Ciência Política, 2023.

1. Economia Política. 2. Revisão Sistemática da Literatura. 3. Criptomoedas. 4. Escolas Heterodoxas de Economia. 5. Política Monetária. I. Gama Neto, Ricardo Borges. (Orientação). II. Título.

320 CDD (22.ed.)

RICKIÃ GABRIEL DE MAGALHÃES RODRIGUES

**CRIPTOMOEDAS E A ECONOMIA POLÍTICA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA HETERODOXA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Bacharelado em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência Política.

Aprovado em: 05/10/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Borges Gama Neto (Orientador)
Departamento de Ciência Política - UFPE

Prof. Dr. Dalson Britto Figueiredo Filho (Examinador Interno)
Departamento de Ciência Política - UFPE

Doutorando Pedro Cardoso Saraiva Marques (Examinador Interno)
Departamento de Ciência Política - UFPE

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, no reconhecimento que sem Ele não poderia ter tido o aprendizado dessa trajetória em que o mesmo me guiou e pelo cuidado em colocar as pessoas certas próximas de mim. Agradeço a minha família, que desde o primeiro dia do meu ingresso na vida universitária, sacrificaram tempo e energia preciosos dos quais honrarei sendo eternamente grato e aplicando diligentemente as lições e princípios eternos que a mim foram ensinados. Agradeço meu orientador, Borges, que prontamente se fez presente depois de uma barreira inesperada na produção inicial deste trabalho, a disponibilidade e atenção aos detalhes foram de grande ajuda na superação dos empecilhos que apareceram ao longo dessa jornada, ao meu professor da cadeira de TCC, Dalson, pelos incentivos cotidianos e esforço empregado em dar o melhor em cada aula e também as sugestões para os próximos passos muito além da monografia. A três pessoas que durante esses últimos períodos de graduação foram participantes importantes, a Marcelo, por ter sido desde o início da minha formação um amigo, pelas conversas durante momentos de estudo e debates calorosos no início da manhã que não esquecerei, a Vinícius, pelo carinho empenhado na nossa amizade, sempre se fazendo presente e incentivando a buscar os melhores caminhos e as conversas de banco que sempre terão lugar especial na minha vida, por fim, a Paloma, uma amiga inesperada que se fez presente em um momento triste que compartilhamos da mesma perda, agradeço por ter me direcionado para a saída da tempestade naquele período. Aos muitos colegas e poucos amigos, serei grato pelas lições aprendidas nesta graduação.

RESUMO

Qual o estado da literatura de economia política heterodoxa sobre o implicações políticas das criptomoedas? Com o gradativo aumento da influência experimentada no setor financeiro, as criptomoedas vem ganhando atenção e suscitando questões para além das finanças. Contudo, ainda há uma persistência na literatura na discussão majoritariamente financeira deste fenômeno que produz uma relativa carência na discussão teórica *mainstream* sobre criptomoedas. Este trabalho sistematiza como as teorias heterodoxas compreendem o fenômeno das criptomoedas e suas implicações políticas. Metodologicamente, o trabalho aposta em uma revisão sistemática da literatura, com critérios de seleção e um sistema de categorias previamente definido, identificando padrões e tendências temáticas de 30 artigos científicos publicados em periódicos entre 2014 e 2022. Os principais resultados são a) Há uma tendência ao crescimento da literatura heterodoxa sobre o assunto, tendo 46,67% de todos artigos distribuídos em 2022; b) Não há significativa representatividade feminina nos artigos analisados com 87,67% dos primeiro autor de cada artigo sendo do sexo masculino; c) Não há uma diferença entre austríacos ou pós-keynesianos na distribuição das incidências teóricas nos respectivos artigos; d) Tanto austríacos quanto pós-keynesianos tendem a salientar a importância do papel do estado como regulador no ambiente das criptomoedas proporcionalmente; e) Os artigos quando influenciados pela abordagem austríaca enfatizam o caráter da privacidade, liberdade financeira e as criptomoedas como alternativa competitiva para a moeda nacional, entretanto, quando influenciados pela abordagem pós-keynesiana enfatizam o papel do estado interventor, o potencial negativo dada a volatilidade e instabilidade que pode causar e os crimes associados às criptomoedas. Espera-se que este trabalho forneça uma compreensão mais ampla sobre o âmbito da Economia Política, contribuindo para um avanço ordenado deste tópico disperso e em rápida evolução.

Palavras-chave: revisão sistemática de literatura; criptomoedas; economia política; heterodoxia, *blockchain*

ABSTRACT

What is the state of the heterodox political economy literature on the political implications of cryptocurrencies? With their gradually increasing influence in the financial sector, cryptocurrencies have been gaining attention and raising questions beyond finance. However, there is still a persistence in the literature predominantly discussing the financial aspects of this phenomenon, leading to a relative scarcity in mainstream theoretical discussions about cryptocurrencies. This paper systematizes how heterodox theories understand the phenomenon of cryptocurrencies and their political implications. Methodologically, the work relies on a systematic review of the literature, employing selection criteria and a predefined category system, identifying patterns and thematic trends from 30 scientific articles published in journals between 2014 and 2022. The main findings are a) There is a growing trend in heterodox literature on the subject, with 46.67% of all articles distributed in 2022; b) There isn't a significant female representation in the analyzed articles, with 87.67% of the first authors being male; c) There is no difference between Austrian or Post-Keynesian theoretical incidences in their respective articles; d) Both Austrians and Post-Keynesians tend to emphasize the importance of the state's regulatory role in the cryptocurrency environment proportionally; e) Articles influenced by the Austrian approach highlight the aspects of privacy, financial freedom, and cryptocurrencies as a competitive alternative to national currency, whereas those influenced by the Post-Keynesian approach emphasize the role of the intervening state, the potential negative aspects due to volatility and instability it may cause, and the crimes associated with cryptocurrencies. It is expected that this work provides a broader understanding of the scope of Political Economy, contributing to an orderly advancement of this dispersed and rapidly evolving topic.

Keywords: systematic literature review; cryptocurrencies; political economy; heterodoxy, blockchain

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquematização do argumento da história da moeda	16
Figura 2 - Diferença entre os tipos de moedas digitais	17
Figura 3 - Eixos de Radnitzky	21
Figura 4 - Hierarquia dos instrumentos financeiros	24
Figura 5 - Fluxograma Prisma para Revisão Sistemática	30
Figura 6 - Sexo dos primeiros autores por artigo	36
Gráfico 1 - Oferta de Bitcoin (2010 -2060) (US)	22
Gráfico 2 - Preço do Real/Dólar comparado ao BTC e DOGE (MAR/2022 a MAR/2023)	25
Gráfico 3 - Número de Artigos por ano	34
Gráfico 4 - Número de autores por artigo	35
Gráfico 5 - Citações dos artigos entre as escolas heterodoxas	37
Gráfico 6 - Incidência de vocabulário, autores e centralidade da discussão (Austriaca)	38
Gráfico 7 - Incidência de vocabulário, autores e centralidade da discussão (Pós-keynesiana)	39
Gráfico 8 - Distribuição geral das variáveis substantivas em ordem hierárquica por escola	40
Gráfico 9 - Distribuição proporcional das variáveis substantivas em ordem hierárquica por escola	42
Quadro 1 - Descrição da Metodologia	26
Quadro 2 - Critérios de Seleção para Revisão Sistemática	27
Quadro 3 - Lista de variáveis	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais criptomoedas em circulação

19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 História da Moeda	13
2.2 Ascensão das Criptomoedas	17
2.3 Perspectivas Austríaca	20
2.4 Perspectivas Pós-keynesianas	23
3. METODOLOGIA	26
3.1 Coleta e Critérios de seleção	27
4. RESULTADOS	34
4.1 Resultados do Aspecto Formal	34
4.2 Aspecto Metodológico	38
4.3 Aspecto Substantivo	40
5. CONCLUSÃO	44
5.1 Limitações	46
6. REFERÊNCIAS	48

1. INTRODUÇÃO

Fazendo quase quinze anos desde a criação do Bitcoin pelo até então anônimo Satoshi Nakamoto¹, o mundo presencia um novo tipo de fenômeno desde o “boom das criptomoedas de 2017”² (White, 2023). Embora o grande impacto no setor financeiro tenha sido passageiro, foi suficiente para resultar em um aumento significativo na produção científica sobre o tema (White, 2015, 2023; Naranayan, 2016).

Popper (2015) afirma que, apesar das notícias de fraudes que fizeram o preço do Bitcoin cair, nunca houve a tão esperada “morte” trazendo o fenômeno das criptomoedas para o centro do debate político e econômico.³ Popper (2015) destaca que houve uma divisão entre os amadores entusiastas e uma profissionalização crescente no mercado de criptomoedas a partir de 2014, o que é respaldado pelo crescente nível de regulamentação.⁴

O interesse internacional pelas criptomoedas se justifica tanto por ser a nova opção de ativo no mercado financeiro relativa à especulação e também pelo fator tecnológico contido na propriedade dessas moedas (Ulrich, 2014). Uma vez que, as criptomoedas são famosas por utilizarem a tecnologia *blockchain*, e dessa tecnologia de criptografia (que é a parte “cripto” das criptomoedas) surge um interesse de aplicação para outros serviços e sistemas, principalmente aqueles voltados para segurança e privacidade (Swan, 2015).

Em razão de compreender qual o direcionamento do heterodoxo acadêmico para com a análise do fenômeno das criptomoedas, este trabalho se propõe a responder a pergunta

¹ Não se sabe de fato se o Nakamoto é um indivíduo ou um grupo, existem algumas suposições que até então não foram confirmadas, contudo o Nakamoto já afirmou não ser Dorian Nakamoto, um homem japonês de quem estavam suspeitando; ver mais em <http://www.cnbc.com/id/101474673> (Acessado em 17 de março de 2023)

² <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/12/cotacao-da-bitcoin-moeda-virtual-valoriza-mais-de-900-em-2017.html> (Acessado em 17 de março de 2023)

³ <https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2020/01/07/criptomoedas-e-blockchain-um-2019-agitado-e-o-que-esperar-para-2020.ghtml> (Acessado em 17 de março de 2023)

⁴ <https://www.infomoney.com.br/mercados/uniao-europeia-fecha-acordo-e-avanca-com-regulacao-das-criptomoedas/> (Acessado em 17 de março de 2023)

motriz: qual o estado da literatura austríaca e pós-keynesiana acerca das implicações políticas das criptomoedas?

O objetivo deste trabalho é descrever o estado da literatura heterodoxa acerca do fenômeno das criptomoedas entre 2014 e 2022. Codificando os dados coletados a fim tabular os resultados encontrados com o auxílio do *Google Sheets*, promovendo uma análise sistematizada da tendência geral acerca dos impactos políticos das criptomoedas por austríacos e pós-keynesianos.

Para tanto, metodologicamente, realizamos uma revisão sistemática de 30 artigos em português e inglês publicadas entre 2014 e 2022, utilizando o software *Harzing 's Publish or Perish 8.8* para coleta dos artigos através das palavras-chave, bem como uma pesquisa personalizada para superar as limitações do *Harzing 's Publish or Perish 8.8* e o uso do Nvivo 14 para análise de conteúdo utilizando o manual de Sampaio e Lycarião (2023).

Ainda, foi feita uma adaptação os critérios de seleção dos manuais de revisão sistemática da literatura como Papaioannou et al, (2016) e também Petticrew and Roberts, (2006) tendo em vista que os manuais mencionados são de cunha geral, adequando a esta revisão sistemática da literatura com categorias elaboradas pela leitura exploratória dos artigos coletados.

Este trabalho contribui para organização de um tema de Economia Política sobre as criptomoedas, buscando prover uma visão geral do estado atual da literatura heterodoxa acerca das implicações políticas das criptomoedas, por conseguinte, apesar de prover um panorama mais geral, fornece base para expansão acadêmica de futuras literaturas com desenho empírico ou teóricos relacionados aos temas que são analisados pelo emprego da revisão sistemática e na sustentação das teorias que aqui serão organizadas.

Para tanto, o restante do trabalho está organizado em cinco seções, das quais a introdução é a primeira, seguido pela revisão da literatura; contendo a relação entre a

evolução da moeda e a intervenção estatal, criptomoedas; e a revisão das teorias austríacas e pós-keynesianas. Na terceira seção da metodologia, descreve o protocolo da revisão sistemática empregada neste trabalho, A quarta seção de resultados demonstra os principais resultados das variáveis codificadas e por fim a última seção da conclusão, na qual sumariza as interpretações acerca dos resultados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 História da Moeda

Sabendo que a moeda faz parte da história do desenvolvimento humano, nesta seção se encontra um prospecto da evolução da moeda até as criptomoedas, apresentando a maneira de como a moeda foi sendo utilizada e adicionando o papel do Estado no processo.

A primeira fase é a do “escambo e as protomoedas”. Historicistas concordam que o sistema de escambo era utilizado antes da invenção da moeda, onde bens e serviços eram trocados diretamente.⁵ Com o crescimento da complexidade socioeconômica, o escambo tornou-se inviável e foram desenvolvidas as protomoedas, que eram facilmente divisíveis e permitiam a troca por outros bens e serviços (Weatherford, 1997).

Nesse período, as compras e vendas eram feitas em centros comerciais, no qual havia uma supervisão estatal sobre as transações efetuadas, o que posteriormente, essa relação se estreitou quando o Estado deixa essa posição de supervisor para ser o próprio emissor e regulador da moeda (Ferguson, 2020).

O sal é um exemplo famoso de um bem que era utilizado como moeda em diversas sociedades, como na China e no Mediterrâneo. Ele foi escolhido como meio de troca por ser amplamente aceito e permitir a contabilização, além de ser facilmente dividido em tamanhos padronizados para facilitar as trocas (Weatherford, 1997).

⁵ ver Graeber, D. (2011)

Essas funções do sal como moeda remetem às funções contemporâneas da moeda, como unidade de conta, reserva de valor e meio de troca (Mises, [1912] 2013; Keynes, [1936] 2017).

A segunda fase é do advento da moeda metálica e o papel moeda. O uso de metais preciosos como moeda datava de 2.000 A.C.⁶, mas a cunhagem padronizada certificada pelo Estado só surgiu posteriormente. Na Lídia, a produção das primeiras moedas de electrum resolveu o problema de medir quantidades de metais durante as trocas, o que era dispendioso em termos de tempo. A cunhagem aumentou a eficiência das trocas comerciais e preveniu enganações e trapaças (Weatherford, 1997).

A cunhagem oficial de moedas começou na Lídia com o rei Cresos, que estampou seu emblema para aumentar a autenticidade das moedas e estabelecer o monopólio estatal sobre elas. Com o tempo, os governantes passaram a estampar brasões familiares nas moedas e revogar aquelas que não tinham sua marca, reduzindo a variedade de moedas no mercado (Weatherford, 1997).

Com a chegada das leis de curso forçado, as moedas foram reguladas especificamente para serem utilizadas em cada território. A China já havia feito a transição para uma economia de papel-moeda no século VII A.C. (Jucá, 2019).

No século XVI, surgiram os bilhetes bancários como um meio eficiente de transporte de moedas metálicas, como certificados lastreados em ouro emitidos pelos bancos privados, correspondentes à quantidade de ouro depositado pelos comerciantes, limitando a oferta de certificados disponíveis. Antes da adoção de moedas fiduciárias sem lastro, a emissão desses certificados era de responsabilidade das instituições privadas, apesar do Estado ter o monopólio da cunhagem do ouro (Menger, 2009; Weatherford, 1997).

Os bancos fornecem certificados de depósito como promessa de devolução da quantia depositada pelo comerciante. A evolução do papel-moeda simplificou a crescente

⁶ ver Hao Zhao et al (2021)

complexidade que a sociedade gerava a partir do crescimento econômico (Ferguson, 2020; Weatherford, 1997).

A terceira fase é do decaimento do padrão-ouro e da ordem internacional do papel-moeda fiduciário. Com o aumento do comércio internacional, os bancos passaram a emitir certificados sem lastro real nas quantias depositadas, tornando gradualmente o Papel-moeda fiduciário. Esse tipo de moeda é respaldado na confiança da sociedade, e as instituições financeiras guardam as reservas metálicas até que seja necessário fazer o resgate "em espécie" (Jucá, 2019).

Os conflitos anteriores à Primeira Guerra Mundial levaram ao apoio dos bancos centrais devido aos colapsos dos bancos durante esses conflitos, resultando em um gradual cercamento da atividade bancária livre (Mises, [1912] 2013).

Isso foi reconhecido pelos Estados, que se limitavam ao Padrão-ouro clássico e precisavam restituir a promessa em ouro. A partir da metade para o final do século XIX, o Banco da Inglaterra com o *Bank Charter Act 1844* garantiu a regulação das notas emitidas pelos bancos e o privilégio de emitir notas oficiais, mas ainda assim o Banco precisaria restituir em ouro (Capie, 1994).

O surgimento do Banco Central foi motivado pela inflação das moedas oficiais durante e depois da Primeira Guerra Mundial, resultando em um controle monetário mais rigoroso (Mises, [1912] 2013; Hayek, 2011).

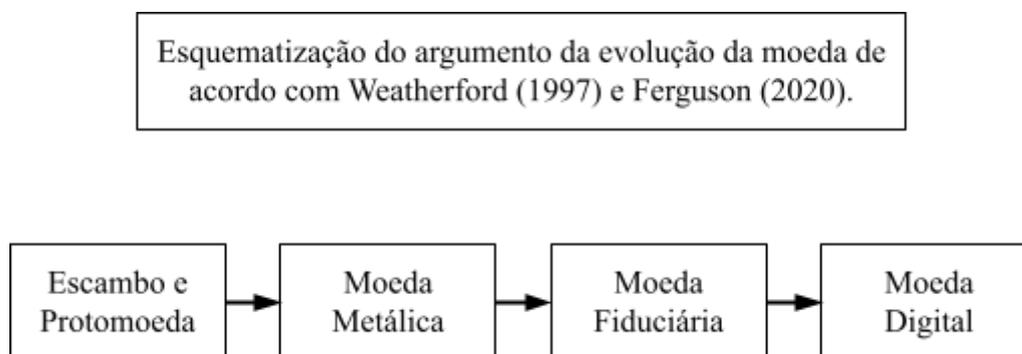
A depreciação das moedas europeias em relação ao dólar e ao ouro levou ao abandono do Padrão-ouro Clássico e ao aumento do uso de moedas fiduciárias flutuantes (Jucá, 2019; Ferguson, 2020; Weatherford, 1997). Com a perda do Padrão-ouro na Europa, houve uma ordem econômica internacional com taxas de câmbio flutuantes, controles de câmbio e barreiras comerciais que causaram conflitos entre os blocos econômicos (Ferguson, 2020; Weatherford, 1997).

Apesar da criação de Bretton Woods após a Segunda Guerra Mundial, que estabeleceu novos parâmetros para o padrão-ouro estabelecendo o dólar como a moeda chave, centralizando a influência dos EUA no comércio internacional (Ferguson, 2020). As políticas inflacionistas dos Estados Unidos entre 1950 e 1960 resultaram em uma dependência de países em recuperação da guerra em relação ao dólar, promovendo a expansão da base monetária desses países dependentes e do crédito (Weatherford, 1997; Friedman e Schwartz, 2008).

Críticos previam o declínio do sistema de Bretton Woods devido à excessiva demanda por dólares, o que levou à ruptura do livre mercado de ouro em 1968. O ouro continuou a sair dos Estados Unidos, enquanto mais países europeus acumulavam dólares, resultando em uma diminuição gradativa da confiança na moeda e acelerando a dissolução de Bretton Woods (Weatherford, 1997; Chang, 2004; Ferguson, 2020).

Para proteger suas moedas oficiais, países intensificaram o controle de câmbio e de capitais e aumentaram as tarifas. (Martins, 2015). O fracasso do sistema de Bretton Woods, levou cada Estado a ampliar controle monetário, resultando em uma maior centralização e no monopólio estatal sobre a emissão da moeda oficial. (Weatherford 1998, Ferguson, 2020). A figura 1 abaixo ilustra resumidamente o argumento desta seção.

Figura 1 - Esquematização do argumento da história da moeda



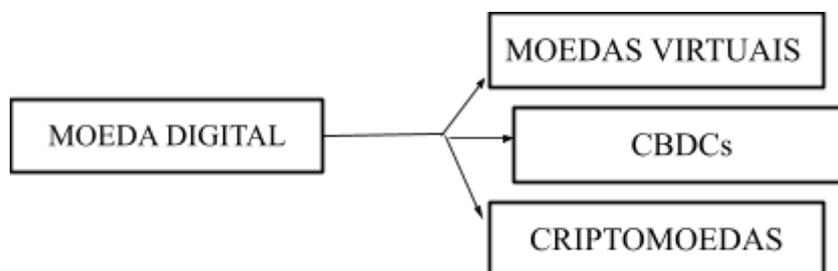
Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

2.2 Ascensão das Criptomoedas

Entre os anos 90 até a crise de 2008 é possível verificar como as preocupações acerca de privacidade e proteção foram se tornando salientes na população, sendo decorridos tanto em movimentos culturais “cyberpunks”⁷(Jucá,2019), quanto na percepção popular das crises ocorridas entre 90⁸ e 2008⁹ com a crescente desconfiança e insatisfação no sistema bancário (Ulrich, 2014).

Com os sucessivos resgates bancários ocorridos em 2008 e toda corrida bancária experimentada nesse período, o Bitcoin surge como primeira criptomoeda em um cenário que coincide com a quebra do banco Lehman Brothers (Ulrich, 2014). A era da moeda digital começa, mas é importante fazer uma descaracterização acerca das diferenças entre os tipos de moedas digitais que foram criadas, para isso a Figura 2 abaixo esquematiza a diferenciação entre os tipos de moedas digitais.

Figura 2 - Diferença entre os tipos de moedas digitais



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Partindo das diferenciações de Jucá (2019) entre moedas digitais, virtuais, e criptomoedas e fazendo a adaptação no qual moeda digital é o termo mais geral como está na

⁷ O termo foi cunhado em 1992 por Eric Hughes, em seu manifesto "A Cypherpunk's Manifesto", que descreve os cypherpunks como pessoas que se envolvem com a criptografia para proteger sua privacidade, liberdade e autonomia.

⁸

<https://www.infomoney.com.br/mercados/o-estouro-da-bolha-pontocom-que-quebrou-mais-de-500-empresas-e-e-uma-assombracao-ate-hoje/> (Acessado em 29 de março de 2023)

⁹

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/crise-bancaria-faz-americanos-se-lembrarem-de-temida-e-impopular-ajuda-do-governo-de-2008/> (Acessado em 29 de março de 2023)

Figura 1, enquanto moedas virtuais seriam aquelas que possuem valor por si só sem conversibilidade, como moedas de pontos em loja e jogos virtuais (Fobe, 2016).

Já as criptomoedas e CBDCs¹⁰ tentam emular as propriedades da moeda no ambiente digital, ambas possuem como condição necessária o uso da internet para sua operacionalização (Ulrich, 2014; Jucá, 2019).

Contudo, a diferença está no que este trabalho julga como principal fator, seja ele, o controle desses dois tipos de moedas digitais, no primeiro caso, as criptomoedas surgem como alternativa descentralizada com a proposta de ser uma alternativa para o sistema monetário tradicional (Nakamoto, 2009; Ulrich, 2014; Jucá, 2010) já os CBDCs são a antítese das criptomoedas, funcionando como a substituição digital das moedas oficiais, sendo uma opção ainda centralizada¹¹ (Tan, 2023).

A natureza descentralizada das criptomoedas é a característica substancial para que tenha adquirido essa fama no decorrer desses anos e muito se deve devido a sua tecnologia que permite a função criptografada dessa moeda digital, o *blockchain* (Nakamoto, 2009; Popper, 2015; Ulrich, 2014; Jucá, 2019). O objetivo desta seção não é analisar os pormenores da tecnologia *blockchain*, mas de maneira breve mostrar o impacto causado pela tecnologia.

Blockchain é uma tecnologia de registro digital distribuído, funciona como uma rede descentralizada de computadores que vão registrando e validando as transações de forma segura e transparente¹² (Nakamoto, 2009; Ulrich, 2014, Swan, 2015). O nome vem por cada transação ser registrada em um bloco, que vai se adicionando a outros blocos, e essa cadeia de blocos forma um histórico completo das transações nessa rede, que podem ser rastreadas por meio de perfis anônimos (Nakamoto, 2009; Swan, 2015).¹³

¹⁰ CBDC é a sigla para Central Bank Digital Currency, uma moeda digital emitida pelo banco central.

¹¹ As CBDCs como as criptomoedas ainda estão sendo estudadas, entretanto, o propósito geral já é definido.

¹² Transparente, no sentido de que o acesso é aberto para qualquer usuário ver as transações, mas os perfis das partes que efetuaram a troca são criptografados.

¹³ Para uma pesquisa detalhada sobre os pormenores da *blockchain* ver Swan (2015).

A Tabela 1 abaixo mostra as principais criptomoedas que se destacam pelo seu preço mediante a capitalização de mercado¹⁴ que supera a casa dos bilhões.

Tabela 1 - Principais criptomoedas em circulação

SÍMBOLO	NOME	SIGLA	ANO DE LANÇAMENTO	CAP. DE MERCADO (R\$)
	Bitcoin	BTC	2009	2.75 T
	Ethereum	ETH	2015	1.11 T
	Tether	USDT	2014	406.53 B
	BNB	BNB	2017	253.61 B
	USD Coin	USDC	2018	167.29 B
	XRP	XRP	2013	141.06 B
	Cardano	ADA	2017	66.43 B
	Dogecoin	DOGE	2013	52.52 B
	Polygon	MATIC	2019	R\$ 50.34 B
	Solana	SOL	2020	R\$ 40.01 B

Fonte: Elaboração própria a partir do CoinMarketCap.com (último acesso em 30/03/2023)

Apesar de não ser característica central entre todas as criptomoedas, o modo em que são ofertadas é diferente dos meios tradicionais de moedas passadas, enquanto na moeda metálica temos restrições da disponibilidade na natureza e na moeda fiduciária a confiança no Estado no controle da emissão de moeda, a “mineração”¹⁵ é um dos métodos de se “extrair” mais criptomoedas (Swan, 2015; Jucá, 2019).

Os usos mais comuns das criptomoedas são de diversificar as opções de investimento, compra de bens e serviços, pagamentos P2P¹⁶ e transferências internacionais.¹⁷ Apesar de

¹⁴ Capitalização de mercado é o (preço atual) X (o fornecimento em circulação); cálculo por Coinmarketcap.com

¹⁵ Para uma explicação detalhada da mineração ver Swan(2015); Jucá (2019).

¹⁶ P2P é o mesmo que peer-to-peer, um sistema de pagamento online pode ter ou não intermediário na efetuação do pagamento. No caso das criptomoedas podem ser efetuadas sem um intermediador ver Ulrich (2014).

¹⁷ <https://www.estadao.com.br/economia/o-poder-das-criptomoedas-no-brasil/> (Acessado em 29 de março de 2023)

ainda existirem barreiras regulatórias em alguns países que dificultam o acesso¹⁸ e os receios sobre o seu uso em atividades ilícitas.¹⁹

2.3 Perspectivas Austríaca

A escola austríaca de economia tem sua origem com a publicação do livro *Princípios de Economia Política* de Carl Menger em 1871, que além de ser considerado o fundador do que viria a ser a escola austríaca também foi um dos co-fundadores²⁰ da “revolução marginal” nas ciências econômicas (Coyne e Boettke, 2022). Para a abordagem austríaca não há uma diferença entre o estudo da política ou da economia, uma vez que os estudos sociais são um ramo dos estudos econômicos. (Gianturco, 2018).

Enfatizando a importância da propriedade privada como meio para liberdade individual e plenitude da atividade empresarial, os austríacos acreditam que esses fatores são essenciais para o desenvolvimento econômico sustentável e do bem-estar social. (Coyne e Boettke, 2022). Mesmo sendo desafiada por outras correntes de pensamento como o keynesianismo e o monetarismo, a influência austríaca demonstrou um renascimento nas últimas décadas por representantes como Ludwig von Mises, o ganhador do nobel em economia Friedrich Hayek e Israel Kirzner (Gianturco, 2018; Coyne e Boettke, 2020).

A abordagem da escola austríaca se diferencia no seu método, portando uma visão subjetivista baseada na racionalidade imperfeita e no individualismo metodológico, no qual entendesse que a o estudo da economia deve se concentrar na análise dos processos de mercados tendo o indivíduo como unidade fundamental, rejeitando conceitos coletivos que não permitem uma análise precisa da realidade (Iorio, 2011; De Soto, 2016).

¹⁸

<https://www.thomsonreuters.com/en-us/posts/wp-content/uploads/sites/20/2022/04/Cryptos-Report-Compendium-2022.pdf> (Acessado em 30 de março de 2023)

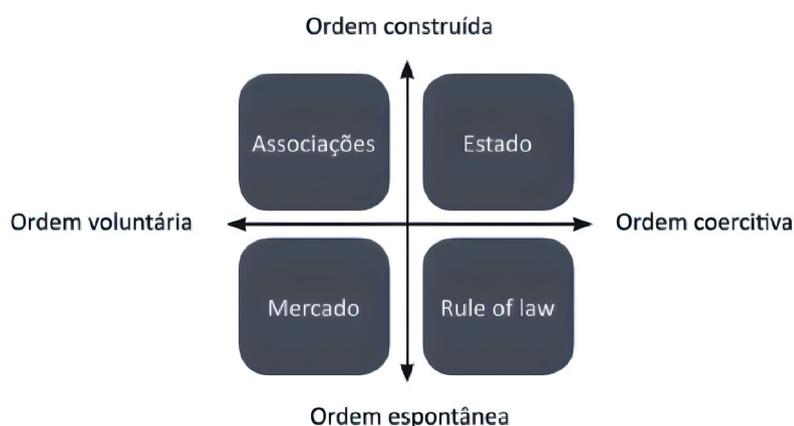
¹⁹

<https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2023/01/16/crimes-com-criptomoedas-atingem-recorde-e-m-2022-girando-us-201-bilhoes.ghtml> (Acessado em 30 de março de 2023)

²⁰ A teoria marginalista aconteceu de maneira independente na mesma época (1871), por Jevons na Inglaterra, Walras na França e Menger em Viena.

Os conceitos de ordem espontânea e intervencionismo são chave para se compreender como os austríacos enxergam o fenômeno das criptomoedas e como é sua relação com a política. (Coyne e Boettke, 2020). Para entender de maneira mais clara, a Figura 3, contempla variáveis voluntário/coercitivo e espontâneo/construído, a partir da esquematização de Gianturco (2018) para os Eixos de Radnitzky.

Figura 3 - Eixos de Radnitzky



Fonte: Gianturco (2018)

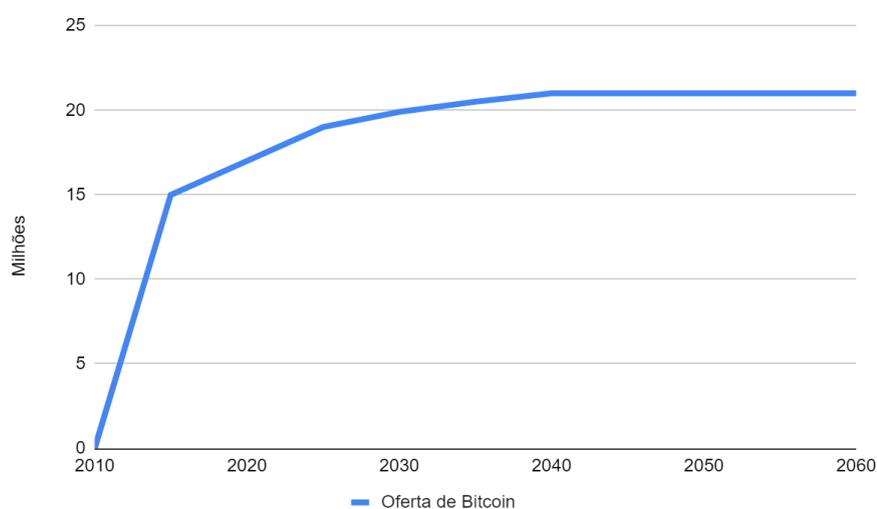
A Figura 3, representa a esquematização dos conceitos de ordem espontânea e intervencionismo, no qual ordem espontânea é entendida como o papel dos atores individuais no processo de tomada de decisão descentralizado para a economia, já intervencionismo seria a construção e coerção sobre a ordem espontânea, gerando por exemplo uma economia de comando ou planejada (Iorio, 2011; Gianturco, 2018).

É crucial entender essa diferenciação entre os fenômenos coletivos que não são planejados, ou seja são *bottom-up*, e os fenômenos planejados, que são *top-down*, uma vez que os austríacos a fundamentação da ciência econômica está no estudo das consequências não intencionais, tanto daquelas espontâneas quando daquelas planejadas. (Iorio, 2011; De Soto, 2016; Gianturco, 2018).

A concepção de ordem espontânea pode ser vista na análise austríaca da moeda, Hayek (2011) postulou um sistema de moedas privadas que compensariam com um poder de

compra estável. Entretanto, a história monetária prosseguiu para era digital e que as criptomoedas influenciadas pelo Bitcoin eram programadas para ter uma quantidade específica pré-determinada como no Gráfico 1 abaixo, onde se observou empiricamente altos retornos pela valorização, mas também tem um poder de compra bastante volátil. (Ulrich, 2014; White, 2023).

Gráfico 1 - Oferta de Bitcoin (2010 -2060) (US)



Fonte: Elaboração própria com as informações do Coinmarketcap.com (2023)

Apesar de não haver consenso, a maioria dos austríacos acreditam que o Bitcoin pode evoluir para uma moeda dado que segundo o Teorema da Regressão desenvolvido por Mises em 1912 é preciso que haja um valor de uso prévio ao valor de meio de troca (Ulrich, 2014). Contudo, mesmo que no estado atual a análise empírica mostra que o Bitcoin e demais criptomoedas são imaturas como meio de troca, a proteção às políticas intervencionistas tende a ser um instrumento político proposto pelas criptomoedas (Surda, 2012; White, 2023).²¹

O Bitcoin é geralmente analisado no lugar de outras criptomoedas devido a sua credibilidade sobre as outras criptomoedas e por ter um ecossistema mais desenvolvido,

²¹ O Bitcoin e demais criptomoedas, de fato, atualmente servem como um meio de troca, contudo a questão levantada pelos austríacos é que ainda não é um meio “comumente” aceito de troca. Ver White (2023).

adicionando o fato que não possui um fundador ativo, como outros CEOs²² de empresas que produzem criptomoedas, sendo especificamente descentralizada (White, 2013).

2.4 Perspectivas Pós-keynesianas

O pensamento pós-keynesiano tem sua origem a partir da publicação do Tratado Geral do Juro e da Moeda de John M. Keynes em 1936, apesar da onda pós-keynesiana começar a partir dos trabalhos continuados e refinados de Nicholas Kaldor, Joan Robinson e Piero Sraffa, com a segunda onda pós-keynesiana das décadas de 70 e 80 é desenvolvido o arcabouço teórico a partir de Paul Davidson e Hyman Minsky (Lavoie, 2009; Jucá, 2019).

No geral, apesar de apresentar certas distinções quanto a análise econômica, os pós-keynesianos estão interessados em continuar a visão keynesiana adicionando o caráter histórico, a importância das instituições e as relações de poder, e as expectativas no cenário de constante incertezas (Lavoie, 2009).

A abordagem pós-keynesiana se torna relevante por enfatizar o papel da moeda como um instrumento político dinâmico que é ofertado pela propensão em emprestar dos bancos e demanda por crédito de pessoas físicas e jurídicas (Arestis e Sawyer, 2006).

Adotando a postura de que os atores econômicos fazem o processo de tomada de decisão baseados em informações imperfeitas e que suas avaliações subjetivas carecem de caráter objetivo probabilístico. (Lavoie, 2009; Arestis e Sawyer, 2006). Por isso rejeitam a concepção do individualismo metodológico, adotando uma postura organicista onde as estruturas políticas filtram as preferências dos atores sociais que são moldados pela condição de sua classe e cultura (Lavoie, 2009; Jucá, 2019).

A posição pós-keynesiana acerca do fenômeno monetário é além da função como meio de troca e extrapolando para instrumento fundamental que organiza a sociedade (Lavoie, 2009; Jucá, 2019). Entretanto, o argumento central pós-keynesiano é que a preferência por

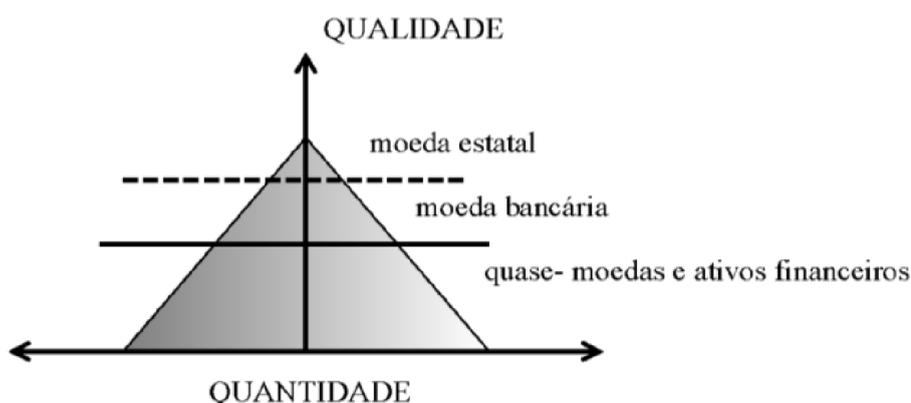
22

<https://valor.globo.com/financas/criptomoedas/noticia/2022/09/03/ceo-da-binance-divulga-site-com-contagem-regressiva-para-o-merge-do-ethereum.ghtml> (Acessado em 30 de março de 2023)

liquidez²³ afeta diretamente na atividade econômica, portanto uma condução *top-down* da economia se faz adequada para alterar o curso para uma alocação efetiva dos recursos (Halevi et al, 2016; Jucá, 2019; Lavoie, 2022).

No arcabouço pós-keynesiano, apesar de diverso, em geral é postulado a moeda juntamente com a noção de relações de poder e instituições da forma na Figura 4.

Figura 4 - Hierarquia dos instrumentos financeiros



Fonte: Mattos et al. (2020)

Para Wray (2003), dado o monopólio estatal monetário a moeda moderna é diferente das outras formas de moeda que tenham base em commodities (como o ouro) e as moedas privadas. O cartalismo²⁴ evidenciado no pós-keynesianismo, é um conceito chave para compreender a esquematização da Figura 4.

O controle monetário estatal possibilita que o exercício mais preciso acerca dos objetivos da política monetária (Wray, 2003; Jucá, 2019). A estabilização da economia durante períodos de recessão, o suporte no desemprego e o controle monetário para a finança

²³ A preferência por liquidez é a preferência dos atores econômicos a preferirem e manterem ativos e recursos que são mais facilmente convertidos em dinheiro, essa preferência é bastante motivada pela noção de ter acesso imediato ao consumo e gastos. Ver mais em Keynes (1930,1936).

²⁴ A noção que o dinheiro é uma criação estatal onde a aceitação da moeda oficial se dá devido a obrigação fiscal imposta pelo Estado. Ver mais em Knapp (1905) e Wray (2006).

de investimentos públicos são características possibilitadas apenas devido o monopólio monetário²⁵ (Arestis e Sawyer, 2006; Jucá, 2019; Lavoie, 2022).

O Gráfico 2 demonstra a preocupação central dos pós-keynesianos acerca das criptomoedas, a sua volatilidade.

Gráfico 2 - Preço do Real/Dólar comparado ao BTC e DOGE (MAR/2022 a MAR/2023)



Fonte: Google Finanças (Acessado em 31/03/2023)

Os pós-keynesianos ainda não estão consensualmente decididos acerca do fenômeno da criptomoeda, contudo, com o arcabouço teórico mais geral aplicado às criptomoedas, os pós-keynesianos criticam principalmente as criptomoedas como forma de moeda e como solução aos problemas econômicos (Jucá, 2019).

As críticas são variadas mas podem ser sumarizadas em aspectos como: Primeiro, de aspectos funcionais, a crítica mais comum dos pós-keynesianos é acerca de sua alta volatilidade, reduzem o poder do sistema bancário tradicional e do banco central na efetivação de políticas monetárias e fiscais pela falta de rastreabilidade. Portanto, não são adequados instrumentos para substituição da moeda fiduciária por não conseguirem manter a estabilidade monetária. (Jucá, 2019).

²⁵ <https://neofeed.com.br/blog/home/depois-do-neoliberalismo-e-a-vez-do-neoestatismo/> (Acessado em 7 de Abril de 2023)

Por fim, há uma mistura dessas críticas quando por falta de suporte institucional e dificuldade de rastreabilidade e volatilidade, os pós-keynesianos acreditam que as criptomoedas promovem o comportamento ilícito²⁶ e que sua produção sem regulamentação pode impactar negativamente no meio-ambiente²⁷ (Jucá, 2019).

3. METODOLOGIA

Para condução da metodologia, foram utilizadas as formulações dos trabalhos sobre revisões sistemáticas em Petticrew e Roberts (2006) e Papaioannou et al (2016) aplicando as estratégias prévias de identificação e que estão dispostas no Quadro 1 e 2 abaixo e utilizando os modelos de revisão sistemática em Silva (2018) e Rodrigues (2023) a fim de descrever os procedimentos metodológicos seguindo práticas já estabelecidas em ciência política. O quadro 1 descreve o desenho metodológico da pesquisa.

Quadro 1 - Descrição da Metodologia

Pergunta de Pesquisa	Qual o estado da literatura de economia política heterodoxa sobre os impactos políticos das criptomoedas?
Objetivo	Descrever o estado da literatura austríaca e pós-keynesiana sobre os impactos políticos das criptomoedas
Unidade de Análise	Artigos que utilizem o arcabouço teórico austríaco ou pós-keynesiano
Delimitação Temporal	2014 - 2022
Técnica	Estatística Descritiva
Fontes	<i>Google Scholar; Social Science Research Council (SSRC), JSTOR, Edward Elgar Publishing e Routledge</i>
Softwares	<i>Google Sheets, Harzing's Publish or Perish 8.8 e Nvivo 14</i>
Repositório de Dados	<i>Open Science Framework (OSF) - https://osf.io/sgba7/</i>

Fonte: Elaboração própria usando o modelo de Silva (2023)

²⁶ <https://investidor.estadao.com.br/criptomoedas/crimes-mais-famosos-com-criptomoedas/> (Acessado em 20 de abril de 2023)

²⁷

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/entenda-como-funciona-a-mineracao-de-criptomoedas-e-os-efeitos-no-meio-ambiente/> (Acessado em 20 de abril de 2023)

Como visto no Quadro 1 esse trabalho examina como as teorias heterodoxas compreendem os impactos políticos das criptomoedas, propondo uma revisão sistemática de 30 artigos publicados entre 2014 e 2022. A delimitação temporal se justifica pela ampla adesão das criptomoedas no período de cooptação do mercado tradicional a partir deste período (Popper, 2015; Swan, 2015).

As informações foram coletadas utilizando o *Harzing's Publish or Perish 8.8* recorrendo a uma pesquisa personalizada por conta da limitação do *software* de busca, depois foram tabuladas com auxílio do *Google Sheets* e codificadas e analisadas a partir do Nvivo 14 com variáveis formuladas antes do processo de codificação ainda na fase de leitura exploratória como indicam os trabalhos de Petticrew e Roberts (2006), Papaioannou et al (2016) e Sampaio e Lycarião (2023).

O Quadro 2 sumariza os critérios de seleção e o processo de identificação dos trabalhos na revisão sistemática.

3.1 Coleta e Critérios de seleção

Quadro 2 - Critérios de Seleção para Revisão Sistemática

Critérios	Descrição
Palavras-Chave	Criptomoedas; Economia Política, Teoria Monetária, Teoria Austríaca; Teoria Pós-keynesiana; Bitcoin; Política Fiscal; Política Monetária (foi efetuado a busca das mesmas palavras em inglês)
Ferramenta de Pesquisa	<i>Harzing's Publish or Perish 8.8</i> ; Pesquisa personalizada em revistas
Trabalhos Excluídos	Dissertações, Teses, Monografias, Livros, Resenhas e Trabalhos em idiomas que não o inglês e português, Não utilizar o arcabouço teórico austríaco ou pós-keynesiano, abordam teoria monetária pura, abordam apenas temática financeira ou jurídica das criptomoedas
Critérios de Inclusão	Artigos que abordam o tema de criptomoedas, utilizam o arcabouço teórico austríaco ou pós-keynesiano, abordam economia política internacional, abordam teoria monetária, abordam política monetária e fiscal

Plataforma de Busca de artigos	<i>Google Scholar</i> ; Pesquisa personalizada em revistas
Idiomas	Português e Inglês

Fonte: Elaboração Própria usando o modelo de Rodrigues (2023)

As palavras-chave limitam a o escopo da busca que o *Harzing's Publish or Perish 8.8* coleta, a fim de buscar trabalhos focados na discussão da economia política das criptomoedas e não em aspectos majoritariamente econômicos.

Devido o fator temporal que torna inviável a execução precisa da análise de conteúdo em trabalhos longos, foram excluídos trabalhos maiores como livros que não fossem coletânea de artigos, monografias, dissertações e teses. Outro fator de exclusão foi aqueles artigos focados no caráter de economia pura, finanças, ou jurídico relevante as criptomoedas e adicionalmente, que não utilizassem o arcabouço teórico, seja de vocabulário, autor ou centralidade da discussão de austríacos ou pós-keynesianos.

Tendo em mente os trabalhos excluídos, a próxima fase é coletar através dos critérios de inclusão do Quadro 2 os artigos pertinente com o auxílio do *software* de busca. Para tanto, a coleta de dados foi feita primeiramente no *software Harzing's Publish or Perish 8.8* através das palavras-chave definidas, com filtro para o *Google Scholar*.

Como resultado dessa primeira fase, foram identificados 137 trabalhos registrados pelo *software*. Após o processo de identificação é necessário fazer uma triagem em duas fases, primeiro com a leitura de títulos e resumos e segundo pela leitura exploratória do conteúdo dos artigos que passaram pela primeira fase de triagem para averiguar o conteúdo dos artigos (Petticrew e Roberts, 2006, Papaioannou et al, 2016).

A pesquisa personalizada pelas citações cruzadas se deu por motivos de limitação do *software* de busca, no qual apesar de prover um número considerável de trabalhos mediante as palavras-chave. A busca era feita de maneira ineficiente onde artigos publicados antes do advento da noção de criptomoedas eram registrados na pesquisa e também buscava artigos

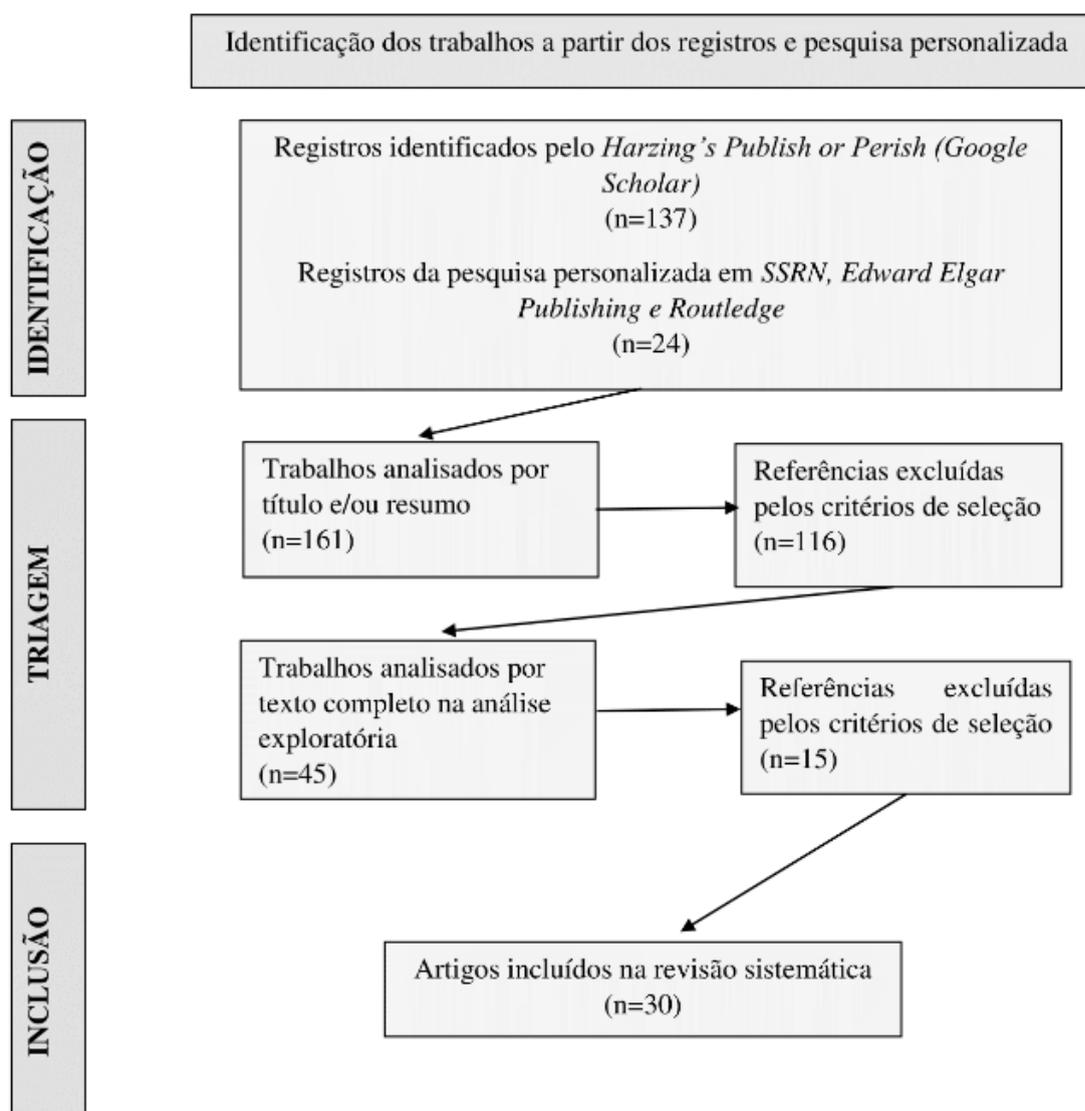
com a semântica separada das palavras-chave como buscar artigo que tivessem “política”, “cripto” e “fiscal” adulterando a amostra da busca.

Deste segundo registro da pesquisa personalizada, foram identificados 24 artigos que seguiram os critérios de seleção, extraídos majoritariamente em sites acadêmicos e dispostos por editoras como *Social Science Research Council* (SSRN), *Edward Elgar Publishing*, *Routledge*. A primeira fase do processo de triagem seguiu conjuntamente com o primeiro registro do *Harzing 's Publish or Perish 8.8*.

Após a leitura do título e resumo desses 163 trabalhos encontrados por ambos métodos de busca (*software* e pesquisa personalizada) , foram excluídos 118 trabalhos que não se encaixavam com os critérios de seleção previamente definidos, tendo como resultado 45 artigos. Com esses 45 artigos foi feita a segunda fase do processo de triagem, efetuando a leitura completa dos mesmos, sendo excluídos 15 artigos que não se encaixavam com os critérios de seleção previamente definidos. Finalizando a triagem, a próxima etapa é a inclusão dos trabalhos remanescentes para codificação e análise, resultando em 30 artigos para serem analisados.

A Figura 5 ilustra todo o processo descrito acima de maneira sistematizada como é previsto no procedimento PRISMA fortemente recomendado pelos trabalhos de Petticrew e Roberts (2006) e Papaioannou et al (2016).

Figura 5 - Fluxograma Prisma para Revisão Sistemática



Fonte: Elaboração própria (2023)

Na pesquisa de coleta de dados dos artigos incluídos na revisão sistemática, o trabalho utiliza tanto o modelo proposto por Figueiredo Filho (2012) e adaptando a aplicação dessa sistematização de Rodrigues (2023), utilizando variáveis adequadas análise de conteúdo dos artigos proposta a capturar as implicações políticas das criptomoedas de maneira ampla.

O Quadro 3 sumariza as principais variáveis de interesse que foram formuladas durante o processo de leitura exploratória da segunda fase da etapa de triagem da revisão sistemática.

Quadro 3 - Lista de variáveis

Dimensão	Variável	Descrição
Formal	ano_art	Ano de publicação do artigo
	n_autor	Número de autores em um artigo
	sexo_autor	Gênero do primeiro autor do artigo
	cita_art	Citações do artigo
Metodológica	prox_teoría	Mede aproximação teórica por meio da incidência de vocabulários e citação de autores próprios de cada escola, de maneira interpretativa.
Substantiva	conceit	Esta variável indica se o documento aborda o conceito, a definição e os fundamentos das criptomoedas, incluindo sua tecnologia subjacente, princípios de funcionamento e finalidade
	gov	Esta variável indica se o documento aborda o impacto que as criptomoedas têm sobre as políticas monetárias e fiscais, incluindo como os governos reagem e adaptam suas regulamentações financeiras diante do surgimento das criptomoedas.
	interac	Esta variável indica se o documento aborda a interação das criptomoedas com o sistema financeiro tradicional, como a relação com bancos, instituições financeiras e o mercado de capitais
	descen	Essa variável aborda se o documento aborda do conceito de descentralização inerente às criptomoedas e discutem os impactos potenciais desta característica no cenário econômico e social
	privacy	Essa variável aborda se o documento aborda questões relacionadas ao anonimato e à privacidade que as criptomoedas podem oferecer aos seus usuários.
	regu	Essa variável aborda se o documento aborda as regulamentações existentes ou propostas em relação às criptomoedas e como essas regulamentações podem afetar sua adoção e uso.
	crime	Essa variável aborda se o documento aborda casos de atividades criminosas ou fraudulentas envolvendo criptomoedas, como lavagem de dinheiro, evasão fiscal ou golpes.
	elec	Esta variável indica se o documento aborda o uso das criptomoedas em relação ao sistema eleitoral ou partidário, como possíveis aplicações em votações eletrônicas ou financiamento de campanhas.
	enviro	Esta variável indica se o documento aborda questões ambientais relacionadas às criptomoedas, como o impacto ambiental da mineração de criptomoedas e iniciativas sustentáveis envolvendo criptomoedas

Fonte: Elaboração própria adaptando os modelos de Silva (2018) e Rodrigues (2023)

Na dimensão formal, as variáveis captam elementos de cunho extra-substancial dos artigos analisado e são descritivas, as variáveis são ano_art (qual ano o artigo foi publicado), n_autor (número de autores registrados em um artigo), sexo_autor (sexo masculino ou feminino) e cita_art (número de citações de cada artigo). Essas variáveis são importantes para entender a tendência geral das publicações dos artigos, se é decrescente ou crescente, se existe representatividade feminina nesses artigos e qual o impacto de cada artigo na tentativa de compreender como a literatura heterodoxa de economia política está organizada e seu impacto.

Na dimensão metodológica, a variável prox_teoría captam elemento que identificam os artigo que estão no espectro austríaco ou pós-keynesiano, para verificar esses elementos através de um método interpretativo, foi analisado a incidência em que os artigos utilizam vocabulários, autores de cada escola e a centralidade da discussão. Pontuando 1 caso o artigo for interpretado com incidência forte, 0,5 caso for interpretado como incidência moderada e 0,25 caso fossem interpretados com incidência fraca.

Para tanto era esperado que artigos interpretados como austríacos utilizassem termos como individualismo, ordem espontânea, ciclos econômicos, citassem autores como Hayek e Mises e a centralidade da discussão fosse a ação individual e descentralização, a proteção ofertada das criptomoedas aos sistemas tradicionais econômicos e a liberdade de trocas, enquanto os artigos de abordagem pós-keynesiana utilizassem termos como moeda endógena, incerteza e demanda efetiva, citassem autores como Robinson e Minsky e a centralidade da discussão fosse a incerteza dos atores econômicos, criticar a abordagem do individualismo metodológico, enfatizar o papel do Estado para estabilidade econômica.

Esta variável é importante para vermos a coerência teórica dentro desses artigos, quanto mais forte for a incidência do vocabulário, autores e centralidade da discussão mais coerentes são os artigos com as respectivas escolas.

Na dimensão substancial, as variáveis captam elementos temáticos discutidos no artigo, os temas foram identificados a partir da análise exploratória prévia dos 30 artigos incluídos na revisão sistemática, para analisar as implicações políticas foram elaboradas variáveis temáticas que captam de maneira ampla cada aspecto político.

Primeiramente a variáveis “conceit” indica se os artigos se empenham em situar o leitor no funcionamento e nas características das criptomoedas, dificilmente artigos não iram apresentar, mas a ausência dela pode indicar que os autores já pressupõe conhecimento prévio dos leitores e há uma possibilidade de que mesmo que poucos artigos não codifiquem essa variável, é razoável pensar que artigos de anos mais recentes acabam não sendo codificados em “conceit”. Essa variável tende a ter menos divergência entre escolas uma vez que mede se há ou não a discussão das características e fundamentos gerais das criptomoedas

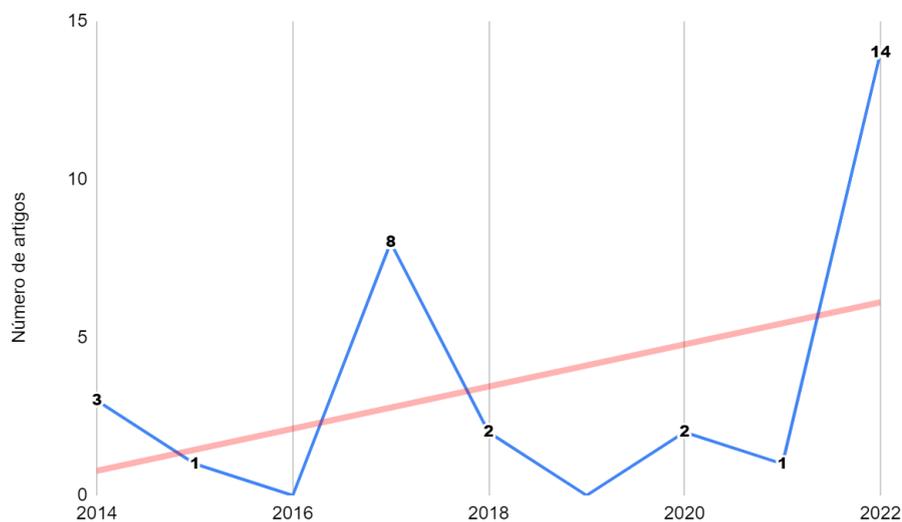
Depois as variáveis “gov”, “interac”, “regu”, “elec”; são voltadas para analisar o impacto geral das políticas com e sobre as criptomoedas. Com a incidência dessas variáveis é possível analisar respectivamente se o artigo discute o impacto monetário e fiscal das criptomoedas, sua ocorrência nos mercados tradicionais, a tendência regulatória se o artigo discute e global acerca das criptomoedas e seu impacto em aspectos partidários e eleitorais. Assim como “conceit” essas variáveis razoavelmente tendem a serem codificadas apesar de aqui já haver divergências entre as escolas nas causas e efeitos de cada uma.

Finalmente as variáveis “privacy”, “crime”, “enviro” tem cunho mais específicos no saber qual se os artigos discutem anonimato, as atividades ilícitas e a seu impacto ambiental inerentes na discussão sobre criptomoedas. a falta dessas variáveis podem indicar a propensão a um artigo ser mais informativo ou técnico. Aqui os artigos podem ter a propensão em se tornar mais destoantes entre as escolas pelo caráter mais específico.

4. RESULTADOS

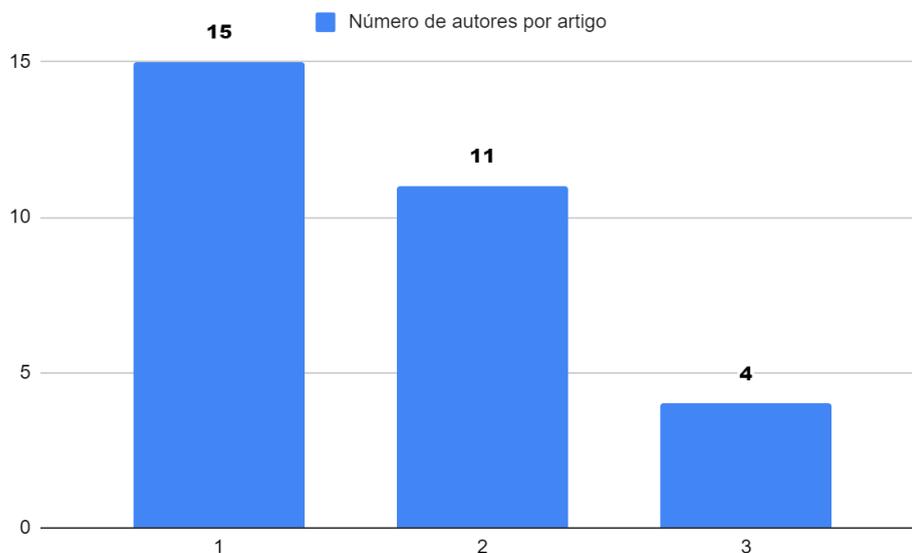
4.1 Resultados do Aspecto Formal

Gráfico 3 - Número de Artigos por ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

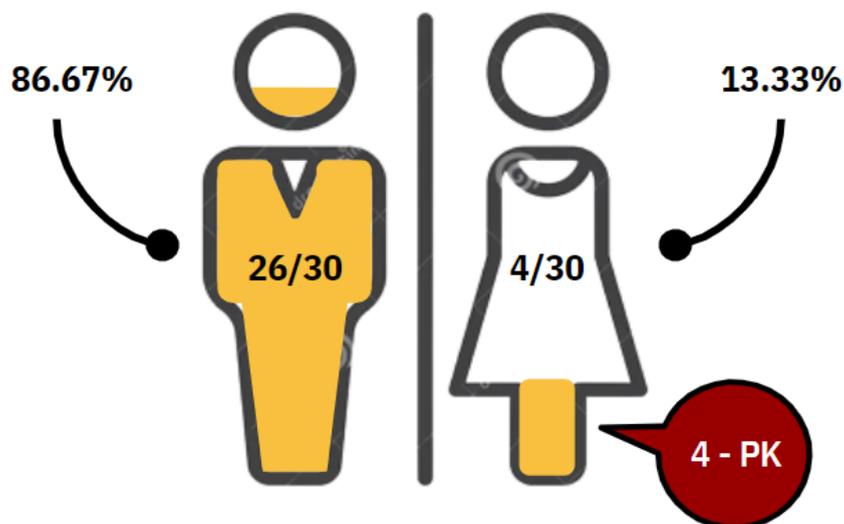
O Gráfico 3 ilustra a quantidade de artigos publicados entre 2014 e 2022. A linha vermelha mostra a tendência ao crescimento ao decorrer dos anos delimitados. Seguindo os critérios de seleção não houve nenhum artigo nos anos de 2016 e 2019, enquanto 2022 tem o pico de quantidade com a maioria dos artigos neste ano, sugerindo uma tendência ao crescimento em anos posteriores.

Gráfico 4 - Número de autores por artigo

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

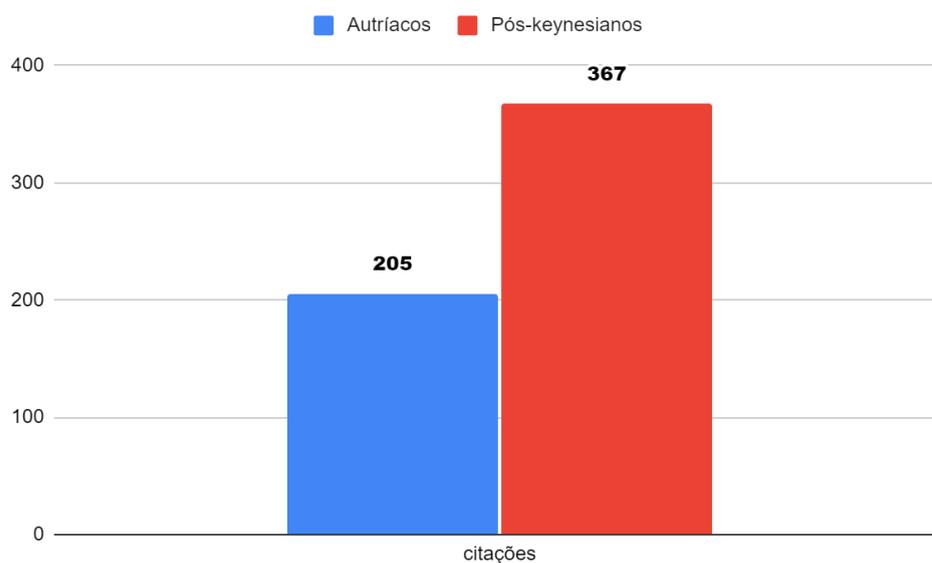
O Gráfico 4 revela que a maioria dos artigos tendem a ter apenas um autor, poucos são os artigos que possuem três autores. Foi identificado que as literaturas de artigos do espectro austríaco repetem autores ou apenas alteram a ordem no qual os autores aparecem como visto em Luther (2014) e Hendrickson (2014,2021). Já os pós-keynesianos tendem a mudar menos os autores, porém apenas o autor Campbell-Verduyn apareceu três vezes como primeiro autor de três artigos do ano de 2017.

Figura 6 - Sexo dos primeiros autores por artigo



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Há evidências históricas de que o sexo feminino sofre não só de uma falta de representatividade em áreas como política e engenharia, isso também é verdade no campo acadêmico (Cole e Harriet, 1987; Brush, 1991; Sonnert e Gerald, 1996). A Figura 6 ilustra a distribuição por sexo dos primeiros autores de cada artigo, onde apenas 13,33% dos artigos tem como primeiro autor do sexo feminino, adicionando o fato de que é provável que o ambiente do espectro pós-keynesiano seja mais favorável que o ambiente austríaco uma vez que os todos autores do sexo feminino são do espectro pós-keynesiano, representando pela sigla PK na figura.

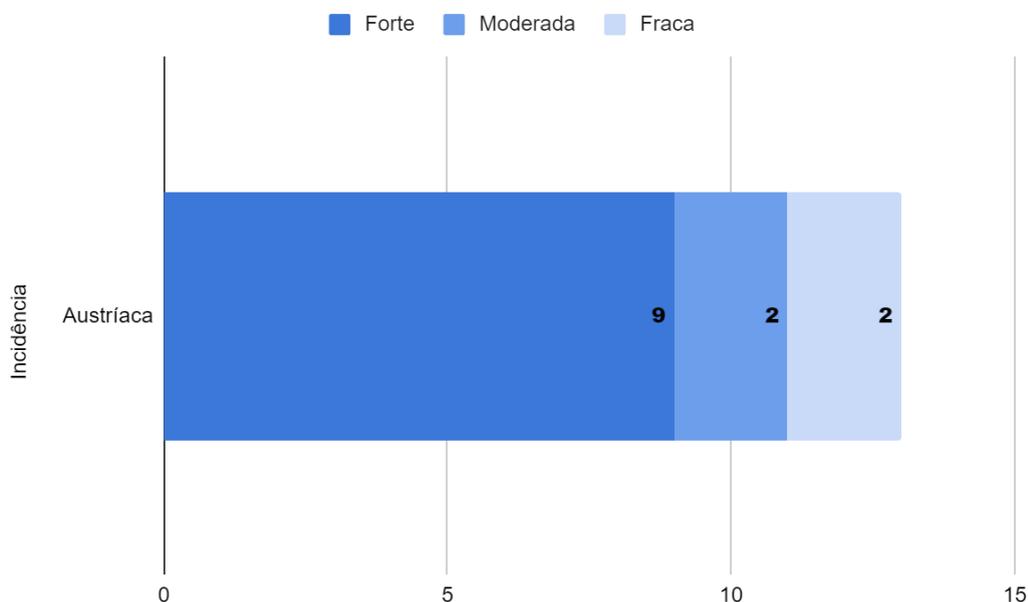
Gráfico 5 - Citações dos artigos entre as escolas heterodoxas

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O Gráfico 5 demonstra o impacto acadêmico das escolas através do número total dos artigos relativamente. Como os austríacos tiveram uma defasagem de 4 artigos, os resultados que esse gráfico acima e outros posteriores seguem a tendência de domínio pós-keynesiano sobre outras variáveis em termos absolutos, apesar de que os austríacos em termos proporcionais podem ultrapassar os pós-keynesianos, neste caso das citações, a produção do espectro pós-keynesiano tende a ser relativamente mais impactante.

4.2 Resultados do Aspecto Metodológico

Gráfico 6 - Incidência de vocabulário, autores e centralidade da discussão (Austria)

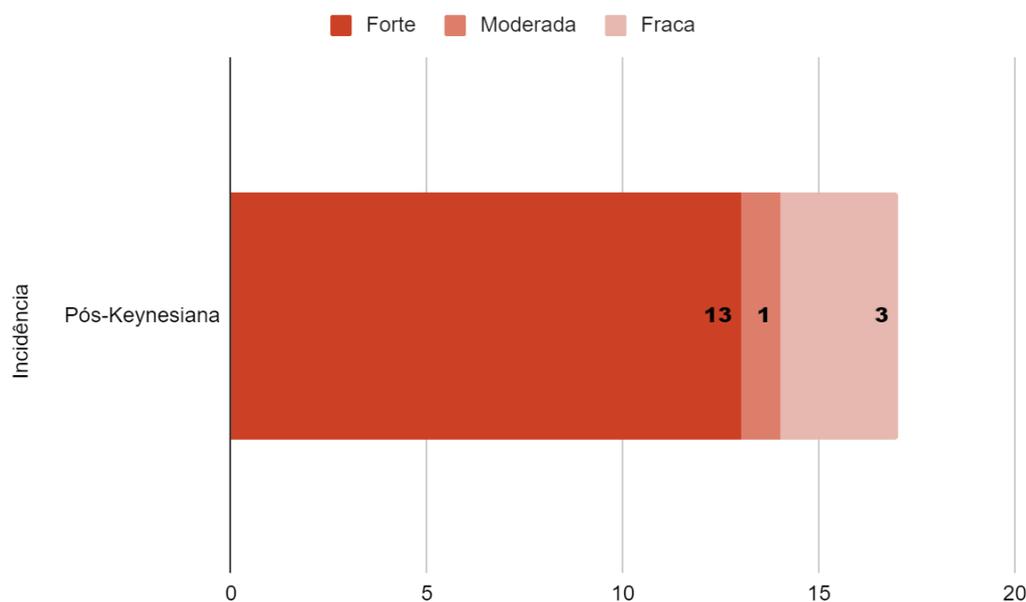


Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como supracitado, os austríacos tiveram menos artigos analisados do total coletado, sendo no total 13 artigos dentro do espectro interpretado pela incidência de 1) vocabulários como cálculo econômico, livre mercado e ciclos econômicos, 2) autores como Friedrich Hayek e Ludwig von Mises, tendo seus trabalhos monetários sendo citado constantemente e 3) com a centralidade da discussão voltada à descentralização, integração e permissividade das criptomoedas e falhas de governo.

A incidência fraca geralmente resulta de artigos que focam mais no contexto geral e no caráter informativo, mas ainda aludem a centralidade da discussão descentralizadora.

Gráfico 7 - Incidência de vocabulário, autores e centralidade da discussão (Pós-keynesiana)



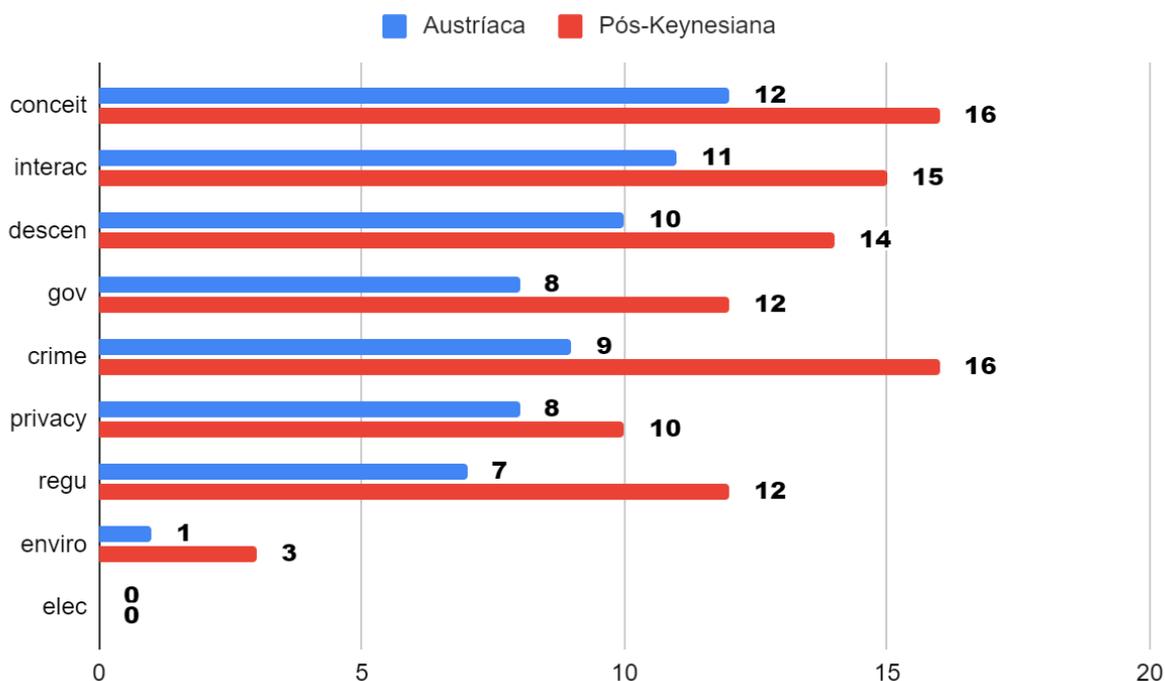
Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Em termos proporcionais, os austríacos e pós-keynesianos têm a mesma distribuição de incidência dos vocabulários, autores e centralidade da discussão nos artigos analisados, entretanto é razoável pensar que o conteúdo desses três fatores sejam diferentes, no qual, pós-keynesianos tendem a 1) utilizar conceitos como endogeneidade da moeda, incerteza e papel do estado, 2) citar autores como Randall Wray, Abba Lerner e Hyman Minsky, 3) a centralidade da discussão está voltada na falta de respaldo das políticas liberais, distribuição de renda e regulamentação interventora.

A incidência fraca geralmente resulta de artigos que focam mais no contexto geral e no caráter informativo, mas ainda aludem a centralidade da discussão reguladora e criminosa.

4.3 Resultados do Aspecto Substantivo

Gráfico 8 - Distribuição geral das variáveis substantivas em ordem hierárquica por escola



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O Gráfico 8 demonstra em termos absolutos a quantidade em que os artigos foram codificados em cada variável substantiva. O Gráfico 8 acima demonstra não só a diferença que os 4 artigos a menos que do espectro austríaco fizeram, como também demonstram a tendência geral dos 30 artigos codificados. Naturalmente as variáveis “conceit” e “interac” são as que possuem a maior distribuição por medirem assunto de contexto geral.

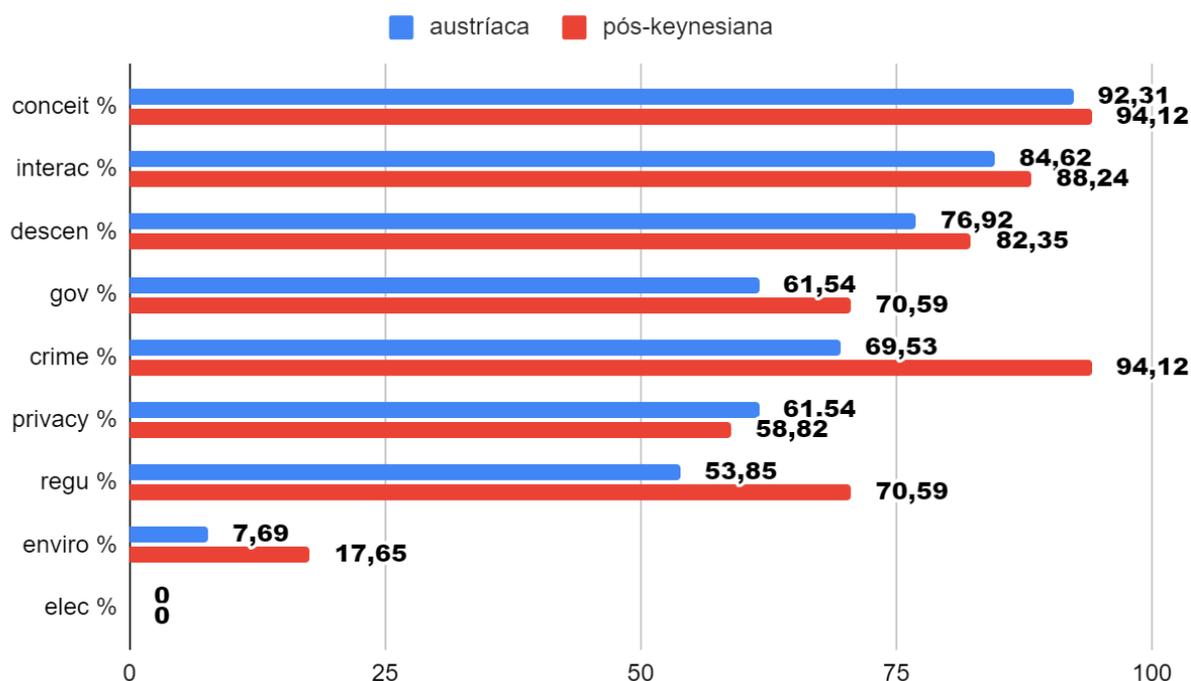
As demais variáveis continuam a tendência proporcionalmente relativa, no qual artigos austríacos e pós-keynesianos discorrem igualmente na maioria das variáveis, principalmente em casos como nas variáveis “gov” e “enviro”. A única variável que destoa do esperado é a variável “descen”, no qual comumente é esperado que haja uma maior distribuição austríaca, o que não foi o caso.

Contudo é necessário reconhecer que a maioria dos artigos austríacos tratavam da variável “descen” discutindo o funcionamento da descentralização em casos de países

emergentes e mais ainda países em cenários de conflitos, argumentando que as criptomoedas atuam como um instrumento político que circula as represálias da guerra na economia, protegendo os recursos e riquezas das sociedades inseridas nesse contexto (Rodima-Taylor e Grimes, 2017; Burns, 2022).

Já os pós-keynesianos tendem a tratar a variável “descen” discutindo o funcionamento da descentralização e seus resultados contraproducentes e ilícitos. Argumentando que as criptomoedas internamente possuem uma estrutura centralizada na tomada de decisões da empresa e falsamente recorrem a ideologias políticas libertárias com o pretexto de serem totalmente descentralizadas (Hsieh et al, 2017).

Ademais, outros artigos pós-keynesianos admitem que a adoção dos países emergentes acerca das criptomoedas é fundamentada neste falso pretexto libertário e poderá trazer insegurança para o funcionamento das políticas monetárias e fiscais, uma vez que a descentralização das criptomoedas dificultam em muito as atividades arrecadatórias dos governos (Campbell-Verduyn, 2017).

Gráfico 9 - Distribuição proporcional das variáveis substantivas em ordem hierárquica por escola

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Finalmente, em termos proporcionais, o Gráfico 9 acima demonstra como artigos austríacos e pós-keynesianos tiveram codificações relativas próximas entre ambas. É possível observar comportamento em termos de disparidades maiores em três variáveis específicas, “crime”, “privacy” e “regu”. No que tange a variável “elec” demonstra que nenhum artigo foi codificado acerca do impacto das criptomoedas no cenário partidário e eleitoral.

Contudo, as literaturas codificadas em questão tendem a seguir as suas respectivas teorias já estabelecidas. Os pós-keynesianos, possuem uma vantagem grande na variável “crime”. No qual artigos austríacos tendem apenas a reconhecer que os eventos ilícitos que utilizaram as criptomoedas (Surda, 2014; Hendrickson, 2014), os pós-keynesianos tendem a salientar essa discussão trazendo à tona a característica ao incentivo ao crime, a atividades fraudulentas e até “ciberterrorismo” (Kotakis e Giotitsas, 2014; Musiani, 2017).

Austríacos são superiores proporcionalmente, somente na variável “privacy”, isso demonstra que a preocupação relativa dos austríacos alude majoritariamente na capacidade de

anonimato e na utilização do mesmo como proteção a políticas que desestabilizam a economia e retiram o poder econômico do indivíduo. (Luther, 2014; Rodima-Taylor e Grimes, 2017; Burns, 2022). Já os pós-keynesianos trata menos da questão da privacidade e do anonimato e geralmente atribuem a categoria da privacidade como um elemento maléfico para a condução de políticas punitivas para os Estados (Campbell-Verduyn, 2017).

Por fim, a variável “regu”, apesar de ter uma maioria dos artigos pós-keynesianos codificados nela, o achado que parece ser mais inesperado é de que os austríacos e pós-keynesianos concordam na ideia de regulamentação do setor de criptomoedas, divergindo apenas no papel desempenhado pelo Estado na condução dessa regulação, trazendo evidências de regulamentações onde julgam adequados (Narain, 2022).

No geral, os austríacos promovem sim algum tipo de regulamentação no qual Estado tenha um papel de controle prudente, voltado para regras gerais sem intervir diretamente no funcionamento lícito desse setor, mas que é recomendável a ação interventora nos casos de fraude e crimes evidentes (Rodima-Taylor e Grimes, 2017; Burns, 2022; Narain, 2022). Os pós-keynesianos por sua vez evidenciam como a China tem feito uma regulamentação adequada tendo uma espécie de “entusiasmo prudente” criando políticas voltadas para o controle dos serviços com criptomoedas a fim de retirar seu caráter anônimo seu proibir inteiramente sua circulação.(Hütten e Thiemann, 2017; Hsieh et al, 2017).

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho analisou o estado da arte de economia política das teorias heterodoxas austríacas e pós-keynesianas sobre o fenômeno das criptomoedas entre 2014 e 2022. Para responder essa pergunta, o estudo adotou como método uma revisão sistemática da literatura, contando com a coleta, codificação e interpretação de trinta artigos pelos critérios de seleção.

Com a versão 14 do software Nvivo, foi possível fazer a codificação e posterior sistematização dos resultados no *Google Sheets*. É observado como resultado da análise de conteúdo que no aspecto formal há uma tendência no crescimento da literatura heterodoxa em analisar as criptomoedas pela ótica da Economia Política, os autores desses artigos tendem a estar agrupados em até dois autores por artigo, enquanto o número de citações tendem a ser maior para artigos do espectro pós-keynesiano.

Ainda no aspecto formal, a disparidade entre os sexos demonstra que até nesse âmbito de Economia Política sobre um fenômeno relativamente novo, ainda há uma predominância do sexo masculino em grande medida (87,67% dos artigos tem primeiro autor do sexo masculino), o que ainda pode ser sintoma de um preconceito acerca do papel da representação feminina em áreas voltadas para economia, finanças e política (Cole e Harriet, 1987; Brush, 1991; Sonnert e Gerald, 1996) como visto na Figura 6.

Quanto ao aspecto metodológico, os resultados revelam que em termos proporcionais tanto artigos austríacos e pós-keynesianos têm a mesma distribuição de incidência teórica, com a maioria dos artigos sendo prontamente identificados como forte como nos visto nos Gráficos 6 e 7, demonstrando uma coerência teórica nos artigos analisados, no qual a maioria pode ser descrito como coerente com as teorias que se embasam, enquanto poucos alude apenas ao caráter informativo com menor incidência de vocabulários e autores próprios de cada escola.

Por último, no aspecto substancial, o resultado da análise das variáveis “conceit”, “interac”, “descen” e “gov”, demonstra a tendência geral da maioria dos artigos estarem discutindo acerca da conceituação, os fundamentos, a interação com o mercado tradicional das criptomoedas e adicionalmente uma preocupação acerca de como as políticas serão desenhadas tendo em vista o grau de descentralização fornecidos pelas criptomoedas e seus impactos.

Porém, em termos proporcionais, a coerência entre as teorias as fazem ter focos distintos quando analisado as variáveis “crime” e “privacy”, no qual a variável “crime” apresenta uma dominância quase total dos artigos pós-keynesianos, discutindo o desempoderamento causado pelas criptomoedas aos Estados (Campbell-Verduyn, 2017) e sua instabilidade socioeconômica por meio de atividades ilícitas e de sua incerteza intrínseca (Hsieh et al, 2017).

Já os austríacos focam mais na variável “privacy”, estando coerentes com as teorias estabelecidas que creditam as criptomoedas um meio para proteção de políticas interventoras e que diminuem a riqueza geral da sociedade (Luther, 2014; Rodima-Taylor e Grimes, 2017; Burns, 2022). Dando exemplos que ocorreram nos países africanos em como as criptomoedas não só protegem a riqueza contra políticas inflacionárias, mas também, conectam os países africanos a outros países que utilizam o serviço de criptomoedas para compra de recursos (Burns, 2022).

Apesar das discordâncias em alguns assuntos como na questão do anonimato e do incentivo a atividades ilícitas, os resultados dos artigos austríacos e pós-keynesianos demonstram que ambas escolas concordam que criptomoedas ainda não podem ser consideradas meios de troca comumente aceito e que o papel do estado quanto a regulamentação das criptomoedas é necessário devido seus efeitos como instrumento político nacional e transnacional.

Portanto, a partir dos resultados é demonstrado como o estado da arte da literatura heterodoxa acerca do fenômeno das criptomoedas está acompanhando os impactos além do setor financeiro das criptomoedas, que pode ser cogitada como alternativa às literaturas ortodoxas pelo seu apelo maior aos efeitos das criptomoedas em questões socioeconômicas e políticas.

5.1 Limitações

Apesar de ter respondido a pergunta de pesquisa com êxito, houveram algumas limitações na condução do trabalho. As primeiras em caráter de processo de condução do trabalho, as revisões sistemáticas geralmente necessitam de um corpo maior de pesquisadores, no mínimo dois para fazer a codificação e correção das partes codificadas e analisadas.

Outra ainda no processo de condução foi as limitações dos softwares utilizados, no qual o *Harzing's Publish or Perish 8.8* buscava conteúdos inadequados para pesquisa pelas palavras-chave em questão, quando por exemplo “cryptocurrency” também puxava algo relacionado a “crypto” (como trabalhos com palavra-chave *cryptographic*) no qual o software busca também pela semântica e radical das palavras-chave, para tanto foi necessário as pesquisas personalizadas descritas na metodologia.

As outras limitações são relativas a codificação como a limitação temporal não compreende todo fenômeno das criptomoedas, tendo início em 2008, apesar disso, a pesquisa tem uma delimitação temporal adequada por analisar o período (de 2014 a 2022) em que novas criptomoedas entram no mercado e que as operações no setor financeiro começaram por volta de 2014 e 2015 (Popper, 2015; Swan, 2015).

Outra limitação relativa a codificação é na variável teórica, foram apenas considerados artigos austríacos e pós-keynesianos, retirando outros trabalhos heterodoxos como keynesianos e marxistas, contudo apesar de não prover uma visão da heterodoxia total, o

trabalho possui as duas escolas que possuem um foco maior em teoria e política monetária bem como demonstrado pela revisão de literatura, uma tradição estabelecida neste setor.

Quanto a variável “prox_teoria”, ela não avalia se os artigos são austríacos e pós-keynesianos no sentido objetivo, já que a mesma foi analisada através de caráter interpretativo através da incidência de vocabulários, citações de autores e centralidade da discussão da ambas as escolas, ainda assim, devido a coesão teórica apresentada nos artigos, este trabalho pode ter resultados similares caso uma outra parte análise pelos mesmos critérios.

Contudo, os dados e planilhas estarão dispostos no repositório do *OSF* publicamente não só como meio de transparência, mas, seguindo as melhores práticas do âmbito acadêmico, fornecendo meios para replicação do trabalho. Futuros estudos podem não só replicar como expandir a base de dados deste trabalho fornecendo uma visão maior dos impactos das criptomoedas e como a análise heterodoxa pode continuar como uma alternativa viável deste fenômeno.

6. REFERÊNCIAS

- ARESTIS, Philip; SAWYER, Malcolm C. (Ed.). **A handbook of alternative monetary economics**. Edward Elgar Publishing, 2006.
- BOETTKE, Peter J.; COYNE, Christopher J. **The Essential Austrian Economics** (Essential Scholars). E-book, Fraser Institute, 2020.
- BRUSH, Stephen G. Women in Science and Engineering. **American Scientist**, v. 79, n. 5, p. 404–19, 1991. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/29774475>>.
- BURNS, Scott. The Silicon Savannah: exploring the promise of cryptocurrency in Africa. **The Economics of Blockchain and Cryptocurrency**, p. 69-94, 2022.
- CAMPBELL-VERDUYN, Malcolm. Towards a block age or blockages of global governance?. In: **Bitcoin and Beyond**, p. 178, 2017.
- CAPIE, Forrest. **The future of central banking: the tercentenary symposium of the Bank of England**. Cambridge University Press, 1994.
- CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. Unesp, 2004.
- COLE, Jonathan R.; ZUCKERMAN, Harriet. Marriage, Motherhood and Research Performance in Science. **Scientific American**, v. 256, n. 2, p. 119–25, 1987. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/24979323>>.
- DE SOTO, Jesus Huerta. **A Escola Austríaca**. 2ª ed. São Paulo: LVM Editora, 2010.
- FERGUSON, Niall. **A ascensão do dinheiro: a história financeira do mundo**. Planeta Estratégia, 2020.
- FIGUEIREDO FILHO, D. B. **Gastos de campanha, níveis de pobreza e resultados eleitorais no Brasil**. Tese de doutorado – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
- FOBE, Nicole Julie. **O bitcoin como moeda paralela: uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos**. Diss. 2016.
- FRIEDMAN, Milton; SCHWARTZ, Anna Jacobson. **A monetary history of the United States, 1867-1960**. Princeton University Press, 2008.
- GIANTURCO, Adriano. **A Ciência da Política: Uma Introdução**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2020.
- GRAEBER, David. **Dívida: os Primeiros 5000 Anos**. Edições 70. Ed.1ª, 2022

HALEVI, Joseph et al. **Post-Keynesian Essays from Down Under Volume I: Essays on Keynes, Harrod and Kalecki: Theory and Policy in an Historical Context**. Palgrave Macmillan UK, 2016.

HAYEK, Friedrich A. **Desestatização do Dinheiro**. 2ª ed. São Paulo: LVM Editora, 2011.

HENDRICKSON, Joshua R.; HOGAN, Thomas L.; LUTHER, William J. **The Political Economy of Bitcoin**. 28 jul. 2015. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2531518> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2531518>.

HENDRICKSON, Joshua R.; LUTHER, William J. The Value of Bitcoin in the Year 2141 (and Beyond!). 14 maio 2021. **AIER Sound Money Project Working Paper** No. 2021-06. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3845800> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3845800>.

HSIEH, Ying-Ying; VERGNE, Jean-Philippe JP; WANG, Sha. The internal and external governance of blockchain-based organizations: Evidence from cryptocurrencies. In: **Bitcoin and beyond**. Routledge, 2017. p. 48-68.

HÜTTEN, Moritz; THIEMANN, Matthias. Moneys at the margins: From political experiment to cashless societies. In: **Bitcoin and Beyond**. Routledge, 2017. p. 25-47.

IORIO, Ubiratan Jorge. **Ação, tempo e conhecimento: A escola Austríaca**. São Paulo: LVM Editora, 2011.

JUCÁ, Mayanna Hora et al. O que é moeda? a validade da bitcoin à luz da teoria pós-Keynesiana (2008–2019). 2019.

KEYNES, J. M. **A Treatise on Money**. Cambridge University Press. Royal Economic Society, 1930.

KEYNES, John Maynard. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Saraiva Educação SA, 2017.

KNAPP, G. F. **The state theory of money**. Macmillan and Co. Limited Royal Economic Society, 1924

KOSTAKIS, Vasilis; GIOTITSAS, Chris. The (A) political economy of bitcoin. **tripleC: Communication, Capitalism & Critique**. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society, v. 12, n. 2, p. 431–440-431–440, 2014.

LAVOIE, Marc. **Introduction to post-Keynesian economics**. Springer, 2009.

LAVOIE, Marc. **Post-Keynesian economics: new foundations**. Edward Elgar Publishing, 2022.

LUTHER, William J.; WHITE, Lawrence H. Can Bitcoin become a major currency?. **GMU Working Paper in Economics** No. 14-17, 2014.

MARTINS, A. R. A. **A origem estatal da moeda: o poder político nas relações monetárias internacionais**. Belo Horizonte (MG). 2015.

MENGER, Carl. **On the origins of money**. Ludwig von Mises Institute, Auburn, 2009

MUSIANI, Francesca; MALLARD, Alexandre; MÉADEL, Cécile. Governing what wasn't meant to be governed: A controversy-based approach to the study of Bitcoin governance. In: **Bitcoin and beyond**. Routledge, 2017. p. 133-156.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. **Decentralized business review**, 2008.

NARAIN, A.; MORETTI, M. **Regulating Crypto: The right rules could provide a safe space for innovation**. September, 2022. **Finance & Development, IMF**, 2022.

NARAYANAN, Arvind et al. **Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction**. Princeton University Press, 2016.

PAPAIOANNOU, Diana; SUTTON, Anthea; BOOTH, Andrew. Systematic approaches to a successful literature review. **Systematic approaches to a successful literature review**, p. 1-336, 2016.

PETTICREW, Mark; ROBERTS, Helen. **Systematic reviews in the social sciences: A practical guide**. John Wiley & Sons, 2008.

POPPER, Nathaniel. **Digital gold: Bitcoin and the inside story of the misfits and millionaires trying to reinvent money**. 2015.

RODIMA-TAYLOR, Daivi; GRIMES, William W. Cryptocurrencies and digital payment rails in networked global governance: perspectives on inclusion and innovation. In: **Bitcoin and Beyond**. Routledge, 2017. p. 109-132.

RODRIGUES, Quemuel. **Uma revisão sistemática da literatura sobre investimentos de campanha e resultados eleitorais no Brasil (2001-2022)**. Dissertação – Universidade Federal de Pernambuco Recife, 2023.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; LYCARIÃO, Diógenes. **Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação**. 2021.

SILVA, Maria L. M. **Mensurado capital político: Evidências do caso brasileiro**. Monografia – Universidade Federal de Pernambuco, 2018.

SONNERT, Gerhard; HOLTON, Gerald. **Career Patterns of Women and Men in the Sciences**. **American Scientist**, v. 84, n. 1, p. 63–71, 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/29775599>>.

SURDA, Peter. **Economics of Bitcoin Is Bitcoin an Alternative to Fiat Currencies and Gold.** Diploma Thesis. 2012.

ŠURDA, Peter. The origin, classification and utility of Bitcoin. Classification and Utility of Bitcoin (May 14, 2014), 2014.

SWAN, Melanie. **Blockchain: Blueprint for a new economy.** O'Reilly Media, Inc., 2015.

TAN, Brandon J. Central Bank Digital Currency and Financial Inclusion. **IMF Working Paper No. 23/69, International Monetary Fund**, Washington DC. 2023.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital.** LVM Editora, 2014.

VON MISES, Ludwig. **The theory of money and credit.** Skyhorse Publishing, Inc., 2013.

WEATHERFORD, Jack. **The History of Money.** New York: The Crown Publishing Group, 1997.

WHITE, Lawrence H. **Better Money: Gold, Fiat, Or Bitcoin?.** Cambridge University Press, 2023.

WHITE, Lawrence H. The market for cryptocurrencies. **Cato J.**, v. 35, p. 383, 2015.

WRAY, Randal. **Understanding Modern Money: The Key to Full Employment and Price Stability.** Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2006.

ZHAO, H., Gao, X., Jiang, Y., Lin, Y., Zhu, J., Ding, S., . . . Zhang, J. Radiocarbon-dating an early minting site: The emergence of standardized coinage in China. **Antiquity**, **95(383)** Cambridge University Press, 1161-1178, 2021 doi:10.15184/aqy.2021.94