

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CAMPUS DE TOLEDO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ECONOMIA
NÍVEL DE MESTRADO

AUGUSTO LUIZ HECK BARROS

A TEORIA AUSTRIACA DOS CICLOS ECONÔMICOS: UMA ANÁLISE PARA A
ECONOMIA BRASILEIRA, 2004-2019

TOLEDO – PR

2020

AUGUSTO LUIZ HECK BARROS

**TEORIA AUSTRÍACA DOS CICLOS ECONÔMICOS: UMA ANÁLISE PARA A
ECONOMIA BRASILEIRA, 2004-2019**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), *Campus* Toledo, como requisito parcial à obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Stamm.
Coorientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Cypriano.

TOLEDO - PR

2020

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Barros, Augusto Luiz Heck

Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos : uma análise para a economia brasileira, 2004 a 2019 / Augusto Luiz Heck Barros; orientador(a), Cristiano Stamm; coorientador(a), Luiz Alberto Cypriano, 2020.

181 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2020.

1. Escola Austríaca. 2. Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos. 3. Ciclo Econômico. I. Stamm, Cristiano. II. Cypriano, Luiz Alberto. III. Título.

“Economic theory has demonstrated in an irrefutable way that a prosperity created by an expansionist monetary and credit policy is illusory and must end in a slump, an economic crisis”.

(Ludwig von Mises, 1951)

"There is no means of avoiding the final collapse of a boom brought about by credit expansion. The alternative is only whether the crisis should come sooner as the result of voluntary abandonment of further credit expansion, or later as a final and total catastrophe of the currency system involved”.

(Ludwig von Mises, 1949)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A estrutura intertemporal de produção	28
Figura 2 – Efeito da redução das taxas de juros sobre a estrutura de produção	39
Figura 3 – Esquema conceitual do ciclo econômico segundo a teoria Austríaca	44
Figura 4 – Segunda e terceira ordem polinomial das estruturas de defasagem distribuída de Almon.....	111
Figura 5 – Teste de quebra estrutural, variável crédito total (modelo 1)	134
Figura 6 – Teste de raiz unitária sazonal, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)	134
Figura 7 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)	135
Figura 8 – Teste de autocorrelação, variáveis poupança e crédito total (modelo 1).....	135
Figura 9 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)	136
Figura 10 – Teste de heterocedasticidade, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)	136
Figura 11 – Teste de T-Y, variáveis poupança e crédito (modelo 1)	137
Figura 12 – Teste de raiz unitária sazonal, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2).....	138
Figura 13 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito com recursos livres (modelo 2)	139
Figura 14 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito com recursos direcionados (modelo 2)	139
Figura 15 – Teste de autocorrelação, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)	140
Figura 16 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)	140
Figura 17 – Teste de heterocedasticidade, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2).....	141
Figura 18 – Teste de T-Y, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2).....	141
Figura 19 – Seleção do número de defasagens, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (4 modelos).....	142
Figura 20 – Teste de autocorrelação, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (4 modelos).....	143
Figura 21 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (4 modelos).....	144
Figura 22 – Teste de heterocedasticidade, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (4 modelos).....	145
Figura 23 – Teste de T-Y, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (4 modelos)	146
Figura 24 – Modelo de Almon, variáveis DV e IIPG	154
Figura 25 – Modelo de Almon, variáveis DV e PIB.....	154
Figura 26 – Modelo de Almon, variáveis M1 e IIPG	155
Figura 27 – Modelo de Almon, variáveis M1 e PIB.....	155
Figura 28 – Fases do ciclo econômico clássico	172
Figura 29 – Fases do ciclo econômico com desvios ao redor da tendência de longo prazo	173

Figura 30 – Macroeconomia da Estrutura de Capital	175
Figura 31 – Crescimento econômico baseado em aumento na poupança I.....	177
Figura 32 – Crescimento econômico baseado em aumento na poupança II.....	178
Figura 33 – Expansão e depressão induzida por meio da política monetária no curto prazo	180
Figura 34 – Expansão e depressão induzida por meio da política monetária no longo prazo	181

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Poupança e saldos da carteira de crédito (R\$ milhões).....	83
Gráfico 2 – Poupança e saldos das carteiras de crédito em relação ao PIB (%)	87
Gráfico 3 – Taxa Selic <i>over</i> e o Índice de preços ao consumidor Amplo	90
Gráfico 4 – <i>Spread</i> das taxas de juros e agregados monetários deflacionados pelo IPCA - Geral.....	92
Gráfico 5 – <i>Spread</i> das taxas de juros e agregados monetários deflacionados pelo IPCA – Itens livres.....	92
Gráfico 6 – Agregados monetários DV e M1, produção industrial agregada e produto interno bruto	105
Gráfico 7 – Razões obtidas a partir dos índices da produção industrial setorial	106
Gráfico 8 – Nível de utilização da capacidade instalada (%).....	107
Gráfico 9 – Índices de produção industrial geral e produto interno bruto divididos em subperíodos.....	111
Gráfico 10 – Modelo de Almon, variáveis oferta de moeda, produção industrial agregada e produto interno bruto	113
Gráfico 11 – Oferta de moeda, produção industrial agregada e produto interno bruto divididos em subperíodos.....	114
Gráfico 12 – Saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle público e privado (R\$ milhões)	156
Gráfico 13 – Taxa de crescimento anual composta das séries poupança e saldos das carteiras de crédito bancário	156
Gráfico 14 – Taxa de crescimento anual composta dos saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle público e privado	157
Gráfico 15 – Taxa trimestral de crescimento do PIB em relação ao mesmo trimestre do ano anterior	157
Gráfico 16 – Taxa de crescimento anual do PIB real (1996-2019).....	158
Gráfico 17 – Taxa de variação trimestral do PIB real em relação ao trimestre imediatamente anterior (1996-2019)	158
Gráfico 18 –Taxa acumulada em quatro trimestres do PIB real em relação ao mesmo período do ano anterior (1996-2019).....	159
Gráfico 19 – Taxa de crescimento anual do PIB per capita	159
Gráfico 20 – Depósitos à vista e meios de pagamento restrito M1 (R\$ milhões)	160
Gráfico 21 – Meios de pagamento amplo M2 (R\$ milhões)	160
Gráfico 22 – Índices da produção industrial setorial.....	161

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos empíricos selecionados da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos.....	59
Quadro 2 – Definição das séries temporais	67
Quadro 3 – Resultados dos testes de raiz unitária	80
Quadro 4 – Síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis <i>spread</i> das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto	102
Quadro 5 – Síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis moeda, produção industrial agregada, produto interno bruto e capacidade instalada	108
Quadro 6 – Resultado dos testes de diagnósticos, variáveis <i>spread</i> das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto	147
Quadro 7 – Resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis <i>spread</i> das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto	149
Quadro 8 – Resultados dos testes de diagnósticos, variáveis moeda, produção industrial, produto interno bruto e utilização da capacidade instalada	151
Quadro 9 – Resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis moeda, produção industrial, produto interno bruto e utilização da capacidade instalada.....	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Razões relativas à produção industrial, produção agregada e utilização da capacidade instalada.....	70
Tabela 2 – Teste de T-Y, variáveis poupança e crédito total	84
Tabela 3 – Teste de T-Y, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados.....	86
Tabela 4 – Teste de T-Y, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros deflacionadas pelo IPCA - Geral (modelos excluídos)	91
Tabela 5 – Modelos VAR, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros (deflacionados pelo IPCA – Itens livres).....	94
Tabela 6 – Teste de T-Y, variáveis moeda e <i>spread</i> das taxas de juros.....	95
Tabela 7 – Variáveis <i>proxy</i> de <i>spread</i> das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto	96
Tabela 8 – Teste de T-Y, variáveis <i>spread</i> das taxas de juros, produção industrial setorial e agregada e produto interno bruto	98
Tabela 9 – Variáveis <i>proxy</i> de moeda, produção industrial, produto interno bruto e capacidade instalada.....	103
Tabela 10 – Teste de T-Y, variáveis moeda, produção industrial setorial e agregada, produto interno bruto e capacidade instalada.....	104

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ADF – Dickey-Fuller Aumentado

AIC – Critério de Informação de Akaike

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais

BACEN – Banco Central do Brasil

BIC – Critério de Informação Bayesiano de Schwarz

BM&FBovespa – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros

BG – Breusch- Godfrey

CG – Causalidade de Granger

CH – Canova-Hansen

CJ – Cointegração de Johansen

COPOM – Comitê de Política Monetária

EA – Escola Austríaca de Economia

FED – Federal Reserve System

FGV – Fundação Getúlio Vargas

FPE – Final prediction error ou Erro de predição final

FPP – Fronteira de Possibilidade de Produção

HQ – Critério de Informação de Hannan-Quinn

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDKA – Índice de Duração Constante ANBIMA

IPC – Índice de preços ao consumidor

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPP – Índice de preços ao Produtor

KPSS – Kwiatkowski, Phillips, Schmidt & Shin

LR – Likelihood ratio ou Razão de verossimilhança

MEC – Macroeconomia da Estrutura de Capital

MWALD – Estatística do teste de Wald modificada

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PIB – Produto Interno Bruto

PP – Phillips-Perron

SGS – Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central do Brasil

TACE – Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos

T-Y – Toda e Yamamoto

VAR – Modelo vetorial autorregressivo

VECM – Modelo vetorial de correção de erro

ZV – Zivot-Andrews

SUMÁRIO

RESUMO	14
ABSTRACT	15
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	17
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo geral	18
1.2.2 Objetivos específicos	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 NÚCLEO TEÓRICO	20
2.2 PRECEITOS FUNDAMENTAIS	22
2.3 ALGUNS CONCEITOS PARA A TEORIA AUSTRIACA DOS CICLOS ECONÔMICOS	25
2.3.1 Sobre a estrutura de capital, preferência temporal e taxa de juros	26
2.3.2 Sobre a origem da moeda	30
2.3.3 Sobre a não-neutralidade da moeda	33
2.4 SOBRE A TEORIA AUSTRIACA DOS CICLOS ECONÔMICOS	37
3 REVISÃO DE LITERATURA	46
3.1 NARRATIVAS ANALÍTICAS.....	46
3.2 ESTUDOS ESTATÍSTICO-ECONOMÉTRICOS	52
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	63
4.1 BASE DE DADOS	63
4.2 HIPÓTESES.....	69
4.3 MODELO ECONOMÉTRICO	70
4.3.1 Estacionariedade	71
4.3.2 Raiz unitária	71
4.3.3 Quebra estrutural	72
4.3.4 Modelo vetorial autorregressivo bivariado	72
4.3.5 Ordem de defasagem do modelo	73
4.3.6 Causalidade de Granger	74
4.3.7 Abordagem do teste de causalidade proposta por Toda e Yamamoto	75
4.3.8 Modelo polinomial com defasagens distribuídas de Almon	78

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	80
5.1 RESULTADOS DOS TESTES DE RAIZ UNITÁRIA.....	80
5.2 RESULTADOS DA HIPÓTESE 1	83
5.3 RESULTADOS DA HIPÓTESE 2	88
5.4 RESULTADOS DA HIPÓTESE 3	96
5.5 RESULTADOS DA HIPÓTESE 4	109
CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS.....	120
ANEXO A – RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 1	134
ANEXO B – RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 2	142
ANEXO C – RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 3	147
ANEXO D – RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS – HIPÓTESE 4	154
APÊNDICE A – GRÁFICOS DAS SÉRIES TEMPORAIS.....	156
APÊNDICE B – SOBRE A ESCOLA AUSTRIACA	162
APÊNDICE C – SOBRE TEORIA E HISTÓRIA.....	168
APÊNDICE D – SOBRE CICLOS ECONÔMICOS	171
APÊNDICE E – SOBRE A MACROECONOMIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL	174

HECK, A. L. **A Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos: uma análise para a economia brasileira, 2004-2019.** 2020. 181 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2020.

RESUMO

A Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos é a teoria do *boom insustentável*. A expansão artificial da moeda e do crédito comandada pelo banco central distorce as taxas de juros e estimula a má alocação intertemporal de capital, promovendo assim uma expansão artificial da economia. Mais cedo ou mais tarde, a autoridade monetária é forçada a restringir a política monetária devido à pressão inflacionária causada pela restrição geral de recursos, revelando o processo de má alocação de capital. Vários investimentos não lucrativos devem ser liquidados, marcando o início da fase de recessão econômica. Neste estudo é empregado o teste de não-causalidade de Granger sugerido por Toda e Yamamoto (1995) e o modelo polinomial de defasagens distribuídas proposto por Almon (1965) para identificar se as flutuações cíclicas da economia brasileira entre 2004 e 2019 podem ser explicadas pela Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos. Os principais resultados encontrados que apoiam a teoria dos ciclos econômicos de Mises e Hayek são: (1) a expansão artificial na oferta de crédito ocorreu por meio de operações com recursos subsidiados e não foi baseada em um aumento na taxa de poupança da sociedade, (2) as mudanças na oferta de moeda tem efeitos sobre as variações do *spread* das taxas de juros que, por sua vez, tem impacto somente sobre a produção industrial setorial e agregada, mas não sobre o produto interno bruto, e (3) evidências robustas que a manipulação da oferta de moeda e crédito afeta diretamente a estrutura de produção da economia e o produto interno bruto e tem influência sobre o comportamento cíclico observado na produção industrial agregada e no produto interno bruto.

Palavras-chave: Escola Austríaca, Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos, ciclo econômico, expansão artificial da moeda e crédito, taxa de juros, estrutura intertemporal de produção, má alocação de capital.

HECK, A. L. **The Austrian Theory of the Business Cycle: an analysis of the Brazilian economy, 2004-2019.** 2020. 181 p. Master Thesis (Master's degree in Economics) – State University of Western Paraná (UNIOESTE), Toledo, 2020.

ABSTRACT

The Austrian Theory of Business Cycles is the theory of the unsustainable boom. The policy of artificial credit expansion central bank distorts interest rates and lead to an intertemporal misallocation of capital, thereby creating artificial expansion. Eventually the central bank is forced to restrict expansionary monetary policy due to the inflationary pressure caused by the general resource constraint, revealing the process of capital misallocation. Several unprofitable investments must be liquidated, marking the beginning of the economic recession phase. The study implements Toda-Yamamoto (1995) approach for testing Granger causality and Almon (1965) polynomial distributed-lag method to identify whether the cyclical fluctuations in the Brazilian economy between 2004 and 2019 can be explained by Austrian Theory of Economic Cycle. The main results found that support Mises-Hayek's theory of business cycles are: (1) the artificial expansion in the credit supply occurred through subsidized loans and was not based on the increase in society's saving rate, (2) changes in the money supply have effects on changes in the spread of interest rates, which, in turn, have an impact only on sectoral and aggregate industrial production, but not on gross domestic product, and (3) strong evidence that manipulation of the money and credit supply directly affects the economy's production structure and gross domestic product and has an influence on the cyclical pattern observed in aggregate industrial production and gross domestic product.

Keywords: Austrian School, Austrian Business Cycle Theory, business cycle, artificial money and credit expansion, interest rate, intertemporal structure of the production, capital misallocation,

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno do ciclo econômico é definido como uma expansão generalizada da economia em certo momento, seguida de uma repentina recessão (ou depressão) em outro. Isso sintetiza o próprio conceito de macroeconomia, o ramo da ciência econômica que trata da expansão e da contração da economia em geral (KRUGMAN e WELLS, 2018) e qualifica o ciclo como tema de fundamental importância para a Ciência Econômica, que nas palavras de Mises (2017a, p. 181) “[é] o fenômeno mais interessante do sistema capitalista”.

Para a Escola Austríaca de Economia (EA), sob a perspectiva da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos (TACE) formulada por Ludwig von Mises e desenvolvida posteriormente por Friedrich Hayek, entre outros, o ciclo é um fenômeno de natureza exógena à economia de mercado. De forma concisa, as fases recorrentes de expansão (*boom*) e declínio econômico (*bust*) são causadas fundamentalmente por uma prévia expansão artificial da oferta de moeda e crédito comandada pelo banco central (SOTO, 2012).

Os empreendedores são iludidos a reorganizar a estrutura de produção da economia devido à redução artificial de taxas de juros provocada pela expansão do crédito sem lastro em poupança real, investindo recursos na execução de projetos mais orientados para o futuro que, mais cedo ou mais tarde, se mostram errôneos e insustentáveis, gerando prejuízos, desperdício de recursos escassos e maior desemprego (THORNTON, 2018).

Historicamente, os economistas austríacos são críticos da doutrina do intervencionismo econômico – cujo posto de comando fundamental é o monopólio e o controle que o Estado exerce sobre a moeda (ROTHBARD, 2018) –, expondo a impossibilidade desse arranjo, em suas diversas gradações, promover a prosperidade econômica e o bem-estar material geral¹. Soto (2012, p. 173) corrobora essa posição ao afirmar que “a coação sistemática exercida pelos governos e bancos centrais neste campo [moeda e crédito bancário] é, claramente, a mais perniciosa e prejudicial [à sociedade]”.

¹ Hazlitt (2010) destaca que o livre mercado é, no balanço final, o melhor arranjo econômico. Porém, é certo que grupos especiais beneficiados pela intervenção estatal podem ser prejudicados no caso de revogação de privilégios.

A TACE incorpora os elementos fundamentais da dinâmica intervencionista, caracterizada por intervenções políticas bem-intencionadas que resultam em consequências negativas não intencionais ao longo do tempo que, por sua vez, levam a novas intervenções. O processo cumulativo de decisões centralizadas culminará em perdas e crises econômicas sistêmicas, o *caos planejado* (MISES, 2017b).

Os efeitos imediatos e as consequências a curto prazo das intervenções governamentais sobre determinados grupos são apenas representações parciais dos fenômenos econômicos². Portanto, é fundamental investigar os efeitos indiretos e as implicações a longo prazo das políticas intervencionistas para a economia e a sociedade como um todo (BASTIAT, 2010; HAZLITT, 2010).

1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O corpo teórico Austríaco não é um programa de pesquisa isolado dentro das Ciências Econômicas, tampouco uma fonte permanente de divergências com as demais correntes de pensamento econômico. Pelo contrário, as contribuições de Carl Menger, Ludwig von Mises, Friedrich Hayek, Murray Rothbard apoiaram sobremaneira o desenvolvimento da teoria econômica, epistemologia, entre outras disciplinas.

Os fundamentos teóricos e metodológicos do pensamento Austríaco e a grave crise na economia brasileira a partir de 2014 coadunam em uma ocasião favorável para explorar a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos, investigando se a teoria de Mises e Hayek pode explicar as flutuações cíclicas da economia do Brasil entre os anos de 2004 e 2019.

Assim sendo, o presente estudo propõe-se a responder à seguinte questão de pesquisa: **como o comportamento cíclico da economia brasileira entre 2004 e 2019 pode ser explicado pela Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos?**

Este estudo testará empiricamente as seguintes hipóteses³:

1. as mudanças na oferta de poupança ocorreram independentemente das variações do crédito bancário;

² Sobre sofismas econômicos como a “janela quebrada”, o “paradoxo da poupança”, a “maldição da mecanização”, ver Bastiat (2010) e Hazlitt (2010).

³ Sob a perspectiva teórica, as referidas hipóteses compreendem as expectativas ou resultados esperados *a priori*.

2. as mudanças na oferta de moeda comandada pelo banco central afetaram as variações na taxa de juros;
3. as variações nas taxas de juros provocaram distorções na estrutura intertemporal de produção da economia;
4. a política monetária via manipulação das taxas de juros causou as flutuações cíclicas da produção industrial agregada e do produto interno bruto.

O que justifica esse estudo para o caso brasileiro?

A economia brasileira tem apresentado historicamente dificuldades de sustentar um crescimento de longo prazo. Conforme referido por Maia, Steinreich e Albuquerque (2019), essa típica tendência da economia do Brasil resultou na expressão metafórica do “voo de galinha”, que ilustra a alternância de breves períodos de crescimento, às vezes acentuados, e fases de estagnação e/ou contração econômica relativamente fortes.

A intensidade da crise econômica entre os anos de 2014 e 2016 e o baixo crescimento observado a partir de 2017 evidencia a importância da compreensão do recorrente fenômeno do ciclo econômico, o qual é um fenômeno danoso devido à sua capacidade de solapar toda a riqueza e prosperidade material alcançada por uma sociedade em períodos anteriores.

A partir da média anual de crescimento do PIB brasileiro de 0,7% entre os anos de 2011 e 2019, pode-se estimar que a década de 2011 a 2020 será a pior da história do país relativamente ao crescimento do PIB, superando a taxa de crescimento registrada na década de 1980, então de 1,6%.

Isto posto, a investigação empírica pode contribuir para a compreensão da natureza do crescimento e retração da economia brasileira nos últimos 16 anos, identificando se as flutuações que caracterizam o fenômeno do ciclo econômico foram provocadas pela manipulação da oferta de moeda e crédito pelo Banco Central

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as flutuações cíclicas da economia brasileira entre os anos de 2004 e 2019 à luz dos pressupostos da TACE.

1.2.2 Objetivos específicos

Verificar se as flutuações da atividade econômica brasileira, entre 2004 e 2019, refletem as seguintes relações causais subjacentes à TACE⁴.

a) Analisar se as variações na poupança ocorrem independentemente das variações na oferta do crédito bancário;

b) Verificar se a política monetária do banco central afeta as variações da taxa de juros, sendo elas inversamente relacionadas;

c) Analisar se a manipulação da taxa de juros provocou flutuações relativamente maiores nos estágios de produção mais distantes do consumidor final em relação aos estágios econômicos mais próximos do consumidor final, sendo elas inversamente relacionadas;

d) Verificar se a política monetária via manipulação da taxa de juros é a causa fundamental das flutuações cíclicas da produção industrial agregada e do produto interno bruto.

⁴ Segundo a abordagem teórica aqui adotada, os dados históricos não podem desmentir ou refutar proposições teóricas apriorísticas, mas somente ilustrá-las. Com efeito, o termo *verificação* empregado no presente estudo é compreendido no sentido de *ilustração*. Sobre este tópico, ver o artigo seminal de Machlup (1955).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 NÚCLEO TEÓRICO

O conceito de economia na tradição Austríaca é uma teoria da ação humana, cunhada por Mises de ciência praxeológica. Ação humana é “comportamento propositado” (MISES, 2010, p. 35), entendido como um processo dinâmico de alocação de meios escassos para alcançar fins desejados, bem como, de descoberta de novos fins e meios, que está assentado em trocas voluntárias e mútuas realizadas no mercado.

Na perspectiva Austríaca, o conjunto de (inter) ações humanas empreendidas no mercado que se desenrolam no tempo e em condições de incerteza genuína consiste no principal objeto de investigação da Ciência Econômica (SOTO, 2010; IORIO, 2011).

O alicerce teórico da EA é assim constituído por três elementos, o axioma da ação humana como fundamento teórico central, além da concepção dinâmica do tempo e a suposição em relação aos limites do conhecimento humano (a incerteza genuína) como os dois pilares teóricos que cercam a ação humana.

A ação humana propositada ou, de forma equivalente, que o homem age, leva em si a expectativa de substituição de um estado menos satisfatório por outro mais satisfatório ou, pelo menos, a redução da situação de desconforto, o que implica em afirmar que toda ação humana é sempre e necessariamente racional. Do pressuposto fundamental pode-se deduzir logicamente que todo homem emprega meios na expectativa de alcançar fins desejados, escolhidos de acordo com sua escala individual de valores ou preferências (MISES, 2010; ROTHBARD, 2009).

O axioma da ação é uma verdade apriorística, universal e autoevidente. O axioma da ação é apriorístico porque sua compreensão decorre de um processo de introspecção e lógica dedutiva, ou seja, sua evidência é mais reflexiva do que simplesmente baseada na experiência concreta (ROTHBARD, 2015). Tem validade universal pois não é dependente da compreensão de fatos históricos ou observações externas contingentes (ROTHBARD, 2011a); em outras palavras, a ação humana é independente de qualquer tempo ou lugar em particular (MISES, 2003). Por último, o

axioma da ação é uma verdade autoevidente, uma vez que alguém na tentativa de refutá-lo está na realidade confirmando sua validade⁵ (HOPPE, 2010).

A partir da simples afirmação de que o homem age, outros corolários a respeito das características estruturais da ação humana podem ser logicamente deduzidos. De forma concisa, na categoria da ação estão intrínsecas as categorias meios, fins, valores, preferência, escolha, conhecimento, interesse próprio, incerteza, especulação, valoração subjetiva, livre arbítrio, custo (de oportunidade), preço, lucro e prejuízo, tempo e causalidade, assim como, a utilidade marginal decrescente, a teoria subjetiva do valor, a preferência temporal, entre outras leis e teoremas econômicos⁶ (MISES, 2010).

Já o tempo dinâmico ou tempo real é essencialmente caracterizado como um fluxo contínuo de criação de novidades por parte dos agentes, que não está no tempo, pelo contrário, constitui o próprio tempo⁷. Assim sendo, a passagem do tempo real somente pode ser percebida (e vivenciada) no contexto da ação humana (O'DRISCOLL e RIZZO, 1996).

A concepção de tempo real é (1) dinâmica, (2) irreversível e (3) possui eficácia causal. Essa concepção pressupõe que a consciência da passagem do tempo é uma sucessão de diferentes experiências qualitativas, em que cada estado está fundido às fases anteriores. Com efeito, a consciência não pode passar pelo mesmo estado duas vezes em razão do acúmulo de experiências individuais avaliadas de forma subjetiva (O'DRISCOLL e RIZZO, 1996; RIZZO, 2000).

O presente real é afetado pelas expectativas dos agentes que estão continuamente mudando à medida que o tempo avança e as experiências anteriores são conservadas na memória. Além disso, o fluxo contínuo de novas circunstâncias

⁵ O conhecimento *a priori* relativo ao axioma da ação (e suas implicações imediatas) tem duas classificações ou interpretações epistemológicas. O *a priori* de Ludwig von Mises na tradição *neokantiana* e o *a priori* de Murray N. Rothbard na tradição *aristotélica e neotomista* (ROTHBARD, 2015). Na concepção *misesiana*, o conceito de ação é uma verdade *a priori*, de forma que ele não é derivado de experiências; por outras palavras, o conceito de ação humana é compreendido sem a necessidade de qualquer observação de fenômenos (HOPPE, 2010). Na concepção *rothbardiana*, a mente compreende o conceito de ação ao investigar e comparar os fatos do mundo real, ou seja, sua compreensão é derivada da experiência humana cotidiana; nesta classificação, o conceito de ação é certamente “empírico” no sentido mais amplo do termo (ROTHBARD, 2015).

⁶ Sobre os corolários derivados da categoria da ação, ver também Hoppe (2010) e Lynch (h) (2012).

⁷ Segundo o filósofo Henri Bergson (1859-1941) apud O'Driscoll e Rizzo (1996) o tempo real é compreendido como “duração” (ou tempo de consciência); portanto, o fluxo contínuo de experiências (referido acima) é indivisível e não pode ser analisado matematicamente.

proporciona ao ser humano a possibilidade de revisar as suas ações⁸ (O'DRISCOLL e RIZZO, 1996; RIZZO, 2000).

O conhecimento é subjetivo, prático, dinâmico, fragmentado e disperso na sociedade, o que implica em afirmar que o conhecimento humano é complexo. Apesar de todo homem ter capacidade de acumular um vasto conhecimento em particular, o conhecimento humano é limitado, o que impede qualquer indivíduo de compreender toda a complexidade dos fenômenos econômicos e sociais⁹ (HAYEK, 1958a).

Neste ambiente de genuína incerteza, os homens aprendem com a experiência histórica e usam sua capacidade imaginativa para descobrir e criar o futuro, por meio da ação empreendedora (SOTO, 2010). De forma ilustrativa, os empreendedores que realizam previsões qualitativas superiores e antecipam corretamente a demanda dos consumidores, auferem lucros e expandem seus negócios, sendo recompensados pelos riscos assumidos, ao passo que as previsões empreendedorias inferiores resultam em prejuízos econômicos e na exclusão da empresa do mercado a longo prazo (ROTHBARD, 1996).

2.2 PRECEITOS FUNDAMENTAIS

A seguir, são apresentadas cinco proposições metodológicas e analíticas que fundamentam a descrição e a explicação dos fenômenos econômicos segundo a Escola Austríaca e, de certa forma, distinguem a abordagem Austríaca das outras escolas de pensamento econômico¹⁰.

- Individualismo metodológico: o método utilizado para explicar satisfatoriamente os fenômenos econômicos deve apoiar-se nas ações humanas individuais, pois somente os indivíduos podem pensar, compreender, fazer escolhas

⁸ O conceito de tempo real não apresenta os aspectos do tempo newtoniano, sendo que este último é frequentemente aplicado aos modelos neoclássicos. As três principais características do tempo newtoniano são: homogeneidade, continuidade matemática e inércia causal. De forma concisa, (1) a homogeneidade pressupõe que todos os pontos temporais são idênticos exceto por suas posições espaciais; portanto, o tempo é uma categoria estática e sua passagem pode progredir “sem que nada aconteça”, como novos conhecimentos, experiências ou ajustes das expectativas dos agentes; (2) a continuidade matemática assume que o tempo é infinitamente divisível (uma característica do cálculo diferencial); assim sendo, não há relações conectivas entre os consecutivos instantes temporais; e (3) a inércia causal significa que os sucessivos instantes temporais são independentes de seu conteúdo e, portanto, a passagem do tempo não produz ou causa mudanças (genuínas) de forma endógena (O'DRISCOLL e RIZZO, 1996). Ver também Iorio (2011, pp. 18-19, 71-75).

⁹ Ver também Iorio (2011, pp. 37-45)

¹⁰ A relação de preceitos é baseada em Leeson e Boettke (2002). Sobre este tópico, ver também Machlup ([1981] 2004) e Boettke (2007).

e agir; entidades coletivas não agem ou não existem realmente, elas são apenas construções representativas para descrever a conduta dos seus membros. Em suma, os fenômenos sociais e econômicos têm origem no homem e a sua compreensão passa necessariamente pela investigação do comportamento propositado individual (MISES, 2010; ROTHBARD, 2012b). De acordo com esse preceito, tanto os fenômenos microeconômicos quanto os fenômenos macroeconômicos, como inflação, desemprego e ciclos econômicos devem ser analisados como resultado do comportamento propositado de vários indivíduos¹¹ (HÜLSMANN, 2009).

- Subjetivismo metodológico: a explicação dos fenômenos econômicos tem origem nas avaliações subjetivas e percepções individuais de consumidores, empreendedores e especuladores sobre o mundo real, assentadas no conhecimento e nas expectativas dos agentes econômicos em relação ao futuro (MACHLUP, 2004). Assim sendo, somente o próprio indivíduo conhece o valor atribuído aos meios apropriadamente escolhidos para alcançar os fins desejados, os quais também são apreciados de maneira subjetiva. Segundo Lavoie (1991, p. 470) na economia o que importa não são os objetos tangíveis em si, mas o que esses objetos significam para as pessoas; por isso, peças de metal como ouro e prata, são considerados “dinheiro”, somente porque há pessoas que “pensam” que estes itens são dinheiro;

- Processo de mercado e função empreendedorial: o mercado consiste em um processo de “tentativas e erros” dinâmico e descentralizado, que resulta da interação voluntária de vários indivíduos que cooperam sob o regime de divisão do trabalho. O empreendedor (ou a função empreendedorial) é o elemento-chave de todo processo de mercado. Seu papel singular é reconhecer e explorar novas oportunidades de lucros empresariais diante da incerteza associada à situação futura dos mercados, buscando produzir soluções que satisfaçam as necessidades dos consumidores. É essa conduta inovadora e criativa do empreendedor que desencadeia relações mutuamente benéficas entre os diversos agentes envolvidos no processo de mercado (MISES, 2010)¹². Visto que os mercados são considerados

¹¹ Existem, de fato, fenômenos de natureza macroeconômica como os ciclos econômicos, mas segundo Garrison (2015), existem apenas explicações teóricas microeconômicas, pois todos os fenômenos econômicos estão assentados na ação humana. Nesta perspectiva, Hayek (1931, p. 277) argumenta que a abordagem keynesiana em termos de agregados conceituais e como esses agregados interagem ocultam os mecanismos mais fundamentais de mudança que ocorrem na economia.

¹² Sobre o processo de mercado e o papel do empreendedor na sociedade, ver também Kirzner (2012).

processos dinâmicos de coordenação econômica, eles irão convergir ao equilíbrio, mas o estado de equilíbrio pleno jamais será alcançado (IORIO, 2011).

- Estrutura intertemporal de capital (ou produção): a estrutura de capital corresponde aos sucessivos estágios intermediários de produção. O estoque de capital (bens de capital) que integra essa estrutura é heterogêneo, o que implica em um número limitado de combinações de capital dentro de um plano de produção específico, pois vários bens de capital são particulares a um estágio de produção e complementares entre si. Ressalta-se ainda que o problema de alocação de recursos na estrutura de produção de uma economia envolve o processo de coordenação temporal entre as preferências subjetivas dos consumidores e as decisões (ações) empresariais (GARRISON, 2005);

- Leis dedutivas *a priori*: o método lógico-dedutivo (ou apriorístico-dedutivo) é o método adequado e de uso apropriado para compreensão de leis e teoremas econômicos universais. As afirmações *a priori* tem significado empírico porque as premissas são verdadeiras. Por isso, a importância do formalismo ou dedução verbal para estabelecer a estrutura de implicações lógicas do fato primordial que os seres humanos agem^{13; 14; 15; 16; 17; 18} (ROTHBARD, 2011a).

A breve descrição do núcleo teórico e dos preceitos fundamentais não compreende uma síntese completa da Escola Austríaca, mas fornece informações relevantes sobre o fenômeno dos ciclos econômicos, uma vez que a Teoria Austríaca

¹³ A abordagem metodológica Austríaca pode ser ilustrada pelo seguinte exemplo clássico relativo ao livre comércio. A teoria econômica ensina, por meio da teoria subjetiva do valor baseada no conceito de utilidade marginal (decrecente), que as pessoas trocam algo que valorizam menos por algo que valorizam mais. Isso significa que a troca voluntária é sempre vantajosa para ambas as partes (desde que não haja conduta enganosa ou fraudulenta). A implicação desse raciocínio lógico-dedutivo é que o livre comércio é sempre benéfico para os agentes envolvidos (HOPPE, 2010). Sobre outras proposições econômicas logicamente válidas, ver HOPPE (2010, pp. 14-16).

¹⁴ As leis e teoremas econômicos universais não estão fundamentados somente no axioma da ação e suas deduções lógicas imediatas. Há elementos empíricos que devem ser considerados de modo oportuno, como a variedade dos recursos, tanto os naturais como os humanos, e o princípio da desutilidade do trabalho, ou de forma equivalente, o lazer como um bem de consumo. Neste ponto, portanto, não há divergências epistemológicas entre Mises e Rothbard. Portanto, os postulados auxiliares são considerados, em última análise, empíricos em seu sentido mais amplo (ROTHBARD, 2015).

¹⁵ Sobre os fundamentos teóricos – proposições apriorísticas, postulados auxiliares e teoremas econômicos – que implicam na defesa da propriedade privada, livre comércio e livre mercado e na crítica ao intervencionismo econômico, ver Mises (2010), Hoppe (2010) e Zanotti (2013).

¹⁶ Para um quadro sintético-comparativo das principais diferenças teóricas e metodológicas entre a Escola Austríaca e a Escola Neoclássica (paradigma econômico), ver Soto (2010, pp. 15-17).

¹⁷ Para uma breve contextualização histórica da Escola Austríaca de Economia, ver APÊNDICE B.

¹⁸ Sobre a investigação econômica segundo a tradição Austríaca e o respectivo papel da estatística e da econometria na análise dos fenômenos econômicos em geral e dos ciclos em particular, ver APÊNDICE C.

dos Ciclos Econômicos difere de outras teorias ao levar em consideração o comportamento humano propositado, a difusão e imprevisibilidade do conhecimento humano, assim como, a função empreendedorial e a estrutura intertemporal de produção.

De acordo com a tradição Austríaca, a compreensão dos fenômenos econômicos tem como ponto de partida o individualismo e o subjetivismo metodológico – ou seja, está fundamentada na microeconomia – os quais refletem o distinto método apriorístico-dedutivo utilizado para a construção do corpo teórico.

2.3 ALGUNS CONCEITOS PARA A TEORIA AUSTRÍACA DOS CICLOS ECONÔMICOS

A Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos é a teoria do *boom insustentável* (GARRISON, 2015), posto que a recessão é a consequência inevitável da prévia expansão econômica artificial. O seu aparato teórico foi inicialmente desenvolvido por Ludwig von Mises (2010), a partir das contribuições da Escola Monetária Inglesa, do conceito de taxa natural de juros introduzido por Knut Wicksell e da Teoria Austríaca do Capital formulada por Carl Menger e aperfeiçoada por Böhm-Bawek. Posteriormente, a teoria foi refinada por Friedrich Hayek (2008), ao agregar os efeitos da manipulação dos juros sobre o processo de alocação intertemporal de recursos entre os diversos estágios produtivos¹⁹.

O *boom* artificial é induzido por uma política monetária expansionista do banco central via a redução das taxas de juros. A manipulação dos juros transmite sinais errôneos para os participantes do mercado, gerando perturbações nos preços relativos da economia e uma descoordenação intertemporal entre as preferências dos consumidores e as decisões empreendedorias relativas à alocação de recursos. A expansão econômica artificial é inevitavelmente seguida de uma crise econômica, quando a má alocação de capital – *malinvestment* – deve ser necessariamente liquidada e os fatores de produção realocados para outras atividades econômicas genuinamente demandadas pelo público.

¹⁹ Importa esclarecer que a TACE é um corpo de conhecimento organizado cujo desenvolvimento não se restringe aos autores citados. Com efeito, Mises e Hayek são os principais responsáveis pela construção do seu arcabouço teórico.

Machlup (1974) resume o aspecto central da teoria ao expressar que os ciclos são causados por perturbações monetárias, mas são constituídos por distorções reais na estrutura de produção da economia²⁰.

A partir disso, alguns conceitos são apresentados como forma de trazer à luz o entendimento da TACE, como: o de estrutura de capital da economia, o de preferência temporal, o de taxa de juros, além da concepção Austríaca da origem e não-neutralidade da moeda²¹.

2.3.1 Sobre a estrutura de capital, preferência temporal e taxa de juros

Menger (1871)²² desenvolveu e Böhm-Bawerk (1891)²³ expandiu a teoria do capital Austríaca. Mais tarde, Hayek (1935, 1941)²⁴ aperfeiçoou as contribuições iniciais, consolidando a teoria do capital com os seus postulados acerca da estrutura intertemporal de produção, também conhecida como triângulo hayekiano.

O conceito de bens de consumo (ou bens de primeira ordem) compreende todos os tipos de coisas que podem ser usadas direta e imediatamente para satisfazer efetivamente as necessidades humanas, assegurando o bem-estar das pessoas. Em contrapartida, os ativos utilizados na produção de bens de consumo e atendem apenas de modo indireto as necessidades humanas são referidos como bens de capital (ou bens de ordem superior) (MENGER, 2007).

De acordo com Soto (2012), os bens de capital são o resultado que se obtém pela combinação de recursos naturais, trabalho humano e tempo. Neste sentido, eles se diferenciam do conceito de capital, que pode ser compreendido como o valor estimado (a preços de mercado) dos bens de capital que compõem os vários estágios intermediários de qualquer processo produtivo em uma economia de mercado.

Por outras palavras, Mises (2010) pontua que o capital é uma ferramenta de cálculo econômico utilizada por empreendedores para a tomada decisões de investimento a partir das estimativas sobre os preços futuros de bens e serviços.

²⁰ "Monetary factors cause the cycle but real phenomena constitute it" (MACHLUP, 1974, p. 504).

²¹ Sobre os aspectos gerais do fenômeno do ciclo econômico, ver APÊNDICE D.

²² Publicação da obra *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre* (Princípios de Economia Política).

²³ Publicação da obra *Kapital und Kapitalzins* (Teoria Positiva do Capital).

²⁴ Publicação da segunda edição da obra *Prices and Production* (Preços e Produção) em 1935, e publicação da obra *The Pure Theory of Capital* (A Teoria Pura do Capital) em 1941.

O método indireto (*rondabout*) ou capitalista de produção é consumidor de tempo. O empreendedor deve despende seu tempo na fabricação de bens de capital antes de poder usá-los na produção de bens de consumo, como calçados, alimentos, bebidas, cadeiras, bicicletas, televisores (ROTHBARD, 2009). Para tanto, os agentes devem renunciar ao consumo imediato de parte da produção, liberando recursos para a fabricação de bens de capital, cujos resultados só serão obtidos no futuro (MISES, 1963).

Uma das características que diferencia a teoria do capital da Escola Austríaca das teorias econômicas predominantes é tratar os bens de capital como um estoque heterogêneo, tais como plantas industriais, veículos, ferramentas, máquinas e equipamentos, entre outros componentes intermediários utilizados em qualquer processo produtivo ao longo do tempo, em vez de um estoque ou agregado homogêneo (HAYEK, 2008).

Em primeiro lugar, a heterogeneidade está associada às diferentes características ou atributos físicos dos elementos que compõem o estoque de capital, que limitam o uso dos ativos para alguns fins. Em segundo lugar, os bens de capital se diferenciam por sua posição temporal, pelo grau de substituição entre eles, e por suas inter-relações de complementariedade dentro das estruturas produtivas da economia (SOROMENHO, 1998; HAYEK, 2008).

Isso implica em geral na interdependência dos bens de capital empregados em uma cadeia de produção, assim como, na impossibilidade de um bem de capital ser realocado de forma imediata entre os vários tipos de indústrias que compõem uma economia (HAYEK, 2008).

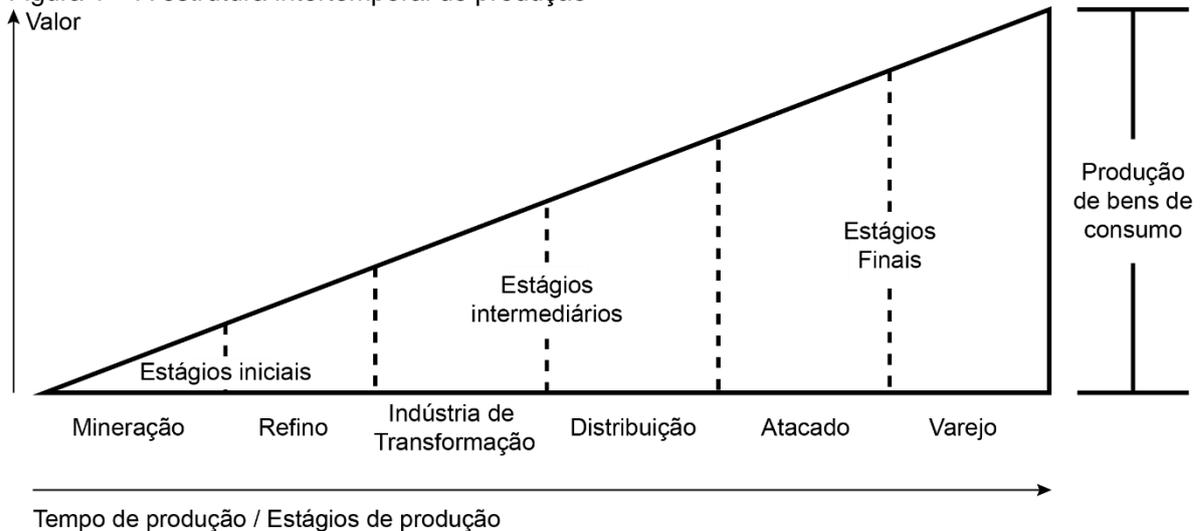
Retomando o preceito do subjetivismo metodológico, a heterogeneidade do estoque de capital pode ser compreendida em termos subjetivos, manifestando-se por meio do julgamento empreendedorial acerca do papel específico atribuído aos bens de capital em cada um dos estágios intermediários de diferentes planos de produção, planos que são alterados continuamente por agentes que buscam antecipar a demanda futura dos consumidores, extraindo lucros econômicos por meio do processo de descoberta de oportunidades até então não realizadas²⁵ (KIRZNER, 1966; MISES, 2010).

²⁵ Sobre a heterogeneidade dos bens de capital, ver também Hayek (2009), e Barbieri (2001, p. 39; 2006, pp. 38-39).

“Capital é um conceito praxeológico. É um produto da razão e só existe na mente humana. É uma maneira de encarar os problemas da ação, um método para avaliar se a ação conseguiu atingir um objetivo determinado. Influi no curso da ação humana e, apenas nesse sentido, é um fator real” (MISES, 2010, p. 593).

Hayek (2008) foi o primeiro a desenvolver um diagrama para representar o conceito de estrutura temporal de produção de uma economia, conhecido como triângulo hayekiano (Figura 1).

Figura 1 – A estrutura intertemporal de produção



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Garrison (2015, p. 84).

A base ou eixo horizontal do triângulo retângulo da esquerda para a direita expressa a dimensão do tempo, que caracteriza os sucessivos e diferentes estágios do processo produtivo, e reflete o intervalo de tempo necessário para todo processo produtivo indireto ser finalizado. Enquanto o eixo vertical de baixo para cima representa a dimensão do valor, que compreende a produção total ou o valor adicionado agregado, ou, ainda, o valor dispendido pelos consumidores em bens e serviços finais²⁶ (GARRISON, 2015).

As etapas que compõem qualquer segmento econômico podem ser classificadas em: estágios iniciais do processo produtivo, que incluem as atividades extrativas como a mineração e o refino; estágios intermediários, como a indústria de transformação, que envolve a transformação das matérias-primas obtidas na etapa anterior em produtos semiacabados e a fabricação de produtos finais, além da

²⁶ A representação gráfica do triângulo hayekiano é originalmente retratada de forma invertida. O eixo vertical invertido do triângulo retângulo expressa a dimensão do tempo, que caracteriza os sucessivos estágios do processo produtivo, enquanto a base ou o eixo horizontal da esquerda para a direita representa o valor gasto pelos consumidores em bens e serviços finais (HAYEK, 2008, p. 39).

distribuição da produção; e estágios finais, como o atacado e varejo, que antecedem a aquisição de serviços e mercadorias pelos consumidores (GARRISON, 2015).

Embora o triângulo hayekiano seja um instrumento útil para evidenciar o processo de coordenação temporal existente entre os planos de produção dos empresários e as preferências temporais dos consumidores, Garrison (2015) ressalta que a estrutura de produção é um conceito subjetivo. Assim o triângulo hayekiano consiste em uma ferramenta analítica simplificada do método de produção indireto em uma economia desenvolvida. É um diagrama estritamente ilustrativo dado que a estrutura de produção de qualquer país não é limitada a um número específico de estágios, além de uma indústria não ter sua atuação restringida a uma etapa específica do processo produtivo²⁷.

A estrutura de capital pode ser modificada em resposta às mudanças nas preferências temporais dos indivíduos, cujo conceito segundo Hoppe (2017, p. 23) expressa a ideia de “a satisfação mais cedo é preferida à satisfação mais tarde”; e para Rothbard (2011, p. 59) é definida como a percepção de que as pessoas preferem bens disponíveis para uso no presente a bens disponíveis em alguma data no futuro.

Na mesma linha de Hoppe (2017) e Rothbard (2011), Mises (2018) pontua que diante das mesmas circunstâncias, o ser humano valoriza mais um bem no presente do que este mesmo bem no futuro. Sendo assim, uma laranja disponível para consumo imediato tem um valor superior a uma laranja que estará disponível em seis meses, que, por sua vez, tem um valor maior do que uma laranja que estará disponível somente daqui a três anos²⁸.

O fenômeno da taxa de juros emerge da livre interação entre poupadores e investidores, e reflete as preferências temporais – a taxa de poupança – dos indivíduos que compõem a economia de mercado (ROTHABARD, 2012a), cujo conceito foi definido inicialmente por Knut Wicksell como taxa natural de juros (WICKSELL, 1936), ou juro originário, de acordo com Böhm-Bawerk e Ludwig von Mises, dois dos

²⁷ Para uma interpretação mais recente da estrutura de produção e do processo de alongamento, ver Skousen (2015).

²⁸ O raciocínio lógico-dedutivo aplicado a um único indivíduo deve ser logicamente válido para o conjunto da economia. (*Ceteris paribus*) um indivíduo somente poderá consumir mais no futuro se ele poupar parte dos seus rendimentos no presente e investi-los de forma direta ou indireta. Ele renuncia ao consumo presente com a expectativa de auferir vantagens econômicas ao longo do tempo que lhe proporcione um maior padrão de consumo e de bem-estar material no futuro. Sobre o conceito de preferência temporal, ver também Mises (2010, pp. 559-564), Soto (2012, pp. 247-248).

economistas austríacos que foram influenciados pelas contribuições de Wicksell à teoria monetária.

Para Soto (2012, p. 258), a taxa natural de juros é “o preço de mercado dos bens presentes em função dos bens futuros”. É o fenômeno dos juros que possibilita o surgimento de um mercado em que os agentes com baixa preferência temporal estão dispostos a renunciar ao consumo imediato e realizar trocas com aqueles que tenham preferências temporais mais elevadas (SOTO, 2012).

Quando a preferência temporal dos indivíduos se torna mais baixa, as pessoas estão mais orientadas para o futuro e a taxa de poupança tende a aumentar. Com efeito, quanto maior a taxa de poupança ou preferência temporal de uma sociedade, *ceteris paribus*, mais baixos serão os preços de bens futuros e, por conseguinte, menor será taxa de juros de mercado (SOTO, 2012).

É um aumento na poupança voluntária via queda na taxa de juros que possibilita a adoção de métodos de produção mais indiretos, que advém do uso mais intensivo de bens de capital combinado com uma especialização mais extensiva da divisão do trabalho intelectual. Sendo assim, esse processo resulta em uma estrutura de produção mais alongada (*roundaboutness*) e inter-relações mais complexas entre os vários estágios que a compõem (SOROMENHO 1998; SOTO, 2012).

A taxa de juros funciona como um mecanismo de coordenação da alocação intertemporal de recursos em uma economia, sustentando a relação de equilíbrio ou harmonia existente entre os planos de consumo, poupança e investimentos dos agentes econômicos. Para Mises (2010, p. 605) a taxa de juros é o fenômeno crucial “que explica por que métodos de produção que consomem menos tempo [menos *roundabout*] são preferidos em relação a métodos que consomem mais tempo [rondabout], apesar de estes terem uma maior produtividade por unidade de insumo”.

2.3.2 Sobre a origem da moeda

Em seu ensaio *A Origem do Dinheiro*, Menger (1892) demonstra que o dinheiro²⁹ surge e emerge fundamentalmente da interação dos indivíduos no mercado, em vez de uma criação do governo. De acordo com essa perspectiva, a moeda é

²⁹ Nesta seção, “dinheiro” e “moeda” são usualmente empregados para caracterizar o meio de troca comumente aceito que emerge no mercado. As referências específicas ao papel-moeda são denotadas como moeda ou dinheiro fiduciário.

considerada um tipo de *commodity*, o bem mais facilmente intercambiável – baseado em critérios de liquidez – em relação a todas as outras mercadorias para servir como meio de troca geralmente aceito³⁰, favorecendo o comércio de bens e serviços entre inúmeras pessoas em um sistema econômico baseado na propriedade privada sob a divisão do trabalho cada vez mais intensa e complexa (MENGER, 1892; MISES, 2010).

A origem do dinheiro como uma instituição social, na forma de um bem econômico que se tornou o mais qualificado para exercer a função de meio de troca, é o resultado do processo de mercado impulsionado pelo interesse individual dos agentes envolvidos em trocas mútuas e voluntárias, descobrindo os benefícios envolvidos na troca indireta em relação à troca direta (ou escambo), uma forma de comércio limitada na sociedade, pois depende da coincidência recíproca de desejos dos agentes econômicos envolvidos na troca (MENGER, 1892; SALERNO, 1994).

Ao longo do tempo, os participantes do mercado escolheram gradativamente o ouro para exercer a função de meio indireto de troca comumente aceito no mercado, cujas características de homogeneidade, divisibilidade, portabilidade, durabilidade e escassez relativa eram superiores em relação às demais mercadorias (MENGER, 1892; MISES, 2010).

Mises (2017a) expressa que o sistema padrão ouro (ou certificados 100% lastreados e conversíveis sem restrições) é o único sistema monetário sólido na prática, pois, de modo diverso ao papel-moeda de curso legal, o ouro não pode ser impresso. Portanto, o aumento da oferta de moeda não depende das decisões da autoridade monetária do governo, mas dos projetos dos agentes econômicos no mercado.

As pessoas não aceitam dinheiro com intenção de consumi-lo (ou demandá-lo para produção de um bem de consumo), mas sim para adquirir, por seu intermédio, os serviços e mercadorias realmente desejados com a intenção de satisfazer os próprios propósitos de consumo (ou produção). Logo, o dinheiro assegura ao indivíduo envolvido em uma troca (e.g. processo de compra e venda) a possibilidade de obter futuramente uma quantidade equivalente de bens disponíveis no mercado, a preços econômicos (MENGER, 1892; MISES, 2010).

³⁰ Para Mises (2010), dinheiro é meio de troca. Embora o dinheiro tem de poder ser utilizado como unidade de conta e reserva de valor, elas são funções secundárias e dependentes de sua função principal como meio de troca. Sobre este tópico, ver também Mises (1953, partes 1 e 2).

Seguindo a abordagem histórica de Carl Menger acerca da natureza e origem do dinheiro como fenômeno mercadológico, Mises integrou e sistematizou a teoria monetária e do sistema bancário à estrutura analítica da teoria subjetiva do valor e dos preços de mercado, inicialmente aplicada por Menger e outros marginalistas apenas aos bens de consumo e aos fatores de produção (HÜLSMANN, 2007; ROTHBARD, 1976). Conforme expresso por Salerno (1994), a teoria monetária de Mises permitiu a conjunção das análises do lado da moeda e do lado real da economia.

Mises (2010) aplicou o conceito de utilidade marginal para explicar a demanda e o valor de troca objetivo da moeda (ou seu “preço”), que segundo Rothbard (1976), pode ser compreendido como uma ampla variedade de serviços e mercadorias que pode ser adquirida com uma unidade monetária. Nesse sentido, conquanto o valor ou a utilidade de todos os bens e serviços disponíveis no mercado são avaliados de forma subjetiva por cada indivíduo, o conjunto inumerável de relações de troca existente entre a moeda e os demais bens é expresso de forma objetiva em termos de “preços monetários” (ou valor de troca) específicos (MISES, 1953)³¹.

O feito de Mises que ficou conhecido como “Teorema da Regressão”³², expressa que o poder de compra de um meio de troca remonta ao dia no qual um bem econômico específico como o ouro, que até então era uma mercadoria demandada exclusivamente para consumo pessoal ou para fins industriais, começa a ser demandado para servir como dinheiro no sistema econômico (MISES, 2017a; ROTHBARD, 1976).

Segunda essa abordagem teórica, os juízos formados em relação ao valor de troca do ouro ou de outra moeda mercadoria necessariamente pressupõe uma

³¹ O valor de troca do dinheiro é determinado da mesma forma de qualquer outro bem não monetário, ou seja, é determinado pela interação de oferta e demanda de mercado. Particularmente, Mises analisou a relação de oferta e demanda de dinheiro segundo o aparato teórico *wickstediano*. Neste caso, a oferta é compreendida como a quantidade total de dinheiro existente no mercado em um dado momento, e a demanda é a procura efetiva de dinheiro para ser retida na forma de saldos líquidos destinados à venda futura, construídos com base na classificação, mediante a utilidade marginal ordinal e decrescente, das unidades monetárias na escala de valores subjetivos para cada indivíduo (ROTHBARD, 1976). Ver também Philip Wicksteed (1844-1927), *The Common Sense of Political Economy* ([1910] 1933), v. 1, pp. 213-38; v. 2, pp. 493-526, 784-88. Disponível em: <https://mises.org/profile/philip-h-wicksteed>.

³² O Teorema da Regressão foi inicialmente apresentado em seu tratado “A Teoria da Moeda e dos Meios Fiduciários”, obra publicada em 1912, pp. 97-123, da tradução de língua inglesa, New Haven: Yale University Press, 1953. Sobre o “Teorema da Regressão”, ver também Mises (2010, cap. 17).

demanda anterior resultante de sua utilidade não monetária³³. Isso diverge das relações de troca de todos os serviços e mercadorias não monetárias, que podem ser explicadas referindo-se exclusivamente à sua utilidade futura baseada nas avaliações subjetivas de cada indivíduo.

Portanto, o “preço” do dinheiro hoje é explicado pelo seu valor de troca observado no dia anterior e o valor de troca esperado para amanhã exerce influência sobre o seu comportamento hoje. Nas palavras de Mises (1953, p. 109), o valor de troca da moeda é explicado fazendo-se referência ao seu poder aquisitivo de “ontem e antes e aos de amanhã e depois”.

2.3.3 Sobre a não-neutralidade da moeda

Segundo Rothbard (2013, p. 40-41), o termo inflação pode ser definido como “qualquer aumento na oferta monetária que não decorre de um aumento no estoque do metal utilizado como dinheiro”, que reflete uma expansão artificial da oferta de moeda. Outrossim, Mises (2010) expressa que inflação é o aumento da quantidade de moeda corrente em circulação na economia sem um aumento correspondente na demanda por dinheiro para ser mantida na forma de saldos líquidos. Ao citar Milton Friedman que argumentou que “o aumento dos preços não causa mais inflação do que as ruas molhadas causam chuva” (tradução nossa), Reed (2015) enfatiza a inflação de preços como sendo sempre e em toda parte um fenômeno monetário, ou seja, a única causa de um processo inflacionário generalizado é criação adicional de dinheiro³⁴.

De maneira análoga, pensar que as moedas estrangeiras, as tarifas e os empresários geram inflação de preços, é como acreditar que o automóvel é movido pelas rodas e não pelo motor. A emissão de moeda é o motor. A moeda estrangeira, as tarifas e o aumento de preços e salários, são os canais de propagação. Para

³³ Aqui está subjacente a ideia que o valor de troca da moeda decorre parcialmente da sua demanda para ser usada como meio de troca, ao mesmo tempo que a demanda de moeda é determinada por seu poder de compra ou utilidade como meio de troca.

³⁴ De modo geral, há dois tipos de inflação no âmbito de uma economia baseada no sistema monetário fiduciário sob o sistema bancário de reservas fracionárias. No caso da inflação simples o dinheiro adicional ingressa no sistema econômico por meio de gastos realizados diretamente pelo governo; com a expansão do crédito, o dinheiro entra na economia via concessão de crédito bancário ao setor privado. O mecanismo de transmissão da inflação creditícia, que está intimamente associado ao fenômeno do ciclo econômico, é apresentado de forma detalhada na seção 2.4 SOBRE A TEORIA AUSTRIACA DO CICLO ECONÔMICO.

eliminar a inflação de preços, deve-se desligar o motor, ou seja, acabar com a manipulação da oferta monetária realizada por meio do suprimento de mais papel-moeda³⁵.

A distinção conceitual de inflação irá refletir de forma implícita a responsabilidade pelo fenômeno econômico. Se inflação significa uma alta generalizada nos preços, a responsabilidade recai sobre os responsáveis por aumentá-los, os empresários e especuladores. Se inflação é definida como um aumento da oferta de dinheiro e o crescimento generalizado dos preços a sua consequência direta, então sua responsabilidade é atribuída a quem detém o monopólio de emissão da moeda, a autoridade monetária do governo (MISES, 2017a).

Com relação a esse aspecto, a natureza da moeda distingue-se dos demais bens em um ponto crucial. Supondo a condição de *ceteris paribus*, toda expansão na oferta de bens de consumo e de bens de capital (utilizados na produção de uma maior oferta de bens de consumo) resultará em um acréscimo na satisfação humana e bem-estar econômico geral, pois ao menos um consumidor será beneficiado da maior oferta de bens e serviços e ficará em uma situação econômica melhor (MISES, 2017a; ROTHBARD, 1976).

Todavia, o mesmo raciocínio não é válido quando aplicado às variações deliberadas no estoque de moeda, pois a moeda é simplesmente um meio de troca, não é nem um bem de produção nem um bem de consumo (MISES, 1953, pp. 79-86). A impressão adicional de papel-moeda criará uma demanda adicional de bens e serviços por parte dos membros individuais da sociedade, mas não é capaz de criar mercadorias reais (MISES, 2017a; ROTHBARD, 1976).

O poder de compra relativo de cada unidade monetária tende a decrescer gradualmente por meio do processo inflacionário, provocando somente um aumento dos preços e a piora do bem-estar econômico geral em relação às condições materiais usufruídas em períodos pré-inflacionários (MISES, 2017a; ROTHBARD, 1976).

³⁵ A definição correta e precisa da inflação como aumento da quantidade de dinheiro em circulação na economia é essencial para compreender o aumento generalizado dos preços ao longo do tempo. No caso brasileiro, conquanto a inflação de preços durante o Plano Real não tenha paralelo com os aumentos de preços semanais ou até mesmo diários registrados na década de 1980 e início dos anos 1990, ela ainda é um aspecto marcante da nossa economia. A título de ilustração, para adquirir a mesma quantidade de serviços e mercadorias que R\$ 100,00 compravam em julho de 1994, o consumidor precisou desembolsar R\$ 620,60 em dezembro de 2019. Um aumento percentual corresponde a 520,60%, que representa uma perda de 83,88% do poder aquisitivo do Real (IBGE, 2020).

“Ter mais dinheiro em vez de menos é, certamente, melhor para o indivíduo. Mas não é melhor, para a totalidade do sistema da economia, que haja mais dinheiro e não menos. O dinheiro é um meio de troca. E isso significa [...] que o desempenho perfeito de suas funções não depende [...] de sua quantidade. Quando se aumenta a quantidade total de moeda [...] não se obtém uma melhora geral da situação. Obtém-se apenas uma alteração no índice de equivalência entre o valor que os indivíduos atribuem aos bens e serviços e aquele que atribuem à coisa que se usa como dinheiro” (MISES, 2017, p. 158)... “[Neste sentido, o] problema não é aumentar a quantidade de dinheiro. O problema é aumentar a quantidade daquelas coisas que se podem comprar com dinheiro. E se aumentamos a quantidade de dinheiro e não fazemos o mesmo com a quantidade de coisas que se podem comprar com este, estamos apenas aumentando o preço que se paga por elas” (MISES, 2017a, p. 88).

Se um preço sobe e o outro desce, pode-se concluir que a demanda se deslocou de um segmento econômico para outro. Mas se todos os preços sobem ou descem de maneira generalizada, alguma mudança deve ter ocorrido no campo monetário. Somente mudanças na demanda por, e/ou na oferta de, moeda irão causar uma mudança generalizada nos preços. Um aumento na oferta de moeda, com a demanda por ela permanecendo a mesma, causará uma queda no poder de compra de cada unidade monetária, refletindo a tendência de alta generalizada dos preços³⁶ (ROTHBARD, 2012a).

A noção Austríaca de não neutralidade da moeda compreende os efeitos específicos e sempre desiguais produzidos por uma política monetária frouxa. À medida que o dinheiro adicional permeia todo o sistema econômico, diferentes pessoas são afetadas de maneiras variadas em momentos distintos (MISES, 2010; ROTHBARD, 1976)³⁷. Conforme enfatizado por Mises (1990, p. 77) “em um mundo real e em mudança, em um mundo de ação, não há espaço para um dinheiro neutro. O dinheiro não é neutro ou não existe” (tradução nossa).

Mesmo na situação de um aumento da oferta de dinheiro distribuído de forma simultânea e proporcional para cada indivíduo³⁸, os efeitos não podem ser neutros, pois os homens, suas preferências e suas valorações não são iguais em uma dada sociedade e porque os bens e serviços também não são homogêneos em toda parte³⁹ (MISES, 2010; ROTHBARD, 1976).

³⁶ De forma geral, a expansão da oferta de moeda resulta na diminuição do poder de compra do dinheiro se as escalas de utilidade relativa individuais e conseqüentemente a demanda total por dinheiro permanecerem constantes.

³⁷ Sobre a não neutralidade da moeda, ver também Rothbard (2009, caps. 2 e 3).

³⁸ Rothbard (1976) chama essa situação de modelo do Anjo Gabriel.

³⁹ Não corresponde a uma elevação proporcional do nível de preços sem efeitos reais, como pressupõe a Teoria Quantitativa da Moeda de Irving Fisher.

“As mudanças na relação monetária, isto é, na relação entre demanda e oferta de moeda, afetam a relação de troca entre a moeda por um lado e as mercadorias vendáveis por outro. Essas mudanças não afetam ao mesmo tempo e com a mesma intensidade os preços das várias mercadorias e serviços. Conseqüentemente, afeta de maneira diferente a riqueza dos vários membros da sociedade.” (Mises, 2010, pp. 487-88).

Da perspectiva Austríaca, a estabilidade do poder de compra da moeda é uma falácia econômica. Dado que o valor do dinheiro é determinado pela lei da oferta e da demanda, seu valor de troca poderá variar ao longo do tempo. Acrescenta-se que o valor de um bem é sempre um valor relativo, ou seja, o valor de um bem em comparação com outros bens e, neste sentido, toda relação de troca entre o dinheiro e os demais serviços e mercadorias está sujeita a mudança⁴⁰ (MISES, 1990).

O processo de depreciação monetária provocado por uma injeção artificial de moeda na economia irá alterar a utilidade marginal do dinheiro (a utilidade marginal da moeda decresce na escala individual de valores) e as razões de troca entre vários bens e serviços específicos. Durante o processo sequencial de ajustes do mercado, a estrutura de oferta e demanda do sistema econômico será modificada. Logo, toda mudança na oferta monetária tem implicações econômicas específicas, sobretudo efeitos distributivos reais (MISES, 2010; ROTHBARD, 1976).

Primeiro, a injeção do novo dinheiro em determinadas partes do sistema econômico resultará na redistribuição efetiva de renda real e riqueza relativa, processo chamado de efeito Cantillon⁴¹. As pessoas e empresas que recebem esse novo dinheiro antes dos demais, particularmente àqueles envolvidos com a própria emissão da moeda, como o governo, funcionários do Estado, instituições financeiras e grupos empresariais favorecidos, obtêm vantagens econômicas ao adquirir uma maior quantidade de mercadorias e serviços a preços ainda inalterados. À medida que a moeda fiduciária adicional perpassa todos os segmentos econômicos, os demais estratos da população que a recebem mais tarde – quiçá receber – sofrerão prejuízos materiais reais, pois terão que pagar preços mais altos ao trocá-la por todas as coisas, em princípio (MISES, 2017a; ROTHBARD, 1976).

⁴⁰ O que vai de encontro com a missão do Banco Central do Brasil, que segundo a própria instituição é “assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda e um sistema financeiro sólido e eficiente” (BACEN, 2020).

⁴¹ Termo cunhado originalmente por Mark Blaug para referir-se aos efeitos redistributivos de dinheiro Ver *Economic Theory in Retrospect* (1985, p. 21).

“A maneira como as alterações na quantidade de dinheiro em circulação se concretiza no mundo real é diferente para pessoas diferentes e para coisas diversas; as alterações não acontecem de modo neutro; umas pessoas ganham à custa de outras” (MISES, 2017a, p. 210).

A segunda consequência econômica do aumento dos preços é a restrição dos gastos e a deterioração da condição financeira das pessoas cuja renda fixa mensal e/ou patrimônio acumulado em dinheiro⁴² sofrem perdas relativas de forma permanente, ao mesmo tempo que o processo inflacionário tende a beneficiar a posição relativa de riqueza dos devedores devido à redução do valor real de suas dívidas. Além disso, os grupos proprietários de imóveis e empreendimentos, valores mobiliários e investimentos em bens de capital estão relativamente protegidos dos efeitos da política monetária frouxa conduzida pelo banco central, em virtude do aumento nos preços dos bens relacionados à própria renda e patrimônio pessoal⁴³ (MISES, 2017a).

2.4 SOBRE A TEORIA AUSTRÍACA DOS CICLOS ECONÔMICOS⁴⁴

O fenômeno do ciclo econômico tem origem na fase de prosperidade artificial (*boom*) causada tão somente pela manipulação da oferta monetária comandada pelo banco central. À vista disso, o primeiro elemento a ser analisado é o dinheiro, o ativo de maior liquidez da economia, que permeia todos os segmentos e atividades e representa a metade de toda transação realizada em uma economia moderna (ROTHBARD, 2012a).

O banco central afeta a economia por meio da política monetária. Ao definir uma meta mais baixa para a taxa básica de juros da economia – no Brasil, conhecida

⁴² Como pensões, depósitos em poupança, apólices de seguro e títulos da dívida pública ou privada.

⁴³ Sobre os efeitos econômicos da inflação, ver também Rothbard (2013).

⁴⁴ Garrison (1989) pontua que há uma série de exposições da TACE na literatura, que na maior parte são complementares, o que implica na inexistência de uma teoria canônica. Para o desenvolvimento desta seção, foi escolhida a exposição teórica de Murray Rothbard (2012a), baseada na crítica ao sistema de reservas bancárias fracionárias. Neste ponto, Salerno (2010) destaca que Ludwig von Mises e Murray Rothbard são os dois principais proponentes da doutrina majoritária entre os economistas austríacos – como Jesus Huerta de Soto e Guido Hülsmann –, que o processo de expansão do crédito mediante a criação simultânea de meios fiduciários pelo sistema bancário como um todo, seja ele livre ou comandado por um banco central, causará a um ciclo econômico. Para Mises e Rothbard, o sistema bancário deve possuir um coeficiente de caixa de 100% em ouro para todos os seus depósitos à vista (diferenciando-se apenas em relação às técnicas adotadas para se alcançar o sistema proposto). Alternativamente, Lawrence White, George Selgin, entre outros, são defensores do sistema bancário livre (*free banking*), em que a oferta monetária não é controlada pelo governo ou autoridade monetária e os depósitos não lastreados 100% em ouro são permitidos.

como SELIC *meta* –, o banco central expande a oferta monetária para adquirir um volume de títulos públicos em posse dos bancos comerciais, operações conhecidas como *open market* ou mercado aberto⁴⁵. A menor quantidade de papéis disponíveis no mercado aumenta os preços e diminui as taxas de juros dos respectivos títulos. A expansão da oferta monetária sem que nenhuma conta corrente sofresse qualquer débito amplia, *ceteris paribus*, o volume das reservas bancárias, reduzindo também a taxa de juros no mercado interbancário, que determina efetivamente a taxa básica de juros da economia – no Brasil, a SELIC *over*^{46; 47} (ROQUE, 2009).

A injeção monetária do banco central sob o sistema bancário de reservas fracionárias permite ao setor bancário conceder empréstimos de forma inflacionada, pressionando as taxas de juros do mercado de crédito para níveis abaixo do seu valor de livre mercado – a taxa natural de juros (SOTO, 2012). Sob condições normais, isto é, quando poupança e investimento estão em harmonia, a taxa natural de juros é igual a taxa de juros de mercado, mas a manipulação da oferta de moeda cria o desequilíbrio entre ambas as taxas (VERYSER, 2014).

Do ponto de vista econômico, os bancos são considerados “intrinsecamente falidos” no sistema de reservas fracionárias porque criam muitos depósitos em conta corrente resgatáveis em dinheiro sob demanda, os quais são lastreados por apenas uma pequena fração do valor depositado^{48; 49} (ROTHBARD, 2012a; SOTO, 2012).

⁴⁵ A expansão monetária por meio de operações de *open market* é o método que os bancos centrais utilizam com mais frequência. Os bancos centrais podem empregar outros instrumentos de política monetária, como (1) reduzir as alíquotas das reservas bancárias depositadas junto ao banco central e os requisitos mínimos de capital próprio para os bancos; e (2) reduzir a taxa de juros das operações de redesconto, a taxa cobrada pelo bancos central pelos empréstimos concedidos aos bancos comerciais; (3) Particularmente, os bancos centrais dos EUA (2008), Inglaterra (2009) e da Europa (1999) pagam juros tanto sobre os saldos mínimos exigidos quanto sobre as reservas bancárias em excesso depositadas no banco central.

⁴⁶ Aqui, o mecanismo fundamental é o processo de criação de dinheiro comandado pelo banco central (sobre este tópico ver também Soto, 2012, cap. 4). Sobre os tipos de títulos públicos brasileiros, a curva de juros, e como a taxa SELIC é determinada, ver Roque (2009).

⁴⁷ Para a corrente Austríaca majoritária, as duas principais funções de todo banco central são (1) financiar ou monetizar indiretamente os déficits do governo ao emitir cédulas monetárias para a compra de títulos públicos emitidos pelo Tesouro Nacional em posse dos bancos comerciais; (2) proteger o cartel bancário ao organizar e comandar uma expansão coordenada do crédito bancário no sistema de reservas fracionárias, fazendo com que os bancos possam inflacionar o crédito conjuntamente, elevando os lucros do setor, assim como, socorrê-los em caso de insolvência (ROQUE, 2011).

⁴⁸ Para Rothbard (2012a), os depósitos bancários não são moeda, apenas substitutos de moeda, o que caracteriza uma violação dos direitos de propriedade dos depositantes. Segundo SOTO (2012), os “depósitos à vista permite aos bancos criar depósitos do nada” (p. 174-175), caracterizando-os como contratos de depósito irregular de dinheiro do ponto de vista jurídico.

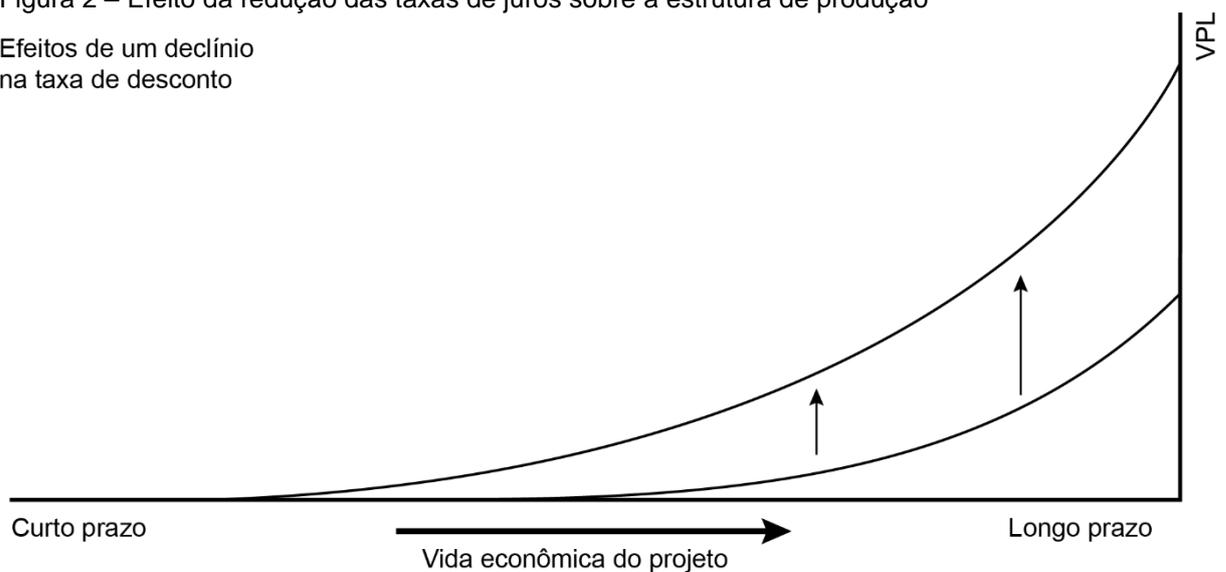
⁴⁹ Segundo Soto (2012), os bancos atuam como verdadeiros intermediadores financeiros quando captam empréstimos dos clientes, emprestando os recursos obtidos a terceiros e auferindo lucro pela diferença de juros entre o que recebem dos tomadores e o que pagam aos emprestadores.

A taxa de juros funciona como um mecanismo transmissor de informações para poupadores e empreendedores em uma economia de livre mercado, coordenando assim o processo de alocação de recursos ao longo do tempo. Neste sentido, a manipulação monetária praticada pelo banco central culmina na distorção da taxa de juros, emitindo sinais enganadores a todos os participantes no mercado. Em resumo, falsifica-se o sistema de preços livres que orienta o cálculo econômico empreendedorial (MISES, 2010).

À medida que a taxa de juros cai o retorno sobre o capital tende a aumentar de modo geral, mas os projetos de prazo relativamente mais longo, como produção de matérias-primas industriais, fabricação de máquinas e equipamentos e/ou construção de plantas industriais que, em regra, são mais sensíveis às variações nos juros, se tornam relativamente mais lucrativos do que os projetos de curto prazo, voltados à fabricação de bens de consumo (Figura 2) (ROTHBARD, 1996 e 2009).

Figura 2 – Efeito da redução das taxas de juros sobre a estrutura de produção

Efeitos de um declínio
na taxa de desconto



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Sechrest (2006).

A expansão monetária, segundo Garrison (1989, p. 11), “altera os termos de troca entre bens presentes e bens futuros”. Inicialmente, os empresários são incentivados a financiar métodos de produção mais indiretos (*roundaboutness*) e intensivos em capital, fazendo com que a estrutura produtiva da economia seja, na prática, alongada com a adição de novos estágios mais distantes dos bens de consumo final (ROTHBARD, 2009; THORTON, 2018).

O fluxo de recursos disponíveis para a execução de novos projetos industriais provoca o aumento dos preços (relativos) de bens de capital específicos durante o

início do *boom* econômico. A taxa de juros mais baixa também desencadeia um processo de transferência de recursos adicionais de segmentos de produção relativamente mais próximos do consumidor final para estágios mais próximos do início da estrutura produtiva da economia (ROTHBARD, 2012a).

A disputa crescente por insumos de produção e por mão de obra tende a acarretar a elevação dos custos de vários materiais utilizados no processo produtivo, assim como, dos salários dos trabalhadores e dos rendimentos adicionais de capitalistas e empresários durante o ciclo expansionista (MISES, 2010). Cresce os investimentos e a especulação de forma generalizada no setor de construção e no mercado de ações (SOTO, 2012).

Inclusive as empresas consolidadas que não tem a necessidade de crédito para sua existência ou crescimento são forçadas pelas circunstâncias a competir com novas empresas que tomam crédito a taxas de juros artificialmente baixas para ter acesso a fatores de produção escassos, por exemplo, mão de obra⁵⁰ (CALLAHAN e GARRISON, 2003).

Contudo, à medida que o crédito barato se espalha por toda a economia, as preferências intertemporais do público – a relação entre consumo e poupança – tendem a permanecer constantes ou até aumentar, o que estimula os gastos das famílias em uma proporção maior de suas rendas e impulsiona a demanda por bens e serviços (sobreconsumo) (MISES, 2010).

Nesta fase do ciclo, a demanda mais intensa por bens materiais e de consumo acontece no instante em que os novos projetos não foram finalizados e, portanto, não estão em condições de produzir bens de capital complementares e bens de consumo final. O fluxo de investimentos financiado pela expansão do crédito não é compensado por uma abstenção no consumo presente, como ocorreria no caso de um aumento prévio na poupança das famílias. Com efeito, o crédito bancário adicional sinaliza

⁵⁰ O aumento regular dos preços de insumos e de bens de consumo não é um fenômeno necessariamente presente na fase de expansão econômica. A expansão monetária pode ser contrabalanceada pela formação de capital que possibilita o progresso tecnológico e o aumento da produtividade do trabalho. Todavia, na ausência de manipulação monetária, os ganhos de produtividade derivados da acumulação de capital levariam a uma tendência de deflação geral dos preços.

equivocadamente um aumento na oferta de poupança voluntária real, fenômeno conhecido como “poupança forçada”⁵¹ (MISES, 2010).

A autoridade monetária pode utilizar de estímulos monetários adicionais para manter a economia aquecida por um longo intervalo de tempo, mas todo *boom* artificial vai terminar, inevitavelmente. Em algum momento, o banco central é forçado a restringir sua política monetária devido à escassez de recursos e o surgimento de uma tendência de alta geral nos preços. Isso leva a uma tendência de aumento nas taxas de juros da economia⁵² (ROTHBARD, 2012a).

Nesse instante, toda a classe empresarial percebe que está excessivamente otimista em relação às perspectivas futuras de seus negócios e começam a reavaliá-los. A economia encontra-se em uma trajetória de crescimento inconsistente com a realidade econômica subjacente e muitos investimentos em fase de execução revelam-se insustentáveis, especialmente os projetos realizados em segmentos industriais intensivos em tempo e capital (ROTHBARD, 2012a).

O processo de expansão da oferta monetária do sistema bancário distorce temporariamente a estrutura de preços relativos do mercado livre, uma vez que reduz artificialmente as taxas de juros de mercado. Vários investimentos se tornam aparentemente lucrativos, quando antes não eram considerados “rentáveis”. Tão logo cesse a expansão de crédito, o aglomerado de erros empresariais cometidos começa a ser evidenciado (ROTHBARD, 1996; MISES, 2010).

A fase de expansão é na realidade um período temporário de prosperidade ilusória porque não está assentada em poupança genuína. A inflação creditícia bancária engendra uma expansão mais intensa em alguns segmentos e atividades empresariais, desorganizando a estrutura intertemporal de produção. A desarmonia entre as decisões de investimento e os padrões de consumo da sociedade leva a economia para a recessão, resultando no fenômeno do ciclo econômico.

⁵¹ Sobre o fenômeno da “poupança forçada”, ver também Soto (2012, pp. 353-356) e Garrison (1978, p. 32; e 2004). Os dois autores destacam que o referido termo pode ser definido de duas maneiras, de acordo com as análises de Mises e Hayek. Aqui, o fenômeno da “poupança forçada” consiste na definição misesiana ou no sentido amplo do termo, compreendido como uma expansão do crédito que poderá não estar respaldada em um aumento na poupança disponível, ao passo que a definição hayekiana ou estrita do termo significa um incremento nos investimentos – uma expansão dos estágios da estrutura produtiva, como resultado da expansão creditícia artificial. O que Hayek define como “poupança forçada”, Mises descreve como *malinvestment* ou má alocação de capital, ver adiante.

⁵² Na fase final do boom, a oferta de moeda apresenta uma desaceleração na taxa de crescimento ou até mesmo uma contração na oferta de moeda. Além disso, a concessão de crédito também pode ser restringida pelos bancos devido aos riscos mais elevados, contribuindo para o fim do ciclo de expansão artificial (MISES, [1936] 1996).

A má alocação de recursos produtivos disponíveis ou *malinvestment* é o elemento central do *boom* insustentável na teoria do ciclo de Mises e Hayek, diferenciando-a de todas as teorias que tratam o capital como um agregado homogêneo. *Malinvestment* não é um suposto excesso de investimentos (ou sobreinvestimento), mas sim a manifestação concreta da carência de consumidores empresariais por bens de capital associados aos projetos em execução (ROTHBARD, 2012a).

De outra forma, o processo de má alocação de recursos somente se desenrola porque não existe a interdependência entre vários dos projetos iniciados e as demais plantas industriais que são necessárias para a fabricação de fatores complementares de produção, além da fabricação de bens de consumo genuinamente demandados pelas pessoas (MISES, 2010).

A liquidação a realocação dos fatores de produção é uma condição necessária para a recuperação econômica, mas não são processos instantâneos devido à heterogeneidade do capital. Com efeito, recursos econômicos (úteis e complementares) são mantidos ociosos enquanto os empresários realizam os ajustes necessários em seus processos produtivos, com o objetivo de atender as novas condições de mercado (CALLAHAN e GARRISON, 2003).

A estrutura produtiva da economia se torna mais curta ou menos indireta (menos *roundabout*). Os salários reais baixam e a taxa de desemprego tende a aumentar devido à dificuldade que as pessoas têm em encontrar um novo emprego no mercado que seja compatível com suas habilidades e competências (SOTO, 2012). Outros problemas se desenvolvem nos mercados de ações e no segmento imobiliário⁵³ (VERYSER, 2014).

A fase de depressão (ou recessão) subsequente ao *boom artificial* é necessária para corrigir as distorções no sistema de preços e expurgar a má alocação de capital realizada em projetos errôneos e não lucrativos. Dessa forma, restabelece-se a relação de harmonia entre as atividades produtivas, de um lado, e a oferta de fatores de produção, as preferências temporais dos consumidores e a taxa natural de juros,

⁵³ Veryser (2014) enfatiza a diferença entre *malinvestment* e *misinvestment*. O primeiro fenômeno está diretamente relacionado à má alocação de capital provocada pela expansão artificial do crédito, enquanto o segundo refere-se aos erros empresariais na fase de euforia. São decisões tomadas com base em suposições falsas sobre taxas de juros futuras, preços, condições de mercado, entre outros.

de outro lado, ocasionando o uso mais eficiente dos recursos disponíveis⁵⁴ (ROTHBARD, 1996, 2012a).

A TACE é a teoria do *boom insustentável*, uma expansão artificial dos investimentos que semeia a própria ruína (ROTHBARD, 1996). Porém, a teoria não faz suposições sobre a duração e o fim do ciclo de expansão, nem mesmo sobre a duração e a intensidade da depressão econômica ulterior (ROTHBARD, 2012a).

A este respeito, fatores políticos como contrações deflacionárias na oferta de crédito, a manipulação da taxa de câmbio e intervenções governamentais de qualquer natureza consideradas "anticíclicas", assim como, o aumento na demanda por dinheiro e o desenvolvimento de inovações tecnológicas podem constituir um conjunto de elementos secundários que estabelecem as especificidades de cada evento cíclico, especialmente as contingências relacionadas às fases de estagnação e recessão econômica (ROTHBARD, 2012a).

O governo não deve interferir no rearranjo da estrutura produtiva regulada pelo processo mercado. Particularmente, toda medida intervencionista que incentiva o sobreconsumo impacta o volume de poupança real, restringindo o montante de recursos disponíveis para a execução de investimentos em atividades produtivas que são indispensáveis para a recuperação econômica do país⁵⁵ (ROTHBARD, 2012a).

Além disso, a liquidação do *malinvestment* realizado durante a fase expansiva não deve ser impedida ou retardada. Da mesma forma, não devem ser promovidas políticas como a injeção de liquidez monetária e a expansão do crédito, subsídio do desemprego, restrição à transferência dos fatores capital e trabalho, assim como, estímulos salariais e de preços dos bens de capital (ROTHBARD, 1996, 2012a).

A forma mais rápida para corrigir as distorções na estrutura produtiva real é por meio de preferências temporais mais baixas, refletindo uma redução nos gastos de consumo e um aumento na poupança voluntária (individual e agregada). Logo, a redução das taxas de juros estará assentada em preferências temporais reais, estimulando a realização de investimentos consoantes às genuínas demandas da sociedade. O processo de recuperação irá ocorrer de forma relativamente rápida se

⁵⁴ Segundo Rothbard (2009, p. 1000), a depressão "é na realidade a fase de recuperação" (tradução nossa). Esse é um ponto fundamental que contrapõe a EA e a macroeconomia keynesiana. A EA enfatiza as perturbações monetárias na fase do boom econômico; já a macroeconomia keynesiana se concentra no "estouro" de bolhas e nas crises econômicas (e nas políticas a serem adotadas em resposta à crise).

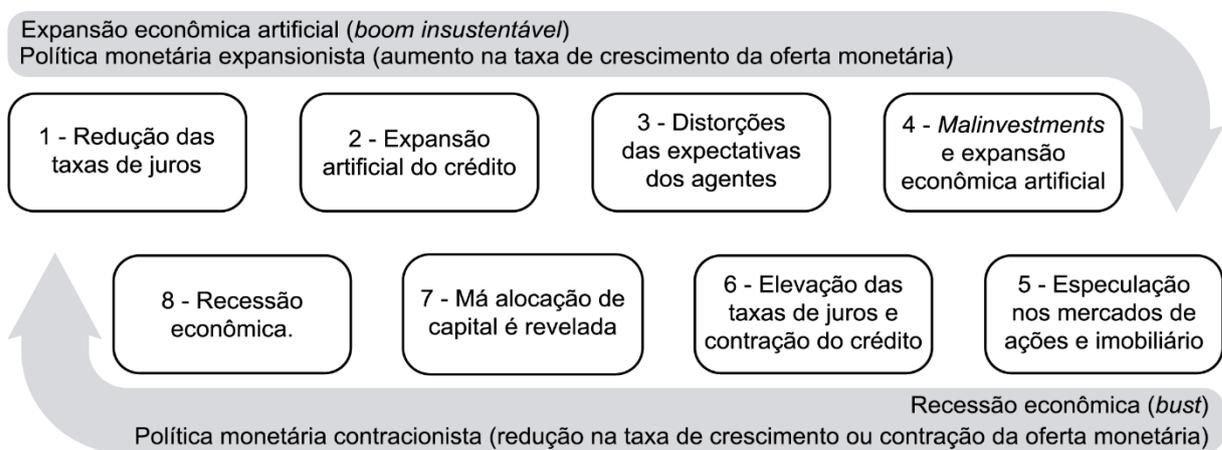
⁵⁵ Subentende-se que os formuladores desse tipo de política econômica acreditam que a expansão de moeda e crédito pode substituir a poupança real das pessoas sem implicações econômicas negativas.

não houver intervenções adicionais do governo e da autoridade monetária na economia (ROTHBARD, 2009).

Assim sendo, o fenômeno do ciclo econômico somente pode ser criado se o governo impulsionar um *boom* artificial por meio da expansão artificial do crédito⁵⁶, uma política que promove uma falsa prosperidade em curto prazo, mas com efeitos negativos para a produção, o emprego e a prosperidade material em longo prazo⁵⁷.

A Figura 3 apresenta o esquema conceitual do ciclo econômico segundo a teoria Austríaca.

Figura 3 – Esquema conceitual do ciclo econômico segundo a teoria Austríaca



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da revisão teórica, em particular Soto (2012, pp. 426-428).

O ciclo econômico ou o ciclo de expansão e recessão sob a perspectiva da Escola Austríaca de Economia pode ser assim resumido:

(1) O banco central utiliza a política monetária para reduzir artificialmente a taxa de juros de mercado abaixo do nível da taxa natural de juros. (2) Em seguida, o setor bancário sob o sistema de reservas fracionárias expande a oferta de crédito artificialmente barato. (3) Nota-se que a manipulação das taxas de juros envia falsos sinais aos agentes econômicos, distorcendo o sistema de cálculo de lucros e perdas. (4) Os investimentos e contratações crescem, especialmente nas indústrias mais intensivas em capital e de prazo relativamente mais extenso. Contudo, a fase de expansão econômica não está apoiada em poupança real, mas sim na expansão

⁵⁶ Para Rothbard (2012a), somente a intervenção política no mercado monetário causa os ciclos econômicos. Mises, em *Ação Humana*, não rejeita a possibilidade teórica de um ciclo econômico ser causado se o novo ouro minerado entrar diretamente no mercado de crédito para empresas; mas, na prática, acredita que o fenômeno é causado pela intervenção do governo no sistema bancário.

⁵⁷ Garrison (2015) emprega ferramentas analíticas tradicionais da macroeconomia para elaborar uma exposição diagramática do crescimento sustentável e de suas variações cíclicas consistentes com a teoria original estabelecida por Mises e Hayek. Sobre este tópico, ver APÊNDICE E.

artificial do crédito. (5) O processo de expansão econômica é caracterizado também por bolhas especulativas na bolsa de valores e no mercado imobiliário. (6) Em algum momento, a pressão inflacionária induz o banco central a aumentar as taxas de juros. (7) A má alocação de capital (*malinvestment*) é revelada, refletindo a descoordenação temporal entre a estrutura produtiva e as preferências dos consumidores. Isso significa que a expansão econômica não foi respaldada por poupança genuína, mas pela expansão artificial do crédito. (8) A fase de recessão ou crise econômica tem início. A liquidação de investimentos errôneos e a realocação de fatores de produção são processos necessários e que levam tempo para rearranjar a estrutura de produção da economia^{58; 59}.

⁵⁸ Soto (2012, p. 428) pontua que o processo de aumento e redução de preços se refere sempre a mudanças relativas (não a preços nominais nem a magnitudes absolutas). Os preços de bens de produção tendem a crescer relativamente mais na fase de expansão do ciclo, enquanto os preços ao consumidor tendem a crescer mais na fase de recessão. Em relação aos salários, lucros contábeis e outros rendimentos, estes tendem a crescer na fase do boom e retrair na fase de declínio da economia.

⁵⁹ Sobre os preços de bens e serviços, Mises (2010, p. 543-544) argumenta que "[n]a condução dos negócios, as reflexões acerca da tendência secular dos preços não são levadas em consideração. Empresários e investidores não se preocupam com tendências seculares. O que orienta suas ações é a sua expectativa de quais serão os preços nas próximas semanas, meses ou, no máximo, nos próximos anos. Não se interessam pelo movimento geral de todos os preços. O que lhes interessa é a existência de diferenças entre os preços dos fatores complementares de produção e o preço previsto dos produtos. Nenhum empresário se lança num empreendimento por acreditar que os preços de todos os bens e serviços, irão aumentar. Ele se engajará no empreendimento em questão se acreditar que pode extrair um lucro da diferença entre os preços dos bens de várias ordens. Num mundo com uma tendência secular de preços decrescentes, as oportunidades de lucro surgirão da mesma maneira com que surgiram num mundo com uma tendência secular de preços crescentes. A expectativa de um aumento geral e progressivo de todos os preços não intensifica a produção nem provoca uma melhoria do nível de vida. Ao contrário, acaba resultando numa "fuga para os valores reais", numa alta desastrosa e no colapso do sistema monetário... "Uma tendência secular de aumento do poder aquisitivo da unidade monetária faria com que os empresários e investidores adotassem regras práticas, empíricas, diferentes daquelas que se desenvolveram em decorrência da tendência secular de queda do poder aquisitivo. Mas com certeza não influenciaria substancialmente o curso dos negócios. Não eliminaria o desejo das pessoas de melhorar sua situação material, tanto quanto possível, por meio de um ajuste adequado da produção. Não privaria o sistema econômico dos fatores que são a origem do progresso material, a saber, o empenho de audazes promotores em obter lucro e a disposição do público para comprar aquelas mercadorias que lhes proporcionam maior satisfação pelo menor custo".

3 REVISÃO DE LITERATURA

Na primeira parte desta seção são revistas as narrativas analíticas realizadas de acordo com a tradição Austríaca, que compreende a análise de fatos histórico-estatísticos à luz dos pressupostos da TACE. Na segunda parte, são apresentados os estudos empíricos que utilizaram técnicas estatísticas e econométricas para analisar a capacidade da TACE de oferecer explicações sobre os eventos cíclicos registrados.

3.1 NARRATIVAS ANALÍTICAS

Os estudos realizados sob o enfoque metodológico da EA se limitam a analisar (i.e., ilustrar) a aplicabilidade da teoria econômica aos fenômenos complexos do passado recente ou mais remoto. Isto significa que os registros históricos são o complemento empírico que a teoria requer para a compreensão de um fenômeno econômico particular. Conforme expresso por Callahan e Garrison (2003, p. 68), “[n]a tradição Austríaca, evidência empírica é virtualmente sinônimo de evidência histórica”.

Da perspectiva metodológica tipicamente Austríaca, Murray N. Rothbard é o autor da principal explicação histórica realizada sobre os ciclos econômicos, empregando a teoria dos ciclos de Mises e Hayek para analisar a crise da bolsa de Nova Iorque e a seguinte depressão econômica. Em “A Grande Depressão Americana”, Rothbard (2012) argumenta que a contínua política monetária inflacionária dos banqueiros e do governo federal por meio do banco central, principalmente em três grandes ondas, em 1922, 1924 e 1927, provocou uma expansão artificial da economia americana durante a década de 1920.

A inflação do crédito não financiada pela poupança voluntária real distorceu as taxas de juros e os cálculos de capital de toda a estrutura de produção, provocando uma expansão excessiva de investimentos em projetos que se revelaram não lucrativos – ou seja, os empreendedores cometeram erros nas estimativas dos preços de venda dos produtos em relação aos custos de produção –, especialmente nas indústrias de bens de capital (a oferta monetária total de 45,30 bilhões de dólares em junho de 1921 subiu para 73,26 bilhões de dólares em junho de 1929, que representa um aumento total de 61,8% e um aumento anual médio de 7,7%). Além disso, os estímulos governamentais para a realização de empréstimos em conta margem estimularam a alavancagem na bolsa de valores a partir de 1927 (ROTHBARD, 2012).

A expansão artificial do crédito durante a década de 1920 não teve impacto nos preços do atacado e varejo, o que reflete o aumento da produtividade da economia americana na época. Em uma economia de livre mercado, o aumento de produtividade do trabalho teria levado a uma significativa queda de preços e a melhora do bem-estar material e do padrão de vida de toda a população americana. Em vez disso, a política inflacionária de estabilização do nível de preços do FED beneficiou apenas alguns grupos econômicos (ROTHBARD, 2012).

A recessão teve início em junho de 1929, quando a expansão da oferta de crédito cessou pela primeira vez em oito anos e as taxas de juros foram elevadas. Nota-se que a atividade econômica estagnou quatro meses antes da quebra da bolsa de Nova Iorque em outubro de 1929. Apesar disso, a economia americana era fundamentalmente sólida em razão dos investimentos em formação de capital naquela década, que geraram ganhos de produtividade. Sem a intervenção estatal, o processo de mercado teria reorganizado a estrutura produtiva de forma harmoniosa e a economia voltaria a crescer de forma sólida antes do fim de 1930 (ROTHBARD, 2012).

A economia americana retraiu no quarto trimestre de 1929 e nos anos de 1930, 1931, 1932 e 1933. Em março de 1933, a produção industrial havia caído mais de 50% desde agosto de 1929. Se os segmentos mais próximos do consumidor final sofreram quedas mais modestas, como o índice de produção de bens não duráveis (queda de 30%) e as vendas das lojas de departamentos (queda de 50%); os segmentos mais distantes do consumidor final sofreram quedas ainda mais significativas, como o índice de produção de bens duráveis (queda de 77%), o investimento na construção (queda de 84%) e a produção de ferro (queda de 85%), corroborando as proposições teóricas da TACE (ROTHBARD, 2012).

Rothbard (2012a) conclui que a “melhor política” para ter impedido o *boom insustentável* na década de 1920 seria o fechamento do banco central e o estabelecimento de um sistema bancário baseado no padrão-ouro com um coeficiente de caixa de cem por cento, eliminado assim a expansão artificial de crédito. E a “melhor política” para promover a rápida e sólida recuperação da economia seria ter adotado o *laissez-faire*, a liberdade de preços e salários, a liquidação de negócios não lucrativos e o desestímulo ao sobreconsumo, a redução de impostos e dos gastos governamentais, permitindo o aumento da razão entre investimento (poupança) e consumo privado.

Butos (1993) analisou a recessão americana de 1990-1991. De modo geral, os *patterns predictions* da TACE foram verificados no *boom* de 1982 a 1989 e na subsequente recessão de 1990-1991. Segundo o autor, a manipulação das taxas de juros resultou na descoordenação da estrutura produtiva da economia americana, provocando a crise de 1990-1991. As reservas fornecidas pelo FED ao sistema bancário americano subiram de 22,5 bilhões de dólares para mais de 40 bilhões entre de 1982 a 1987, provocando uma expansão da oferta monetária e creditícia, que, por sua vez, estimulou movimentos financeiros especulativos e o *boom* no mercado de ações. Esse período foi marcado pelo colapso da bolsa de Nova York na “segunda-feira negra” de 19 de outubro de 1987, dia em que o índice acionário caiu 22,6%. Não obstante a influência de elementos essenciais da teoria Austríaca no desenvolvimento do *boom insustentável*, o autor destaca que diversos fatores podem estar envolvidos na explicação de cada evento cíclico devido à complexidade do fenômeno, tal como as políticas fiscais e regulatórias – em especial no mercado imobiliário – na década de 1980, que acentuaram as distorções nas taxas de juros e contribuíram para a descoordenação intertemporal da estrutura de capital dos EUA.

Já Powell (2002) analisou a depressão da economia japonesa na década de 1990 e suas conclusões evidenciam aspectos similares ao estudo seminal de Rothbard. A política de expansão do estoque de moeda conduzida pelo Banco Central foi a causa de um dos maiores *booms* da história. Entre 1986 e 1990, a oferta monetária cresceu a uma média anual de 10,5%. Nesse período, verificou-se uma relativa estabilidade geral dos preços ao consumidor, o que é um indicador consistente com a TACE. Além disso, o consumo privado cresceu a uma taxa média anual de 5,6% entre 1987 e 1990, enquanto a formação bruta de capital fixo cresceu a uma taxa média anual de 10,63%. Isso apoia as expectativas *a priori* que consumo e investimento podem crescer conjuntamente no curto prazo somente por meio da injeção artificial de moeda e crédito. Em 1990, quando o Banco Central japonês interrompeu a expansão monetária, o *boom* terminou e foi seguido da recessão. O mercado de ações e os investimentos contraíram fortemente. As políticas adotadas pelo governo durante a década de 1990 – como restrições comerciais, aumento dos gastos governamentais, expansão monetária e estímulos fiscais, em especial para indústria da construção, além de fundos de socorro e nacionalização de bancos – não permitiram as correções do processo de mercado, as quais são essenciais para alinhar as preferências temporais dos consumidores e a estrutura de produção da

economia⁶⁰. Em suma, prescrições políticas equivocadas transformaram o que deveria ter sido uma breve recessão em uma década de crise.

Callahan e Garrison (2003) explicam a *bolha pontocom* americana que ocorreu ao final da década de 1990⁶¹ e começo dos anos 2000 a partir da estrutura da teoria dos ciclos de Mises e Hayek, pontuando que a manipulação da taxa de juros na época, como toda política de controle de preços, teve consequências indesejadas. Mas enfatizam que a manipulação da taxa de câmbio – elemento que não faz parte da estrutura padrão da TACE – desempenhou um papel chave no desenvolvimento do ciclo econômico. O segmento de alta tecnologia americano (i.e., internet, software e hardware, telecomunicações, biotecnologia) foi o mercado mais influenciado pela injeção de liquidez monetária comandada pelo FED, nesse período⁶². Os principais efeitos das alterações no fluxo de liquidez monetária foram especificamente a expansão de ofertas iniciais de ações de empresas de tecnologia da informação e o rápido crescimento do mercado acionário relacionado às empresas desse segmento (representado pelo índice acionário NASDAQ). Os autores evidenciam que o *boom* das empresas de tecnologia foi caracterizado como um período de má alocação de capital e sobreconsumo, apesar de um ambiente econômico que convencionalmente pode ser considerado de baixa inflação de preços ao consumidor e de pleno emprego⁶³. Essa conjuntura econômica particular envolveu o processo de revogação do Acordo de Plaza (1985) a partir de 1995, considerado um elemento fundamental

⁶⁰ Após o estouro da bolha japonesa, o principal índice acionário do país, o Nikkei, caiu 60% da máxima próxima a 40 mil pontos no final de 1989 para menos de 15 mil em 1992, e cerca de 12 mil em 2001; na mesma linha, os preços dos imóveis despencaram 80% de 1991 a 1998; e o PIB real entre 1990 e 2000 teve um crescimento total de aproximadamente 9,5%.

⁶¹ O marco inicial da bolha *pontocom* americana é simbolizado pela oferta inicial de ações da Netscape (desenvolvedora de softwares) em agosto de 1995.

⁶² Como ilustração, a oferta monetária líquida (Money Zero Maturity) cresceu a uma taxa anual inferior a 2,5% de 1993 a 1995 e a uma taxa anualizada de mais de 10% nos próximos três anos (1996-1998), sendo que a taxa de crescimento atingiu aproximadamente 15% no segundo semestre de 1998. A oferta monetária cresceu 52% entre junho de 1995 a março de 2000, mas o crescimento real do PIB foi de 22% no mesmo período e a taxa de poupança pessoal permaneceu baixa entre 1995 e 2000 (em comparação com a tendência histórica), atingindo -1,5% em 1999.

⁶³ No auge do boom artificial houve um número significativo de ofertas primárias de ações de empresas sem histórico de lucros consistentes e receitas ilusórias em relação ao valor de mercado, com as ações de algumas empresas dobrando o seu preço no primeiro dia de negociação. Como ilustração, o índice NASDAQ cresceu de aproximadamente 1000 pontos em 1995 para 2746 em setembro de 1999 e alcançou 5048 em março de 2000. A elevação da taxa de juros pelo FED a partir de julho de 1999, cuja alta dos juros continuou até dezembro de 2000, foi o fator que desencadeou o estouro da bolha da internet. Ao final do ano de 2000, o índice NASDAQ caiu mais de 50%, atingindo 2471. Em 2001, o FED realizou 11 cortes nas taxas de juros e expandiu a oferta monetária acima de 21% na tentativa de impulsionar a economia e os mercados. Não obstante, o índice NASDAQ atingiu 1114 pontos em outubro de 2002, uma queda de 78% em relação ao pico de março de 2000 e no mesmo patamar de agosto de 1996 (em valores nominais).

para a apreciação do dólar americano em relação às moedas estrangeiras, que permitiu a importação de bens a preços artificialmente mais baixos na época.

Em sua obra *Meltdown*, Woods (2009) explica o colapso da economia americana em 2008 sob a perspectiva teórica da EA. O autor argumenta que política monetária frouxa do FED foi a causa fundamental da crise do *subprime*, sendo que o mercado imobiliário foi o primeiro a ser afetado e o que sofreu mais intensamente devido às regulações e intervenções políticas que acabaram direcionando parte significativa da expansão do crédito para esse mercado. As instituições hipotecárias como *Fannie Mae* e *Freddie Mac* foram pressionadas pelo governo para fomentar créditos de risco elevado – créditos *subprime* – os quais eram vendidos no mercado secundário e estavam implicitamente garantidos pelo Tesouro dos Estados Unidos, encorajando o risco moral – *moral hazard* – por parte das instituições financeiras envolvidas. O autor destaca que a manipulação monetária provocou um conjunto de erros empresariais no agregado e muitos dos projetos de longo prazo iniciados tiveram que ser abandonados em razão da baixa ou ausência de lucratividade. Além disso, Woods (2009) enfatiza que o conjunto de políticas adotadas (impressão trilionária de dólares) para resolver o problema do ciclo econômico só irá piorar as coisas, plantando as sementes de uma crise econômica maior e mais intensa no futuro.

Bocutoğlu e Ekinci (2010) mostraram algumas correlações básicas que ilustram a TACE nos eventos da crise do *subprime* americana e a participação chave do FED. Na mesma linha de Woods (2009), os autores destacam que a política monetária expansionista do FED manteve as taxas de juros relativamente baixas por tempo demasiado. Isso provocou uma ilusória sensação de prosperidade econômica, caracterizada pela subestimação dos riscos empresariais e aumento das expectativas futuras no que diz respeito à execução de investimentos, em especial no segmento imobiliário. Por fim, os autores argumentam que os efeitos da política monetária do FED sobre a estrutura de produção podem ser confirmados pelo aumento de preços relativamente maiores nos estágios iniciais de produção em comparação com os estágios mais próximos do consumidor final, ao mesmo tempo em que os índices de preços ao consumidor não sofreram aumentos substanciais em termos relativos.

Cachanosky (2014) analisou como a política monetária expansionista dos Estados Unidos afetou a estrutura produtiva das pequenas economias abertas da Colômbia (câmbio flutuante) e Panamá (dolarizada), para o período de 2002 a 2007. O autor destaca que a entrada de capital líquido na Colômbia e no Panamá foi

influenciada pela política monetária expansionista americana e de outros bancos centrais de grandes economias, crescendo a uma taxa de 49,4% e 56,3% durante o período analisado, respectivamente. Quanto aos resultados, o autor observa que no caso da Colômbia, o impacto do fluxo líquido de capital estrangeiro sobre as taxas de crescimento dos três grupos de atividades econômicas exibiram uma ordem decrescente das atividades mais indiretas (mais intensivas em tempo e capital), para as atividades menos indiretas (mais próximas do consumidor final), respaldando os pressupostos da TACE. Já no caso do Panamá, a tendência foi menos significativa, uma vez que as atividades intermediárias cresceram menos que as atividades mais próximas do consumidor final. Por último, o autor sublinha que apesar da crise financeira do *subprime* ter ocorrido após um período de baixa inflação de preços, essa estabilidade de preços não foi suficiente para evitar as distorções na estrutura de produção das economias colombiana e panamenha.

Maia, Steinreich e Albuquerque (2019) analisaram o ciclo econômico de 2004-2016 do Brasil, que inclui o que hoje é considerado a mais grave recessão macroeconômica do país em mais de um século, sob a perspectiva da estrutura teórica da TACE. O ciclo econômico brasileiro foi dividido em três fases distintas, destacando que o principal critério adotado para distingui-las foram as flutuações das variáveis analisadas ao longo do período, sendo elas PIB, taxas de juros, oferta de moeda, expansão do crédito, poupança, produção industrial de bens de ordem superior e inferior e índices de inflação de preços. Os dados são do IBGE e do BACEN. As duas primeiras fases de janeiro de 2004 a setembro de 2008 e de janeiro de 2010 a fevereiro de 2014 consistem no *boom insustentável*; e a terceira fase de março de 2014 a dezembro de 2016 representa a crise ou recessão econômica (*bust*). A partir da análise do comportamento dos diferentes agregados macroeconômicos no período, os autores observaram que 13 dos 16 (81%) resultados esperados foram confirmados empiricamente, sugerindo que a recente experiência da economia brasileira se encaixa nos pressupostos derivados da TACE. Neste ponto, destaca-se que 8 de 8 (100%) dos resultados esperados para a fase de expansão artificial da economia foram verificados, ao passo que apenas 5 de 8 (62,5%) foram confirmados para a fase de estagnação e crise econômica. Particularmente no que se refere à fase do *boom insustentável*, foi observada a relação direta esperada entre o PIB com a oferta monetária, oferta de crédito, produção industrial de bens de ordem mais elevada (crescimento relativamente maior em comparação com bens industriais de ordem

mais baixa) e inflação; e foi observada também a relação inversa esperada entre o PIB com a taxa de juros, poupança (crescimento relativamente menor em comparação com o crescimento da oferta de crédito) e produção industrial de bens de ordem mais baixa (crescimento relativamente menor em comparação com os bens industriais de ordem mais elevada). Por fim, os autores realçam que a recente experiência brasileira reforça o ponto chave da teoria dos ciclos de Mises e Hayek, que não há possibilidade de um governo dirigir uma economia moderna por meio do planejamento central monetário e da taxa de juros sem causar um desequilíbrio intertemporal generalizado (uma desarmonia entre as preferências temporais do agente consumidor e as decisões de investimento do agente empresário com relação às preferências do consumidor), distorcendo temporariamente a estrutura produtiva da economia⁶⁴.

3.2 ESTUDOS ESTATÍSTICO-ECONOMÉTRICOS

Conquanto o número de estudos empíricos das proposições deduzidas da TACE foi historicamente pequeno em razão da limitada capacidade de expressar conceitos austríacos em termos matemáticos, de restrições relativas à disponibilidade de dados e da oposição metodológica à verificação empírica de proposições lógico-apriorísticas, nas últimas décadas um número crescente de trabalhos aplicados com base em técnicas estatísticas e econométricas modernas foram realizados para examinar os padrões sugeridos pela teoria.

Le Roux e Levin (1998) analisaram a economia da África do Sul sob a perspectiva da TACE, para o período de 1980 a 1996. A metodologia adotada consiste no teste de não-causalidade de Granger. Os dados referem-se à oferta de crédito, poupança, taxas de juros, produção e índices de preços ao consumidor e ao produtor. Os resultados em geral revelam que as variações na oferta de crédito não são lastreadas em poupança real; as variações na oferta de crédito levam a mudanças nas taxas de juros, que, por sua vez, ocasiona a má alocação intertemporal de recursos (*malinvestment*). Os autores concluem que o intervencionismo no mercado de crédito foi a causa principal das flutuações cíclicas da economia sul-africana nesse período.

⁶⁴ Outras narrativas analíticas podem ser consultadas em: Hughes (1997), EUA, 1990-1992; Cwik (1998), EUA, 1990; Ragnarsson (2012), Islândia, 2000-2010. Davidson (2013), Nova Zelândia, 2000-2012.

Já Keeler (2001) analisou se os choques da política monetária comandada pelo FED podem explicar os oito ciclos observados na economia americana entre 1950 e 1991 (classificados como uma sucessão de picos seguidos de vales, iniciando no primeiro trimestre após um vale e terminando no trimestre do próximo vale, de acordo com o NBER – National Bureau of Economic Research). A fonte de dados referente às séries trimestrais de oferta monetária, taxa de juros de curto e longo prazo⁶⁵; ⁶⁶, capacidade utilizada (utilizada como proxy para a estrutura de capital) e do PIB real (utilizado na forma de desvio entre o produto agregado real e o esperado para o trimestre), foi o *Federal Reserve Economic Data* (FRED)⁶⁷. Os resultados das funções de correlação cruzada confirmam alguns padrões esperados: (1) a relação da oferta monetária (M1 deflacionado) e a inclinação da curva de juros, não obstante os choques monetários provoquem mudanças na inclinação da curva de juros somente nos três primeiros trimestres; (2) a relação da curva de juros com a taxa de utilização da capacidade produtiva e o produto agregado real, sendo que o aumento da inclinação da curva de juros estimula a realocação de capital para processos produtivos de prazos relativamente mais longos e o crescimento do PIB real em relação a sua tendência; (3) a relação entre a taxa de utilização da capacidade alocativa e o PIB real sugere a influência do processo de realocação de recursos sobre o padrão cíclico observado no produto agregado. Além disso, o Modelo de Correção de Erros simples confirma o padrão esperado de (4) influência de um aumento (redução) da diferença entre as taxas de juros de longo e curto prazo sobre o desenvolvimento da fase de expansão (recessão) do ciclo econômico.

Mulligan (2002) analisou a relação entre o emprego setorial (utilizada como *proxy* para a estrutura de capital) e as mudanças na estrutura a termo de taxas de juros para os EUA, para o período de 1959 a 2000. A fonte de dados referente às series mensais de emprego e taxas de juros foram o Departamento do Trabalho americano e o FRED, respectivamente. Os resultados dos testes de cointegração de

⁶⁵ Keeler (2001), Bismans e Mougeot (2009), Bocutoğlu e Ekinci (2010), Anker (2011), Neira, Bagus e Ania (2013) utilizaram em geral a taxa de Fundos Federais de 3 meses como *proxy* para a taxa de juros de mercado ou de curto prazo, e a taxa de Títulos de 10 anos como *proxy para a taxa* de juros natural ou taxa de longo prazo. A redução (aumento) da taxa de juros é caracterizada pelo aumento (redução) no *spread* entre as taxas de juros de longo e curto prazo.

⁶⁶ Os termos *spread* de juros, estrutura a termo de taxas de juros ou curva de juros podem ser compreendidos como sinônimos no contexto dos estudos empíricos analisados.

⁶⁷ O *Federal Reserve Economic Data* é um banco de dados econômicos e financeiros mantido pela *The Research Division of the Federal Reserve Bank of St. Louis* (Divisão de Pesquisa do Banco Central Americano regional de St. Louis).

Johansen e do modelo VEC mostram o forte poder explicativo para a estrutura de capital heterogênea (triângulo *hayekiano*), identificando relações de longo prazo estáveis entre as taxas de emprego setorial e as taxas de juros. Verificou-se também que um aumento no *spread* das taxas de juros tende a realocar o fator trabalho para os estágios iniciais de produção durante a fase de expansão da economia; e uma redução no *spread* das taxas de juros tende a realocar o fator trabalho para os estágios de produção mais próximos do consumo final durante a fase de recessão.

Em outro estudo, Mulligan (2006) utilizou um modelo VEC para analisar a relação entre a produção real de bens de consumo e o *spread* das taxas de juros para a economia americana, para o período de 1959 a 2003. A fonte de dados para as séries mensais de despesa de consumo pessoal (logaritmizada) e o índice de preços ao consumidor (série encadeada) foi o *U.S. Bureau of Economic Analysis*⁶⁸ e para o *spread* das taxas de juros foi o FRED. A análise de cointegração evidencia uma relação estável de longo prazo entre a produção de bens de consumo e o *spread* das taxas de juros. Ainda, os resultados mostram que uma menor taxa de juros incentiva o consumo final imediato, mas desestimula a produção real de bens de consumo no longo prazo devido à transferência de fatores para a execução de projetos mais intensivos em tempo e capital. Consequentemente, os investimentos tendem a diminuir no longo prazo devido à má alocação de recursos provocada pela manipulação anterior das taxas de juros.

Carilli e Dempster (2008) empregaram um modelo VAR e o teste de não-causalidade de Granger para avaliar se a política monetária expansionista do FED causa (Granger) um aumento na inclinação da curva de juros que, por sua vez, causa (Granger) as variações positivas no PIB (e sugere, de forma implícita, a má alocação de recursos. Ainda, implementaram um modelo de defasagem distribuída polinomial para estimar a distribuição dos efeitos da política monetária via taxa de juros sobre o comportamento do PIB ao longo do tempo. Os dados trimestrais são do FRED, relativos às variáveis de consumo, poupança, oferta monetária, taxa de juros de curto prazo e PIB da economia dos Estados Unidos para o primeiro trimestre de 1959 até o segundo trimestre de 2007⁶⁹. Diferentemente de outros trabalhos apresentados, os autores optaram pela utilização de duas variáveis *proxy* para a taxa natural de juros

⁶⁸ Bureau de Análises Econômicas do Departamento de Comércio dos EUA.

⁶⁹ Foram utilizados os logaritmos das variáveis oferta monetária e PIB real. Neste sentido, a especificação é equivalente ao uso de variações percentuais (ou taxas de crescimento).

(ou de longo prazo), sendo elas: (1) a taxa real de crescimento do PIB (na forma de desvio entre o produto real e o produto esperado); e (2) a razão “consumo/poupança” pessoal. A primeira representa um critério *mainstream* e a segunda é baseada nas contribuições de Rothbard (2009), que defende um critério Austríaco baseado em “preferências temporais”. Os resultados do modelo VAR mostram que somente a *proxy rothbardiana* rejeita a hipótese nula para ambas as relações testadas. Para o modelo de Almon (1965), os resultados indicam que o PIB tem um ponto de virada endógeno em relação às variações no *spread* dos juros apenas para a *proxy rothbardiana*, evidenciando que as variações do PIB são inicialmente positivas e depois negativas, conforme a má alocação de capital é revelada.

Bismans e Mougeot (2009) analisaram os ciclos econômicos na Alemanha, Estados Unidos, França e Grã-Bretanha, para o primeiro trimestre fiscal de 1980 até o primeiro trimestre fiscal de 2006, explorando as relações existentes entre a estrutura de termos de taxas de juros, preços relativos, a composição da despesa agregada e o PIB real. O método utilizado consiste em um modelo de dados em painel de efeitos fixos. Os dados trimestrais são do *Eurostat*⁷⁰, OCDE e FRED. A variável dependente refere-se à série do PIB real (a razão entre o PIB real e o PIB natural). As variáveis explicativas são (1) a inclinação da curva de juros (a diferença entre a taxa dos títulos públicos de sete ou dez anos e a taxa dos títulos de três meses); (2) a razão entre as despesas de consumo (C) e o investimento agregado (I) – $\Delta(C/I)$ –, como um indicador das distorções na estrutura produtiva da economia americana; e (3) a razão entre o índice de preços ao consumidor e o índice de preço ao produtor – $\Delta(IPC/IPP)$, como um indicador de variação nos preços relativos. Os resultados mostram que o crescimento (decréscimo) do *spread* entre as taxas de juros de longo e curto prazo, assim como, a redução (o aumento) na razão entre o dispêndio de consumo e o investimento agregado – $\Delta(C/I)$ – foram grandes o suficiente para explicar a aceleração (desaceleração) da atividade econômica durante a fase de expansão (recessão) do ciclo. A hipótese relacionada às variações procíclicas dos preços relativos – $\Delta(IPC/IPP)$ – não foi estatisticamente significativa para explicar as flutuações da atividade econômica ao longo do período. Os autores concluem que os choques da política monetária contribuem para explicar as flutuações cíclicas

⁷⁰ *European Statistical System* (Serviço de Estatística da União Europeia).

registrados nesses países, sendo que o poder explanatório das variáveis é maior para a Alemanha e os Estados Unidos em comparação com a França e a Grã-Bretanha.

Neira, Bagus e Ania (2013) analisaram, sob a perspectiva da TACE, os mecanismos de impulso e propagação dos ciclos de expansão e recessão da economia americana, para o período de 1988 a 2010. A base de dados consiste em séries trimestrais de oferta de moeda, taxas de juros e produção industrial agregada e setorial⁷¹ Todas as variáveis, exceto as taxas de juros, foram medidas em desvios de sua tendência, calculados por meio do filtro de Hodrick e Prescott (1997) para assegurar a sua estacionariedade. Para a variável taxa de juros foi adotado o *spread* das taxas de títulos públicos de longo e curto prazo (i.e., 10 anos e 3 meses, respectivamente). Os métodos de análise utilizados foram o teste de não-causalidade de Granger e o modelo de defasagem distribuída polinomial de Almon (1965). Em relação aos mecanismos de impulso do ciclo econômico, os resultados do teste de não-causalidade de Granger indicam que os choques na oferta de moeda antecedem temporalmente as variações na inclinação da curva de juros, sendo observada também uma forte correlação entre as duas variáveis. Um segundo teste de não-causalidade de Granger evidenciam um relacionamento unidirecional da inclinação da curva de juros para a estrutura de capital da economia. Particularmente, as variações na inclinação da curva de juros antecedem as flutuações cíclicas do Índice de Produção Industrial agregado em relação a sua linha de tendência de longo prazo, assim como, afetam as indústrias relativamente mais intensivas em tempo e capital, tais como bens de capital, construção, materiais duráveis e bens duráveis, em detrimento dos estágios produtivos mais próximos do consumo final, como materiais não duráveis e bens de consumo não duráveis. Sublinha-se que a forte expansão monetária conduzida pelo FED a partir de 2001 resultou na concessão abundante de crédito para o mercado imobiliário, cujos empréstimos cresceram 119,48% entre 2000 e 2007. Contudo, a partir de 2004, o FED reverteu a condução de sua política monetária em razão do aumento das tensões inflacionárias, elevando as taxas de juros de curto prazo de 1% em 2004 para 5,25% em 2007. Com efeito, os preços dos imóveis foram impactados negativamente, caindo mais de 50% entre 2006 e 2011, após um alta de 103% entre 2001 e 2006. Quanto aos mecanismos de propagação, o modelo de Almon evidencia a existência do uso “anticíclico” da política monetária do

⁷¹ Todas as séries são do FRED, exceto os dados sobre a construção que foram obtidos no *Board of Governors of the Federal Reserve System*.

FED, que tende a afetar com certa defasagem temporal – entre três e quatro trimestres – tanto a estrutura de produção setorial quanto a produção industrial agregada da economia americana, além da existência de um ponto de inflexão endógeno do ciclo, em que um aumento artificial do *spread* dos juros estimula inicialmente as etapas iniciais do processo produtivo, mas tende a reverter sua tendência na fase final da expansão, à medida que o mercado descobre o processo de má alocação de capital (*malinvestment*) induzido pela expansão artificial do crédito.

Larsson (2019) analisou se a política monetária conduzida pelo Banco Central do Japão teve algum impacto sobre a estrutura de produção doméstica entre os anos de 1985 e 2017, conforme a dinâmica sugerida pela TACE. A metodologia empregada consistiu no uso do teste de não-causalidade de Granger e na estimação de modelos VAR e VEC com funções de impulso. Os dados são de periodicidade mensal ou trimestral, com as séries sendo obtidas da OCDE e do Banco Central do Japão. As seguintes variáveis relacionadas foram utilizadas para realizar os testes e a estimação dos modelos: base monetária (logaritmizada), meta da taxa básica de juros (ou taxa de juros de curto prazo), hiato do PIB real (medido como desvios percentuais do produto potencial), índices de produção industrial (caracterizados de acordo com o “uso dos bens”) e índices de preços ao consumidor e ao produtor. Os resultados da pesquisa sugerem um razoável apoio para a teoria dos ciclos de Mises e Hayek, de forma que a meta da taxa de juros de curto prazo do banco central japonês teve uma correlação negativa com os estágios de produção iniciais e finais em comparação com os estágios intermediários. Mas, em geral, os resultados são mistos entre as diferentes abordagens utilizadas para analisar a condução da política monetária japonesa ao longo do tempo, não oferecendo fortes evidências para a TACE. Por fim, o autor destaca as dificuldades enfrentadas durante o desenvolvimento da pesquisa relativas à omissão e a limitação de certas variáveis selecionadas em expressar os conceitos teóricos relacionadas e, ainda, a ausência da normalidade dos resíduos, assim como a ausência de estabilidade dos modelos VAR e VEC que, de certa forma, limitaram ou prejudicaram a magnitude dos resultados obtidos.

Por fim, Gertsen (2019) analisou, sob a perspectiva da TACE, se os aumentos no *spread* entre as taxas de longo e curto prazo induzidos pelo banco central estão associados ao alongamento da estrutura de produção (*roundaboutness*) para um conjunto de 28 países membros da OCDE, entre os anos de 2000 e 2014. O modelo autorregressivo com defasagem distribuídas estimado por meio do método de dados

em painel com efeitos fixos (fortemente balanceado), foi construído a partir dos dados anuais do produto interno bruto (a preços básicos), produção bruta (métrica construída por Skousen, 2015), e o *spread* entre as taxas de juros (foram usadas três *proxies* para a taxa natural de juros), obtidos na base de dados da OCDE, Banco Mundial e AMECO⁷². De acordo com o autor, os resultados empíricos da análise de regressão apoiam a TACE ao evidenciar que a estrutura de produção se expande com uma maior diferença entre as taxas de juros ao longo da fase de expansão do ciclo econômico. A produção bruta apresentou uma taxa de crescimento relativa de 0,11% em comparação com o PIB para cada aumento percentual no hiato da taxa de juros, ilustrando o processo de má locação de capital impulsionado durante o período analisado. Adicionalmente, os resultados mostram que as cinco indústrias mais remotas (mais indiretas) respondem até cinco vezes mais forte (maior elasticidade) às mudanças no *spread* entre as taxas de juros do que as indústrias mais próximas do consumidor final (a *proxy* da taxa de juros baseada na regra de Taylor se aplica melhor aos estágios intermediários e iniciais da estrutura de capital, enquanto as *proxies* baseadas na razão consumo/investimento e nos títulos públicos de longo prazo são mais adequadas para os estágios finais de produção).

De maneira geral, os resultados dos trabalhos revisados foram muito similares, apresentando certa homogeneidade sob a perspectiva da constatação empírica de diversos pressupostos da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos⁷³, ainda que seis dos onze estudos referirem-se à economia americana. Abaixo no Quadro 1, é apresentado uma síntese da literatura empírica descrita anteriormente, destacando as variáveis utilizadas em cada estudo, assim como os métodos e os principais resultados.

⁷² *Annual macro-economic database of the European Commission's Directorate General for Economic and Financial Affairs* (Banco de dados macroeconômicos anuais do Diretório Geral da Comissão Europeia para Assuntos Econômicos e Financeiros).

⁷³ Outros estudos empíricos realizados e que ilustram o poder explicativo dos supostos teóricos da TACE são: Mulligan (2005), EUA, 1959-2003, modelo VEC; Bjerkenes, Kiil e Anker-Nilssen (2010), Noruega, 1979-2009, modelo VEC; Anker (2011), Dinamarca, Noruega e Suécia, 1980-2010, dados em painel de efeitos fixos; Lester e Wolff (2013), EUA, 1972-2011, modelo VAR; Luther e Cohen, (2014), EUA, 1972-2011, modelo VAR; Merinen (2015), EUA, 1963-2014, modelo VEC.

Quadro 1 – Estudos empíricos selecionados da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos

Autor	Objetivo	Base de dados	Principais variáveis	Método	Principais Resultados
Le Roux e Levin (1998)	Analisar os impactos da política monetária do banco central sobre as flutuações cíclicas da economia.	Séries temporais mensais (para a maioria das séries) e trimestrais da economia da África do Sul para os anos de 1980 a 1996. Fonte: Banco Central da África do Sul.	Oferta de crédito; Poupança; Taxa de juros; Produção setorial; Índices de preços ao consumidor e ao produtor.	Teste de não-causalidade de Granger e outras técnicas estatísticas.	As variações na oferta de crédito são independentes das variações na poupança real; A expansão artificial da oferta creditícia resultou em <i>malinvestment</i> , sendo que os choques monetários foram a causa primária dos cíclicos observados.
Keeler (2001)	Analisar se a política monetária comandada pelo banco central pode explicar os ciclos econômicos.	Séries temporais trimestrais da economia americana para o período 1950 a 1991. Fonte: FRED.	Oferta monetária; Inclinação da curva de juros (<i>proxy</i>); Taxas de capacidade produtiva setorial utilizada; Hiato do PIB real.	Correlação cruzada e Modelo de Correção de Erros simples.	Evidências empíricas de padrões de comportamento consistentes com a TACE nos oito ciclos econômicos analisados, destacando-se: a relação da curva de juros com as taxas de utilização da capacidade produtiva e o produto agregado real; a influência do processo de realocação de recursos sobre o comportamento cíclico observado do produto agregado.
Mulligan (2002)	Analisar a relação entre o emprego setorial e as mudanças na estrutura a termo de taxas de juros.	Séries mensais da economia americana entre os anos de 1959 e 2000. Fonte: Departamento do Trabalho e FRED.	Taxa de juros (várias maturidades); Emprego setorial sazonalmente ajustado (<i>proxy</i> para a estrutura de capital).	Teste de cointegração de Johansen e modelo VEC.	Foram identificadas relações de longo prazo estáveis entre as taxas de emprego setorial e as taxas de juros, sendo que aumentos (diminuições) na inclinação da curva de juros realocam o fator trabalho para os estágios iniciais (finais) de produção nas fases de expansão (recessão).

continua

Autor	Objetivo	Base de dados	Principais variáveis	Método	Principais Resultados
Mulligan (2006)	Analisar a relação entre a produção real de bens de consumo e a estrutura a termo de taxas de juros.	Séries temporais mensais da economia americana entre 1959 e 2003. Fonte: BEA e FRED.	<i>Spread</i> entre as taxas de juros; Despesas de consumo pessoal (logaritimizada); Índice de preços ao consumidor (série encadeada).	Análise de cointegração e Modelo vetorial de correção de erros (VEC).	Mostram que uma menor taxa de juros incentiva o consumo final imediato, mas desestimula a produção real de bens de consumo no longo prazo devido à transferência de fatores para projetos mais intensivos em tempo e capital. Além disso, os investimentos tendem a diminuir no longo prazo devido à má alocação de recursos causada pela manipulação anterior das taxas de juros.
Carilli e Dempster (2008)	Analisar se as mudanças na política monetária lideram as variações no PIB, e estimar o comportamento do PIB ao longo do tempo.	Séries temporais trimestrais para os EUA entre o primeiro trimestre de 1959 e o segundo trimestre de 2007. Fonte: FRED.	Oferta monetária (logaritimizado); Taxas de juros de curto prazo e de longo prazo (duas <i>proxies</i>); Hiato do PIB real (logaritimizado).	Teste de não-causalidade de Granger, modelo VAR e Modelo de Defasagem Distribuída Polinomial.	Mostram que choques na oferta monetária lideram as variações na inclinação da curva de juros apenas para a <i>proxy rothbardiana</i> , que, por sua vez, lideram as variações no PIB. Além disso, evidencia-se que a manipulação dos juros tem efeitos iniciais positivos e depois negativos sobre as variações do PIB.
Bismans e Mougeot (2009)	Verificar se alguns mecanismos indicados pela TACE são de magnitude suficiente para explicar os eventos cíclicos.	Dados trimestrais agregados da Alemanha, Estados Unidos, França e Reino Unido de 1980 e 2006. Fonte: Eurostat, OCDE e FRED.	Inclinação da curva de juros (<i>proxy</i>); $\Delta(C)/(I)$, (indicador da estrutura de produção); $\Delta(IPC)/\Delta(IPP)$, (variação nos preços relativos); Hiato do PIB real.	Modelo de dados em painel com efeitos fixos.	Mostram que os choques monetários explicam os ciclos econômicos. Particularmente, tanto o <i>spread</i> dos juros quanto a $\Delta(C)/(I)$ apresentaram uma elevada significância estatística com a <i>proxy</i> do produto agregado, ao passo que a $\Delta(IPC)/\Delta(IPP)$ não foi considerada estatisticamente significativa.

continua

Autor	Objetivo	Base de dados	Principais variáveis	Método	Principais Resultados
Neira, Bagus e Ania (2013)	Analisar os mecanismos de impulso e propagação dos ciclos expansivo-recessivos à luz das contribuições teóricas Austríacas acerca do ciclo monetário endógeno.	Dados trimestrais da economia americana entre os anos de 1988 e 2010. Fonte: FRED.	Oferta de moeda (logaritmizada); <i>Spread</i> das taxas de juros de longo e curto prazo (<i>proxy</i> logaritmizada); Índices de produção industrial setorial e agregada.	Filtro de Hodrick e Prescott; Teste de não-causalidade de Granger; Modelo de Defasagem Distribuída Polinomial (Almon, 1965).	Indicam que os choques na oferta de moeda provocam as variações na inclinação da curva de juros, que, por sua vez, afeta as flutuações do Índice de Produção Industrial, assim como, afeta as indústrias mais intensivas em tempo e capital, em detrimento dos estágios mais próximos do consumo final; Mostram a existência de um ponto de inflexão endógeno do ciclo, em que um aumento do <i>spread</i> dos juros estimula inicialmente os estágios de produção iniciais, mas tende a reverter sua tendência na fase final da expansão econômica.
Larsson (2019)	Analisar se a política monetária do banco central teve algum impacto sobre a estrutura de produção doméstica, conforme sugerido pela TACE.	Dados mensais ou trimestrais do Japão entre os anos de 1985 e 2017. Fonte: Banco Central do Japão e OCDE.	Base monetária; Meta da taxa básica de juros (<i>proxy</i> para taxa de juros de curto prazo); Hiato do PIB real; Índices de produção industrial; e Índices de preços ao consumidor e ao produtor.	Teste de não-causalidade de Granger e os modelos VAR e VEC com funções de impulso resposta.	Sugerem um razoável apoio para a teoria dos ciclos de Mises e Hayek, pois a taxa de juros de curto prazo teve uma correlação negativa com os estágios de produção iniciais e finais em comparação com os estágios intermediários. Mas, em geral, os resultados são mistos entre as diferentes abordagens utilizadas para analisar a condução da política monetária japonesa ao longo do tempo, não oferecendo fortes evidências para a TACE.

continua

Autor	Objetivo	Base de dados	Principais variáveis	Método	Principais Resultados
Gertsen (2019)	Analisar, sob a perspectiva da TACE, se os aumentos no <i>spread</i> entre as taxas de longo e curto prazo induzidos pelo banco central estão associados ao alongamento da estrutura de produção.	Dados anuais para um conjunto de 28 países membros da OCDE, entre os anos de 2000 e 2014. Fonte: AMECO, Banco Mundial e OCDE.	PIB (a preços básicos); Produção bruta (proxy, a preços básicos); e <i>Spread</i> entre as taxas de juros (uma <i>proxy</i> para a taxa de juros de curto prazo e três <i>proxies</i> para a taxa natural de juros).	Modelo autorregressivo com defasagem distribuídas estimado por meio do método de dados em painel com efeitos fixos.	A estrutura de produção se expande com uma maior diferença entre as taxas de juros ao longo da fase de expansão do ciclo econômico, ilustrando o processo de má locação de capital impulsionado durante o período analisado. Adicionalmente, as cinco indústrias mais remotas respondem até cinco vezes mais forte às mudanças no <i>spread</i> entre as taxas de juros do que as indústrias mais próximas do consumidor final.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020) a partir da revisão bibliográfica dos estudos estatístico-econômicos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos da presente pesquisa. Inicialmente são descritas as variáveis e base de dados. Em seguida são detalhadas as hipóteses que nortearam os objetivos específicos do trabalho. Logo após, são definidos os procedimentos metodológicos para avaliar a estacionariedade e a ordem de integração dos modelos VAR, assim como, o número ótimo de defasagens dos respectivos modelos. Posteriormente, são apresentadas a versão modificada do teste de não-causalidade de Granger desenvolvida por Toda e Yamamoto (1995) e o modelo de defasagem distribuída polinomial proposto por Almon (1965).

4.1 BASE DE DADOS

Todas as séries temporais foram coletadas em bases de dados de fontes secundárias, compreendendo o período de janeiro de 2004 a dezembro de 2019. As séries temporais foram deflacionadas pelo Índice de preços ao consumidor Amplo (IPCA), considerando o mês de dezembro (ou quarto trimestre) de 2003 como base. As séries que envolvem um número-índice também foram convertidas para o período base em dezembro de 2003 e valor base igual a 100. A função logarítmica de base neperiana foi adotada para todas as variáveis, com exceção do *spread* das taxas de juros. Para os testes que envolvem uma série temporal disponibilizada na frequência trimestral, foram adotados os valores relativos aos meses de março, junho, setembro e dezembro. Ainda, foram utilizados preferencialmente as séries de dados originais disponibilizados na sua forma dessazonalizada. Todos os testes e estimações foram realizadas no software econométrico *Eviews*, versão 10.

As variáveis foram escolhidas com base no referencial teórico e na revisão de literatura, particularmente Keller (2001), Mulligan (2006), Carilli e Dempster (2008), Neita, Bagus e Aria (2013) e Maia et al (2019). Abaixo segue uma breve caracterização de cada uma das variáveis e detalhamento no Quadro 2:

(I) Oferta de moeda: essa variável desempenha um papel central na análise dos ciclos econômicos do ponto de vista da EA. Em resumo, o que engendra um *boom insustentável* é a injeção adicional de moeda fiduciária e crédito na economia. Os meios de pagamento nos conceitos depósitos à vista (DV), M1 e M2 foram utilizados

como *proxy* para a oferta monetária⁷⁴. As informações são provenientes de dados oficiais oriundos do BACEN e a variável é usualmente denotada, daqui em diante, de MOEDA;

(II) *Spread* entre as taxas natural de juros (ou de longo prazo) e a taxa de juros de mercado (ou de curto prazo): na teoria Austríaca, a taxa natural de juros é baseada na poupança, em última análise, nas preferências intertemporais dos membros da sociedade. De outra parte, a taxa de juros artificial de mercado é controlada pelo banco central por meio da manipulação da oferta de moeda fiduciária. Foram adotadas duas variáveis *proxy* para a taxa natural de juros e duas variáveis *proxy* para taxa de juros de mercado para descrever o *spread* entre as taxas de juros de longo e curto prazo. A taxa natural de juros foi representada por: (1) Índices de Duração Constante ANBIMA com vencimento de 10 anos indexados ao IPCA⁷⁵ (IDkA10); e (2) a razão consumo-poupança ou taxa de poupança (como percentual da renda pessoal disponível) sugerida por Rothbard (2009, p. 400), segundo dados provenientes do IBGE. A taxa de juros de mercado ou de curto prazo foi representada por: (1) taxa Selic *over*⁷⁶, segundo dados do BACEN; e (2) taxa referencial de swaps-DI pré-fixada com prazo de 180 dias (SWAP180), segundo dados da BM&FBovespa. As séries são expressas por uma taxa anual real (*ex-post*) na forma decimal. A variável é usualmente denotada, daqui em diante, como SPREAD;

(III) Produção industrial setorial e agregada: a classificação das atividades ou da produção industrial brasileira tem por objetivo categorizá-las sob a perspectiva da estrutura de capital Austríaca ilustrada por Hayek (2008) e Garrison (2015). Os índices de produção setorial mais distantes dos bens de consumo (ordem mais elevada) e, portanto, mais intensivos em tempo e capital, foram representados pelos

⁷⁴ A oferta de moeda (ou agregados monetários) no Brasil é delimitada de acordo com a abrangência do sistema emissor. O M2 corresponde ao M1 (papel-moeda em poder do público e pelos depósitos à vista no sistema bancário (DV)) mais os depósitos de poupança, e os títulos emitidos pelas instituições financeiras depositárias (títulos privados). Sobre este tópico, ver Nota Técnica do BACEN n. 48. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/notastecnicas/NT%2048_Dstat_Dimob_novembro_2018.pdf.

⁷⁵ O Índice de Duração Constante ANBIMA é um conjunto de índices que medem o comportamento de carteiras sintéticas de títulos públicos federais com prazo constante. Ver mais em: https://www.anbima.com.br/data/files/34/75/06/1A/F27FE610DC784BE6192BA2A8/Metodologia_IDkA.pdf.

⁷⁶ Sublinha-se que se a taxa Selic *meta* é uma meta definida explicitamente pelo BACEN, a taxa Selic *over* é a taxa overnight em empréstimos interbancários no Brasil que varia de um dia para outro e de uma instituição bancária para outra, dependendo das flutuações na demanda e na oferta de reservas bancárias.

setores de extração mineração (I1EM), bens de capital (I1BC) e bens de consumo duráveis (I1BD). A indústria de transformação (I2IT) e a produção industrial de bens intermediários (I2BI) foram classificadas como setores intermediários da estrutura de capital da economia. Os segmentos mais próximos do consumidor final (ordem mais baixa) e, portanto, menos intensivos em tempo e capital, foram representados pelo índice de produção de bens de consumo semi e não-duráveis (I3BN). Por fim, a produção industrial agregada (INDÚSTRIA) foi representada pelo Índice de produção física geral da indústria brasileira (IIPG)⁷⁷. As séries temporais supracitadas são provenientes de dados oficiais oriundos do IBGE;

(IV) Produto interno bruto: é uma medida dos bens e serviços finais produzidos em um determinado intervalo de tempo em uma dada região. O Índice de Atividade Econômica do Banco Central foi adotado para complementar a análise relacionada aos efeitos da expansão monetária via taxa de juros sobre a estrutura de produção da economia brasileira. As informações são provenientes de dados oficiais oriundos do BACEN e a variável é usualmente denotada, daqui em diante, como PRODUTO ou PIB⁷⁸;

(V) Nível de utilização da capacidade produtiva: foi adotada para complementar a análise relacionada aos efeitos da expansão monetária sobre a estrutura de produção da economia brasileira, tal como o PIB. A série de dados oficial é disponibilizada pela FGV e a variável é usualmente denotada, daqui em diante, como CAPACIDADE ou UCAP;

(VI) Poupança: foi utilizada a série de poupança bruta nacional proveniente da base de dados oriunda do IBGE. A variável é denotada, daqui em diante, de POUPANÇA;

⁷⁷ A classificação adotada no presente estudo diferente parcialmente de Neira, Bagus e Ania (2013). Os autores incluíram os índices de produção industrial americana de bens materiais duráveis e materiais não-duráveis em sua análise sobre os ciclos econômicos americanos. Ambos os índices não estão disponíveis para a economia brasileira. Isso pode ser uma fonte de limitação do presente estudo.

⁷⁸ Da perspectiva Austríaca, o PIB pode não ser um indicador ótimo para ilustrar o ciclo de expansão e recessão de um país, pois (1) é um agregado macroeconômico, o que contrasta com os preceitos do subjetivismo e individualismo metodológico compartilhados pela maioria dos economistas austríacos; (2) o sistema bancário com o apoio do banco central, pode iniciar um novo ciclo antes que o anterior termine; (3) o valor dos bens e serviços que compõem o PIB é computado de forma inteiramente objetiva, rejeitando a natureza subjetiva do valor que deriva da relação dos bens com as necessidades humanas individuais; (4) uma vez que o PIB mensura somente o valor total dos bens e serviços finais produzidos em uma dada região em um intervalo específico de tempo, seu valor pode apresentar crescimento ao mesmo tempo que ocorre o consumo de parte do estoque de capital da economia, implicando na minimização da importância dos bens de capital e do processo produtivo para o crescimento econômico. Sobre este tópico, ver Mulligan (2006) e Bylund (2018b).

(VII) Crédito bancário: foram utilizadas séries temporais relacionada aos saldos das carteiras de crédito bancário – total, livres e direcionados – em final do período de referência, uma vez que as séries relacionadas especificamente à concessão de crédito ocorrida no mês de referência têm início somente em março de 2011, segundo dados do BACEN. A variável é denotada, daqui em diante, de CRÉDITO;

(VIII) Índices de preços ao consumidor: as séries Índice de Preços ao Consumidor Amplo – Geral (IBGE) e Índice de Preços ao Consumidor Amplo – Itens livres (BACEN) foram utilizadas para deflacionar as séries temporais disponibilizadas em valores nominais.

As variáveis são detalhadas no Quadro 2⁷⁹.

Quadro 2 – Definição das séries temporais

Variável	Série	Descrição	Fonte e Código ⁸⁰
MOEDA	Depósitos à vista (DV).	Em Reais, trimestral, logaritimizada (média dos dias úteis do mês). De 2004 a 2019t2.	Série 27787 (BACEN ^(a)).
	Meios de pagamento amplo M1.	Em Reais, trimestral, logaritimizada e com ajuste sazonal (saldo em final de período). De 2004 a 2019t2.	Série 27841 (BACEN ^(a)).
	Meios de pagamento amplo M2.	Em Reais, trimestral, logaritimizada e com ajuste sazonal (saldo em final de período). De 2004 a 2019t2.	Série 27842 (BACEN ^(a)).
SPREAD	É a diferença entre as taxas de juros de longo prazo e curto prazo.	SPREAD = LN [(1 + taxa natural de juros) ÷ (1 + taxa de juros de mercado)].	
	Taxa de juros de curto prazo: - Taxa Selic <i>over</i> ;	Percentual, trimestral, taxa média referente aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2.	Série 4189 (BACEN ^(a)).
	- Swaps DI pré-fixada com prazo de 180 dias.	Percentual, trimestral, taxa média referente aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2.	Série 7826 (BM&FBovespa ^(a)).
	Taxa de juros de longo prazo: - Índice IDkA indexado ao IPCA com duração de 10 anos.	Percentual, trimestral, obtido a partir da média das taxas diárias referentes aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2.	Séries IDkA e NTN-B (ANBIMA ^(c) e Tesouro Nacional ^(c)) ⁸² .
- Taxa de poupança.	Percentual, trimestral, obtida a partir das séries poupança e renda nacional disponível, suavizada por meio do filtro HP. De 2004 a 2019t2 ⁸¹ .	Séries Poupança e Renda nacional disponível (IBGE ^(b)).	
			<i>continua</i>

⁷⁹ As variáveis econômicas em nível são ilustradas em gráficos ao longo da seção 5.2 RESULTADOS EMPÍRICOS e complementarmente no APÊNDICE A.

⁸⁰ (a) Série obtida no Sistema Gerenciador de Séries Temporais do BACEN; (b) Série obtida na plataforma IPEADATA do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; (c) Série obtida diretamente no site da fonte oficial.

⁸¹ O filtro de Hodrick e Prescott (1997) é uma técnica empregada na macroeconomia para decompor o componente de tendência de uma série temporal, extraíndo o seu componente cíclico. Com o objetivo de minimizar o viés de início e de final de amostra (*end-point bias*) no cálculo da tendência pelo filtro HP, foram utilizados dados disponíveis da série “taxa de poupança” referentes ao período compreendido entre o primeiro trimestre de 2000 ao quarto trimestre de 2003, assim como, os dados relativos ao terceiro e quarto trimestres de 2019. E, ainda, a previsão dos valores (mediante método de suavização exponencial) para o período compreendido entre o primeiro trimestre de 2020 e o segundo trimestre de 2024. Ver Hodrick e Prescott (1997) para uma apresentação da metodologia e suas derivações.

⁸² Considerando que a série IDkA10 tem início em janeiro de 2006, foram utilizadas informações relativas às taxas de juros das Notas do Tesouro Nacional série B (provenientes do Tesouro Nacional) com vencimento em agosto de 2024 a fim de expandir a série para os anos de 2004 e 2005.

Variável	Série	Descrição	Fonte e Código
POUPANÇA	Poupança bruta (em relação ao PIB).	Em Reais, trimestral, não ajustada sazonalmente. De 2004 a 2019.	Série Poupança bruta (IBGE ^(b)).
CRÉDITO	Saldo da carteira de crédito total. Saldo da carteira de créditos livres. Saldo da carteira de créditos direcionados.	Em Reais, trimestral, obtida com base no saldo final referente aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2015t1. Em Reais, trimestral, obtida com base no saldo final referente aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2007 a 2015t1. Em Reais, trimestral, obtida com base no saldo final referente aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2007 a 2015t1.	Série 20539 (BACEN ^(a)). Série 20542 (BACEN ^(a)). Série 20593 (BACEN ^(a)).
INDÚSTRIA	Indústria geral (IIPG). Bens de capital (I1BC). Bens de consumo duráveis (I1BD). Extrativa mineral (I1EX). Indústria de transformação (I2IT). Bens intermediários (I2BI). Bens de consumo semi e não-duráveis (I3BN).	Índices trimestrais com ajuste sazonal. Valores referentes aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2 (dez de 2003 = 100).	Série 28503 (IBGE ^(a)). Série 28504 (IBGE ^(a)). Série 28506 (IBGE ^(a)). Série 28509 (IBGE ^(a)). Série 28505 (IBGE ^(a)). Série 28507 (IBGE ^(a)). Série 28510 (IBGE ^(a)).
PRODUTO (PIB)	Índice de atividade econômica do Banco Central (IBC-Br)	Índice trimestral com ajuste sazonal. Valores referentes aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2 (dez de 2003 = 100).	Série 24364 (BACEN ^(a)).
CAPACIDADE (UCAP)	Utilização da capacidade industrial instalada.	Índice trimestral não ajustado sazonalmente. Valores referentes aos meses de março, junho, setembro e dezembro. De 2004 a 2019t2.	Série 1344 (FGV ^(a)).
Índice de preços (IPCA)	Índice de preços ao consumidor - Amplo – Geral Índice de preços ao consumidor - Amplo – Itens livres	Índice aplicado para deflacionar especificamente as séries poupança bruta e saldos das carteiras de crédito (igual a 100 em dezembro/quarto trimestre de 2003). Índice aplicado para deflacionar as demais séries temporais (igual a 100 em dezembro/quarto trimestre de 2003).	Série 433 (IBGE ^(a)). Série 11428 (BACEN ^(a)).

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em diversas fontes (2020).

4.2 HIPÓTESES

Partindo das proposições lógico-dedutivas associadas à Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos e da revisão de literatura, a análise econométrica das flutuações cíclicas da economia brasileira entre 2004 e 2019 pode ser dividida em duas abordagens, os mecanismos de impulso e os mecanismos de propagação endógena do ciclo econômico⁸³, que compreendem respectivamente a dinâmica dos choques monetários e sua capacidade (ou efeitos) de propagação na estrutura de produção da economia.

Os mecanismos de impulso foram avaliados por meio da realização do teste de não-causalidade de Granger proposto por Toda e Yamamoto (1995) para as seguintes hipóteses deduzidas da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos:

(1) relação de independência ou ausência de causalidade entre poupança e crédito bancário. A primeira hipótese indica que a expansão no crédito bancário não é lastreada na expansão da poupança real da sociedade, refletindo o fenômeno da poupança forçada;

(2) a política monetária do banco central tende a afetar o *spread* entre a taxa natural de juros e a taxa de juros de mercado. A segunda hipótese indica que a expansão da oferta de moeda e crédito comandada pelo banco central reduz artificialmente a taxa de juros de mercado abaixo do seu nível natural e antecede a má alocação intertemporal de capital (*malinvestment*);

(3) a manipulação da taxa de juros provoca as flutuações da produção industrial setorial e agregada e do produto interno bruto, e são inversamente relacionadas. A terceira hipótese indica que a política monetária via manipulação da taxa de juros estimula o processo de má alocação intertemporal de capital (*malinvestment*).

⁸³ De modo geral, as hipóteses da presente pesquisa foram baseadas em Le Roux e Levin (1998), Carilli e Dempster (2008) e Neira, Bagus e Aria (2013).

Partindo das contribuições de Neira, Bagus e Aria (2013), as flutuações cíclicas na estrutura de produção podem ser estimadas a partir das seguintes razões:

Tabela 1 – Razões relativas à produção industrial, produção agregada e utilização da capacidade instalada

Razões de produção
$\Delta IND_{1t} = \ln(I1BC/I2BI)_t$
$\Delta IND_{2t} = \ln(I1BC/I3BN)_t$
$\Delta IND_{3t} = \ln(I1BC/I2IT)_t$
$\Delta IND_{4t} = \ln(I1BD/I3BN)_t$
$\Delta IND_{5t} = \ln(I1BD/I2IT)_t$
$\Delta IND_{6t} = \ln(I1EM/I2IT)_t$
$\Delta IND_{7t} = \ln(I2IT/I3BN)_t$
$\Delta IIPG_t = \ln(IIPG_t/IIPG_{t-1})$
$\Delta PIB_t = \ln(PIB_t/PIB_{t-1})$
$\Delta UCAP_t = \ln(UCAP_t/UCAP_{t-1})$

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Legenda: I1BC: índice de produção industrial de bens de capital; I2BI: índice produção industrial de bens intermediários; I2IT: índice produção industrial da indústria de transformação; I1BD: índice de produção industrial de bens de consumo duráveis; I3BN: índice de produção industrial de bens de consumo semi e não-duráveis; I3MC: índice de vendas de material de construção; I3VV: índice geral de vendas no comércio varejista; IIPG: índice de produção industrial geral; PIB: índice de atividade econômica do Banco Central; e UCAP: índice de utilização da capacidade instalada.

Os mecanismos de propagação foram avaliados por meio da implementação de um modelo polinomial de defasagens distribuídas de Almon (1965). Essa abordagem pode ser utilizada para identificar a existência de pontos de virada endógeno na produção industrial agregada e no produto interno bruto, em resposta às variações no *spread* da taxa de juros ((Δ oferta de moeda e crédito) \rightarrow Δ (taxa natural de juros – taxa de juros de mercado) \rightarrow Δ (produção industrial/produto interno bruto)).

Portanto, a quarta e última hipótese avaliou se o padrão dos efeitos da política monetária via manipulação da taxa de juros comandada pelo banco central sobre a produção industrial e agregada do Brasil, entre 2004 e 2019, apresenta uma dinâmica aproximada de um ciclo econômico.

4.3 MODELO ECONOMETRICO

Anteriormente à aplicação do teste de não-causalidade de Granger proposto por Toda e Yamamoto (1995) e a estimação do modelo polinomial de defasagens distribuídas proposto por Almon (1965), é necessário verificar a existência de quebra estrutural nas variáveis, a presença de raiz unitária nas séries temporais para determinar a ordem máxima de integração dos modelos VAR bivariados, assim como, definir o número ótimo de defasagens dos respectivos modelos.

4.3.1 Estacionariedade

Um processo estocástico consiste em um conjunto de variáveis aleatórias discretas, y_t , independentes e uniformemente ordenadas no tempo. Por exemplo, o preço de fechamento de ações faz parte de um processo estocástico subjacente, ou seja, pertence a um conjunto de valores obtidos para o preço de fechamento de ações em determinado período (MADDALA e KIM, 2007).

Diante disso, uma série temporal estocástica, y_t , é fracamente estacionária se as suas propriedades estatísticas média, variância e covariância são invariantes no decorrer do tempo (BUENO, 2011; ENDERS, 2014), conforme segue:

$$\text{Média: } E(y_t) = \mu_t = \mu$$

$$\text{Variância: } \text{Var}(y_t) = E(y_t - \mu)^2 = \sigma_t^2 = \sigma^2$$

$$\text{Covariância: } \text{Cov}(y_t, y_{t-j}) = E[(y_t - \mu_t)(y_{t-j} - \mu_t)] = \gamma_j,$$

onde, μ , σ^2 , e γ_j são todos constantes. A notação também implica que a média, variância e covariância são números finitos (μ , σ^2 , e $\gamma_j < \infty$).

A maioria das séries econômicas, no entanto, são não-estacionárias. Elas podem exibir tendências, ciclos e/ou sazonalidade, entre outros componentes irregulares. Com efeito, se uma série temporal é não-estacionária, então as inferências estatísticas obtidas sobre os parâmetros estimados são consideradas espúrias. Isso significa que os resultados parecem indicar uma relação óbvia entre as séries temporais de duas variáveis que realmente não existe (BUENO, 2011).

4.3.2 Raiz unitária

Os testes estatísticos de raiz unitária são ferramentas úteis para identificar a ordem de integração $I(d)$ de cada uma das séries temporais que compõem um modelo econométrico e definir a ordem máxima de integração (d_{\max}) do sistema.

Para este estudo são empregados três testes convencionais de raiz unitária, nomeadamente Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin (KPSS). Enquanto o teste de Canova-Hansen (CH) é um

procedimento complementar utilizado para testar a presença de raízes unitárias sazonais⁸⁴ (MADDALA e KIM, 2007).

Os testes ADF e PP avaliam a hipótese nula de presença de raiz unitária e, portanto, diz-se que a série é não-estacionária. Para os testes KPSS e CH, a hipótese nula indica que a série temporal é estacionária em torno de uma tendência (sazonalidade) determinística, restando a hipótese de existência de raiz unitária (sazonal) para a hipótese alternativa⁸⁵ (MADDALA e KIM, 2007).

4.3.3 Quebra estrutural

Os eventos como crises econômicas, crises institucionais, mudanças na condução de política econômica e, assim por diante, podem resultar em “quebras estruturais”, termo que se refere às mudanças no mundo real que ocorreram em determinado momento (MADDALA e KIM, 2007).

Os testes de quebra estrutural de Zivot e Andrews (1992) e Perron (1997) são duas técnicas semelhantes que podem ser aplicadas para identificar a existência de uma única quebra estrutural endógena. A hipótese nula dos testes é um processo não estacionário com deslocamento sem quebra estrutural. A hipótese alternativa é um processo de tendência estacionária com uma quebra estrutural que ocorre em algum momento⁸⁶ (MADDALA e KIM, 2007; BUENO, 2011).

4.3.4 Modelo vetorial autorregressivo bivariado

Desde o artigo seminal de Sims (1980), a abordagem VAR se estabeleceu como um método amplamente utilizado na literatura empírica macroeconômica.

Em um modelo VAR bivariado de ordem (p) irrestrito, as séries temporais estocásticas x_t e y_t podem ser mutuamente influenciadas pelos valores defasados de

⁸⁴ Processos ou padrões sazonais de natureza determinística podem ser representados por um modelo especificado com a adição de variáveis *dummy* sazonais. Quando o processo sazonal é estocástico, o modelo pode ser constituído tomando as diferenças (sazonais) das séries temporais.

⁸⁵ Para uma apresentação formal da metodologia dos testes e suas derivações, ver os artigos seminais de Dickey-Fuller (1979, 1981), Phillips e Perron (1988), Kwiatkowski et al (1992) e Canova e Hansen (1995).

⁸⁶ Para uma apresentação formal das metodologias dos respectivos testes de quebra estrutural, ver os artigos seminais de Zivot e Andrews (1992) e Perron (1997).

uma variável pela outra, como pelos seus próprios valores defasados (BUENO, 2011), conforme segue:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_j y_{t-j} + b_1 x_{t-1} + \dots + b_j x_{t-j} + \mu_t \quad (1)$$

$$x_t = c_0 + c_1 x_{t-1} + \dots + c_j x_{t-j} + d_1 y_{t-1} + \dots + d_j y_{t-j} + v_t \quad (2)$$

onde, assume-se que (1) x_t e y_t são estacionários; (2) u_t e v_t são perturbações aleatórias com desvio padrão de σ_y e σ_x , respectivamente; e (3) u_t e v_t são perturbações aleatórias não correlacionadas entre si (BUENO, 2011; ENDERS, 2014).

A estimação de um modelo VAR bivariado irrestrito requer que as variáveis sejam estacionárias, além da seleção do número ótimo de defasagens para as duas variáveis endógenas do modelo (BUENO, 2011; ENDERS, 2014)⁸⁷.

4.3.5 Ordem de defasagem do modelo

Para estabelecer a estrutura ótima de defasagem de um modelo VAR (p) Bueno (2011) sugere a utilização de alguns critérios de informação difundidos na literatura econométrica, nomeadamente as estatísticas de Akaike (AIC), Bayesiano de Schwarz (BIC) e Hannan-Quinn (HQC)⁸⁸.

Considerando que o objetivo do presente estudo consiste em uma análise econométrica de eventos econômicos históricos, os critérios de informação BIC e HQ podem ser utilizados de forma prioritária para a seleção da ordem de defasagens do modelo VAR (p), de modo a obter a melhor estimativa do verdadeiro processo gerador de dados que caracteriza o mundo real (LÜTKEPOHL, 2005).

De acordo com Lütkepohl (2005), os critérios BIC e HQ se comportam de maneira mais parcimoniosa e são reputados como fortemente consistentes, mas ineficientes. Em contrapartida, o critério AIC não é consistente, mas geralmente é mais eficiente. Ainda, critérios consistentes são mais apropriados para explicação, enquanto critérios eficientes tendem a ter melhor poder preditivo.

Alternativamente, uma regra prática amplamente utilizada é a seleção da duração da defasagem máxima (p) com base no menor valor da estatística de teste

⁸⁷ Para uma apresentação formal da metodologia e derivações dos modelos VAR, ver Lütkepohl (2005).

⁸⁸ Para uma apresentação formal da metodologia dos critérios de informação e suas derivações, ver os artigos seminais de Akaike (1973, 1974), Schwarz (1978) e Hannan-Quinn (1979). Os critérios *Final prediction error* – Erro de predição final – (FPE) e *Likelihood ratio* – Razão de verossimilhança – (LR) são empregados de forma auxiliar na escolha do número de defasagens.

de acordo com critérios de informação (AIC, BIC e HQ), em que a ordem de especificação escolhida tende a minimizar a perda de informações do modelo e refletir uma descrição adequada dos dados (BUENO, 2011).

Para garantir a robustez das estatísticas de teste, os modelos foram avaliados com até oito defasagens. Se o número de defasagens inicialmente escolhido para a especificação do modelo indicar a presença de autocorrelação dos resíduos, seu número é elevado até que nenhuma correlação seja encontrada; ou, então, um segundo critério de informação é escolhido para fornecer o número de defasagens do modelo VAR.

Espera-se, na medida do possível, que seleção da ordem de defasagem (p) de cada um dos modelos esteja apoiada em um elevado grau de concordância dos vários critérios de informação.

4.3.6 Causalidade de Granger

O conceito de causalidade no sentido original de Granger (1969) consiste em uma relação de precedência ou antecedência temporal entre (duas) séries temporais, dado que um evento posterior não pode ser a causa de um evento anterior⁸⁹.

No contexto específico de um modelo VAR com duas variáveis x_t e y_t , diz-se que a variável x_t causa no sentido de Granger a variável y_t , se os valores defasados de x_t ajudam a prever os valores futuros de y_t para algum horizonte de tempo, e vice-versa (BUENO, 2011).

Após a estimação de um modelo VAR bivariado, são testadas quatro hipóteses referentes à existência de (ou ausência de) causalidade no sentido de Granger entre as variáveis, conforme segue:

1. Causalidade unidirecional de x para y : os valores defasados de x_t ajudam a explicar o atual valor de y_t ($H_1: x \rightarrow y$);
2. Causalidade unidirecional de y para x : os valores defasados de y_t ajudam a explicar o atual valor de x_t ($H_2: y \rightarrow x$);
3. Causalidade bidirecional: quando os valores defasados de x_t ajudam a explicar o valor corrente de y_t , e os valores defasados de y_t ajudam a explicar o valor corrente de x_t ($H_3: x \leftrightarrow y$);

⁸⁹ Para uma apresentação formal da metodologia e derivações do teste de não-causalidade de Granger, ver o artigo seminal de Granger (1969).

4. Relação de independência: os valores defasados de x_t não ajudam a explicar o valor corrente de y_t , enquanto os valores defasados de y_t não ajudam a explicar o valor corrente de x_t ($H_4: x \perp y$).

4.3.7 Abordagem do teste de causalidade proposta por Toda e Yamamoto

A abordagem do teste de não-causalidade proposta por Toda e Yamamoto (1995)⁹⁰ consiste na aplicação de um teste de *Wald* modificado para investigar se os parâmetros de um modelo VAR aumento ($p + d_{\max}$) são estatisticamente significativos, onde (p) é o número de defasagens ótimo do sistema e (d_{\max}) é a maior ordem de integração das variáveis individuais que compõem o sistema.

O modelo VAR pode ser estimado com as variáveis em nível, independentemente se as variáveis têm a mesma ordem de integração ou se elas são cointegradas. O teste de não causalidade de T-Y assegura a distribuição assintótica com (p) graus de liberdade da estatística padrão do teste de *Wald* sobre os parâmetros do modelo⁹¹. Portanto, essa abordagem é robusta em relação a ordem de integração das variáveis que integram o sistema, além de não exigir a implementação de um pré-teste de cointegração.

Considere o seguinte modelo VAR bivariado de ordem ($p + d_{\max}$) irrestrito⁹²:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \dots + \alpha_{p-d} y_{t-p-d} + b_1 x_{t-1} + \dots + b_p x_{t-p} + \dots + b_{p-d} x_{t-p-d} + \mu_t \quad (3)$$

$$x_t = c_0 + c_1 x_{t-1} + \dots + c_p x_{t-p} + \dots + c_{p-d} x_{t-p-d} + d_1 y_{t-1} + \dots + d_p y_{t-p} + \dots + d_{p-d} y_{t-p-d} + v_t \quad (4)$$

Partindo das equações (3) e (4) acima, as hipóteses nulas do teste de T-Y podem ser expressas da seguinte forma:

$$\begin{aligned} H_0: x_t &\not\Rightarrow y_t \\ H_0: y_t &\not\Rightarrow x_t, \end{aligned}$$

onde, o símbolo $\not\Rightarrow$ significa “não Granger-causa”.

⁹⁰ Usualmente denotado, daqui em diante, de Teste de T-Y ou Teste de não-causalidade de T-Y.

⁹¹ Tem uma distribuição qui-quadrado (X^2). Nesta perspectiva, Toda e Yamamoto (1995) argumentam que nos testes convencionais de não-causalidade de Granger, a estatística do teste de *Wald* não segue sua distribuição qui-quadrado assintótica padrão sob a hipótese nula. Portanto, a inferência estatística sobre os parâmetros do modelo pode não ser válida.

⁹² Para uma apresentação formal da metodologia da versão modificada do teste não-causalidade de Granger e suas derivações, ver artigo seminal de Toda e Yamamoto (1995).

Os modelos VAR bivariados e as respectivas hipóteses nulas do teste de T-Y referente às hipóteses 1, 2 e 3 do presente estudo são expressos pelas equações a seguir:

Hipótese 1: Relação entre poupança e crédito:

$$\begin{aligned} \text{poupança}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{crédito}_{t-1} + \dots + \alpha_p \text{crédito}_{t-p} + \dots + \alpha_{p-d} \text{crédito}_{t-p-d} + b_1 \text{poupança}_{t-1} + \dots + b_p \text{poupança}_{t-p} + \dots + b_{p-d} \text{poupança}_{t-p-d} + \mu_t \\ \text{crédito}_t &= c_0 + c_1 \text{poupança}_{t-1} + \dots + c_p \text{poupança}_{t-p} + \dots + c_{p-d} \text{poupança}_{t-p-d} + d_1 \text{crédito}_{t-1} + \dots + d_p \text{crédito}_{t-p} + \dots + d_{p-d} \text{crédito}_{t-p-d} + v_t, \\ H_0: \Delta \text{poupança} &\Rightarrow \Delta \text{crédito} \\ H_0: \Delta \text{crédito} &\Rightarrow \Delta \text{poupança} \end{aligned}$$

Hipótese 2: Relação entre moeda e taxa de juros:

$$\begin{aligned} \text{moeda}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{spread}_{t-1} + \dots + \alpha_p \text{spread}_{t-p} + \dots + \alpha_{p-d} \text{spread}_{t-p-d} + b_1 \text{moeda}_{t-1} + \dots + b_p \text{moeda}_{t-p} + \dots + b_{p-d} \text{moeda}_{t-p-d} + \mu_t \\ \text{spread}_t &= c_0 + c_1 \text{moeda}_{t-1} + \dots + c_p \text{moeda}_{t-p} + \dots + c_{p-d} \text{moeda}_{t-p-d} + d_1 \text{spread}_{t-1} + \dots + d_p \text{spread}_{t-p} + \dots + d_{p-d} \text{spread}_{t-p-d} + v_t, \\ H_0: \Delta \text{moeda} &\Rightarrow \Delta \text{spread} \\ H_0: \Delta \text{spread} &\Rightarrow \Delta \text{moeda} \end{aligned}$$

Hipótese 3: Relação entre taxa de juros e produção industrial e agregada:

$$\begin{aligned} \text{spread}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{indústria}_{t-1} + \dots + \alpha_p \text{indústria}_{t-p} + \dots + \alpha_{p-d} \text{indústria}_{t-p-d} + b_1 \text{spread}_{t-1} + \dots + b_p \text{spread}_{t-p} + \dots + b_{p-d} \text{spread}_{t-p-d} + \mu_t \\ \text{indústria}_t &= c_0 + c_1 \text{spread}_{t-1} + \dots + c_p \text{spread}_{t-p} + \dots + c_{p-d} \text{spread}_{t-p-d} + d_1 \text{indústria}_{t-1} + \dots + d_p \text{indústria}_{t-p} + \dots + d_{p-d} \text{indústria}_{t-p-d} + v_t, \\ H_0: \Delta \text{spread} &\Rightarrow \Delta \text{indústria}^{93} \\ H_0: \Delta \text{indústria} &\Rightarrow \Delta \text{spread} \end{aligned}$$

⁹³ Aqui, indústria refere-se tanto às razões industriais, quanto à produção industrial agregada, produto interno bruto ou capacidade instalada.

A implementação do teste de T-Y requer a realização de uma sequência de etapas básicas, que podem ser resumidas da seguinte forma:

1. Testar cada uma das séries temporais e determinar a sua ordem de integração (d);
2. Definir a ordem máxima (d_{\max}) de integração do sistema;
3. Construir um modelo VAR com as variáveis em nível, independentemente da ordem de integração das variáveis relacionadas;
4. Selecionar o número ótimo de defasagens (p) do modelo VAR;
5. Verificar se o modelo VAR ($p + d_{\max}$) está especificado de forma correta, avaliando a presença ou não de autocorrelação serial dos resíduos;
6. Se necessário, aumentar o número de defasagens do modelo até que o problema de autocorrelação seja resolvido;
7. Adicionar (p) defasagens para cada uma das variáveis das equações do modelo VAR;
8. Aplicar o teste de Wald modificado para a hipótese nula de causalidade de Granger que os primeiros coeficientes (p) de x na equação y são iguais a zero, e vice-versa para a equação x ;
9. Rejeitar a hipótese nula para qualquer p -valor abaixo de 0,10 (ou qualquer valor crítico selecionado) implica em rejeitar a ausência causalidade de Granger;
10. Realizar os testes de diagnósticos de heterocedasticidade e estabilidade do modelo;
11. Se as duas variáveis do modelo tiverem a mesma ordem de integração, pode-se implementar um teste de cointegração, por exemplo, o teste de Johansen (1988) para identificar se a combinação linear das duas séries temporais é um processo estacionário ou integrado de ordem $I(0)$, embora individualmente sejam processos integrados de ordem $I(1)$. Na prática, a relação de cointegração implica na existência de uma tendência estocástica comum e no equilíbrio de longo prazo entre as variáveis, corroborando os resultados obtidos pelo teste de T-Y (1995)⁹⁴.

⁹⁴ Em síntese, o teste de Johansen (1988) é implementado a fim de obter uma confirmação cruzada dos resultados obtidos por meio do teste de não-causalidade de T-Y (1995). Ver Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990) para uma apresentação formal da metodologia do teste cointegração e suas derivações.

4.3.8 Modelo polinomial com defasagens distribuídas de Almon

O modelo de defasagens distribuídas polinomiais (PDL) proposto por Almon (1965) é uma abordagem implementada para analisar se o valor atual da variável dependente y pode ser explicado pelos valores atual e defasados da variável explicativa x , assim distribuindo os efeitos de x sobre y ao longo vários períodos (defasagens)⁹⁵ (GUJARATI e PORTER, 2011; WATSON e TEELUCKSINGH, 2002).

A abordagem de Almon é baseada no pressuposto de que a estrutura de ponderação das defasagens (coeficientes β) pode ser aproximada por meio da especificação de uma função polinomial de grau apropriado da duração de defasagem escolhida (i), refletindo o comportamento dessa distribuição de defasagens e a existência ou não de pontos de virada endógeno nas séries de dados (GUJARATI e PORTER, 2011; WATSON e TEELUCKSINGH, 2002).

Para ilustrar essa técnica, considere o seguinte modelo geral de defasagens distribuídas finitas:

$$y_t = \alpha + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \dots + \beta_n x_{t-n} + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

Que pode ser escrito mais sinteticamente como:

$$y_t = \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i x_{t-i} + u_t, \quad (6)$$

onde, α é uma constante; β refere-se aos coeficientes dos valores defasados do regressor (x); β também reflete o grau (m) do polinômio, que define o padrão dos efeitos da variável explicativa (x) sobre a variável dependente (y); u_t é um termo erro estacionário; i é a duração finita da defasagem ($i = 0$ para n)⁹⁶.

A implementação da abordagem de Almon requer a realização de uma sequência de etapas básicas, conforme segue (GUJARATI e PORTER, 2011):

1. Especificar a ordem máxima de defasagem (p) dos modelos;

⁹⁵ Para uma apresentação formal da abordagem de Almon e suas derivações, ver o artigo seminal de Almon (1965).

⁹⁶ O modelo de Almon pode ser estimado por MQO. As estimativas terão todas as propriedades estatísticas desejadas, desde que sejam satisfeitas as premissas do modelo clássico de regressão linear. Além disso, a técnica de Almon reduz o efeito da multicolinearidade (GUJARATI e PORTER, 2011).

2. Selecionar o grau do polinômio (m);
3. Estimar os coeficientes de interpolação de Lagrange;
4. Deduzir o valor dos coeficientes (β) estimados.

Uma das limitações da abordagem de Almon refere-se à escolha da duração de defasagem e do grau do polinômio, que, de certa forma, é um procedimento *ad hoc* baseado na escolha do modelo com melhor ajuste ao conjunto de dados.

O modelo geral de Almon referente à hipótese 4 do presente estudo pode ser expresso conforme as equações a seguir:

$$\text{IIPG}_t = \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i \text{SPREAD}_{t-i} + u_t$$
$$\text{PIB}_t = \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i \text{SPREAD}_{t-i} + u_t$$

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DOS TESTES DE RAIZ UNITÁRIA

No Quadro 3 são apresentados os resultados dos testes de raiz unitária das variáveis analisadas. Os resultados indicam que as séries são integradas de ordem um I(1), exceto a razão entre o índices de produção industrial de bens duráveis e a indústria de transformação (I1BD/I2IT), que é integrada de ordem zero I(0), e as séries saldo da carteira de crédito total e com recursos direcionados, que são integradas de segunda ordem I(2). Ainda, as séries saldo da carteira de crédito com recursos livres e utilização da capacidade instalada apresentam raiz unitária sazonal, na frequência de dois e quatros trimestres por ciclo, respectivamente.

Quadro 3 – Resultados dos testes de raiz unitária

Variável	Em nível/ diferença		Teste de raiz unitária			Ordem de Integração
			ADF ^(k)	PP	KPSS	
POUPANÇA ^(a)	Em nível	c	-1.88	-2.52	0.72**	I(2)
		c, t	-2.68	-3.86**	0.13*	
	1ª diferença	c	-2.48	-10.62***	0.24	
		c, t	-2,65	-11.16***	0.15**	
	2ª diferença	c	-15.59***	-19.15***	0.30	
		c, t	-15.42***	-22.81***	0.18**	
CRÉDITO TOTAL ^(b)	Em nível	c	-3.21**	-3.16**	0.84***	I(2)
		c, t	0.14	1.27	0.21**	
	1ª diferença	c	-0.92	-4.30***	0.61**	
		c, t	-2.99	-5.43***	0.17**	
	2ª diferença	c	-3.60**	-15.31***	0.19	
		c, t	-3.93**	-18.58***	0.14*	
CRÉDITO LIVRE	Em nível	c	-2,45	-6,46***	0,72**	I(2) ^(c)
		c, t	1,48	-2,02	0,19**	
	1ª diferença	c	-2,56	-1,86	0,59**	
		c, t	-3,85**	-3,78**	0,10	
CRÉDITO DIRECIONADO	Em nível	c	-2,41	-2,25	0,66**	I(2) ^(d)
		c, t	0,10	-0,51	0,18**	
	1ª diferença	c	-1,20	-5,33***	0,30	
		c, t	-6,61***	-8,25***	0,21**	
	2ª diferença	c	-8,54***	-14,18***	0,38*	
		c, t	-8,70***	-13,73***	0,21**	
DV	Em nível	c	-2,05	-2,45	0,23	I(1)
		c, t	-2,31	-2,10	0,23***	
	1ª diferença	c	-2,66*	-9,74***	0,29	
		c, t	-3,89**	-19,53***	0,13*	
M1	Em nível	c	-2,93**	-2,88*	0,54**	I(1)
		c, t	-1,77 (0,70)	-1,77	0,23***	
	1ª diferença	c	-7,79***	-7,90***	0,49**	
		c, t	-8,46***	-8,43***	0,10	

continua

Variável	Em nível/ diferença		Teste de raiz unitária			Ordem de Integração
			ADF	PP	KPSS	
M2	Em nível	c	-2,36	-3,16**	0,90***	I(1)
		c, t	-1,12	-1,06	0,25***	
	1ª diferença	c	-4,04***	-3,99***	0,61**	
		c, t	-4,63***	-4,63***	0,08	
SPREAD (1) ^(e)	Em nível	c	-1,67	-1,97	0,31	I(1)
		c, t	-1,64	-2,00	0,17**	
	1ª diferença	c	-6,46***	-6,55***	0,07	
		c, t	-6,41***	-6,50***	0,05	
SPREAD (2) ^(f)	Em nível	c	-2,23	-1,29	0,65**	I(1)
		c, t	-1,91	-2,08	0,16**	
	1ª diferença	c	-3,78***	-5,66***	0,06	
		c, t	-4,01**	-5,61***	0,07	
SPREAD (3) ^(g)	Em nível	c	-1,58	-1,79	0,34	I(1)
		c, t	-1,64	-1,89	0,18**	
	1ª diferença	c	-7,01***	-7,01***	0,08	
		c, t	-6,96***	-6,97***	0,06	
SPREAD (4) ^(h)	Em nível	c	-0,86	-1,07	0,69**	I(1)
		c, t	-1,77	-2,12	0,16**	
	1ª diferença	c	-6,57***	-6,55***	0,07	
		c, t	-6,49***	-6,47***	0,08	
I1BC/I2BI	Em nível	c	-2,42	-2,37	0,20	I(1)
		c, t	-2,38	2,30	0,20**	
	1ª diferença	c	-10,76***	-10,69***	0,26	
		c, t	-10,74***	-10,82***	0,46***	
I1BC/I2IT	Em nível	c	-2,52	-2,49	0,20**	I(1) ⁽ⁱ⁾
		c, t	-2,49	-2,41	0,20	
	1ª diferença	c	-10,42***	-10,68***	0,50**	
		c, t	-10,38***	-11,13***	0,50***	
I1BC/I3BN	Em nível	c	-2,19	-2,17	0,24	I(1)
		c, t	-2,32	-2,25	0,19**	
	1ª diferença	c	-9,90***	-10,00***	0,19	
		c, t	-9,84***	-10,03	0,19**	
I1BD/I2IT	Em nível	c	-4,48***	-4,39***	0,17	I(0)
		c, t	-4,45***	-4,34***	0,17**	
	1ª diferença	c	-12,22***	-17,13***	0,49***	
		c, t	-12,14***	-18,34***	0,50***	
I1BD/I3BN	Em nível	c	-3,73	-3,60***	0,28	I(1)
		c, t	-3,94**	-3,82**	0,17**	
	1ª diferença	c	-11,77***	-14,90***	0,25	
		c, t	-11,68***	-15,11***	0,30***	
I1EM/I2IT	Em nível	c	-2,14	-2,07	0,80***	I(1)
		c, t	-2,59	-2,58	0,08	
	1ª diferença	c	-9,12***	-9,12***	0,13	
		c, t	-9,21***	-9,21***	0,68	
I2IT/I3BN	Em nível	c	-2,08	-1,89	0,66**	I(1)
		c, t	-2,98	-2,94	0,17**	
	1ª diferença	c	-9,50***	-11,04***	0,14	
		c, t	-9,42***	-10,91***	0,14*	
IIPG	Em nível	c	-2,14	-2,14	0,24	I(1)
		c, t	-2,31	-2,28	0,22***	
	1ª diferença	c	-8,47***	-8,52***	0,24	
		c, t	-8,57***	-8,80***	0,06	

continua

Variável	Em nível/ diferença		Teste de raiz unitária			Ordem de Integração
			ADF	PP	KPSS	
PRODUTO (PIB)	Em nível	c	-2,27	-2,25	0,70**	I(1)
		c, t	-1,22	-1,24	0,23***	
	1ª diferença	c	-7,12***	-7,11***	0,44*	
		c, t	-7,46***	-7,46***	0,06	
CAPACIDADE (UCAP)	Em nível	c	-0,19	-2,256	0,63**	I(1) ⁽ⁱ⁾
		c, t	-2,11	-3,62**	0,20**	
	1ª diferença	c	-4,76***	-16,22***	0,23	
		c, t	-4,97***	-28,12***	0,13*	

Notas:
 (*), (**) e (***) rejeita a hipótese nula ao nível de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os testes foram realizados com base no critério de seleção Bayesiano de Schwarz (BIC). Os testes ADF e PP examinam a hipótese nula de raiz unitária contra a hipótese alternativa de estacionariedade. O teste KPSS examina a hipótese nula de estacionariedade. Componentes determinísticos: “c” refere-se à constante; “c, t” refere-se à constante e tendência.
 (a) A série poupança referente ao período de 2004 a 2015t1 é integrada de ordem 2. Além disso, o teste de CH sugere a existência de raiz unitária sazonal, dois trimestres por ciclo.
 (b) A série crédito total referente ao período de 2004 a 2015t1 é integrada de ordem 2. Além disso, o teste de CH sugere a existência de raiz unitária sazonal, dois trimestres por ciclo.
 (c) O teste de CH sugere a existência de raiz unitária sazonal na série crédito com recursos livres referente ao período de 2007 a 2015t1 (dois trimestres por ciclo).
 (d) A série crédito com recursos direcionados referente ao período de 2007 a 2015t1 foi considerada integrada de segunda ordem I(2), embora a hipótese nula do teste KPSS seja rejeitada um nível de significância de 10%.
 (e) Descrição da proxy: SPREAD = $\ln [(1+IDkA10) \div (1+Selic\ over)]$.
 (f) Descrição da proxy: SPREAD = $\ln [(1+Taxa\ de\ poupança) \div (1+Selic\ over)]$.
 (g) Descrição da proxy: SPREAD = $\ln [(1+IDkA10) \div (1+SWAP180)]$.
 (h) Descrição da proxy: SPREAD = $\ln [(1+Taxa\ de\ poupança) \div (1+SWAP180)]$.
 (i) A razão I1BD/I2IT foi considerada integrada de primeira ordem I(1), embora a hipótese nula de estacionariedade do teste KPSS seja rejeitada a um nível de significância de 5%.
 (j) O teste de CH sugere a existência de raiz unitária sazonal na série nível de utilização da capacidade instalada (quatro trimestres por ciclo).
 (k) O teste ADF-GLS foi implementado como mecanismo complementar aos testes ADF, PP e KPSS. Os resultados do teste ADF-GLS são equivalentes aos obtidos por meio dos demais testes, exceto para a variável “crédito total”. Entretanto, essa divergência não é relevante em razão da presença de raiz unitária sazonal na série, conforme verificado pela implementação do teste de raiz unitária sazonal de CH.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no software *Eviews* (2020).

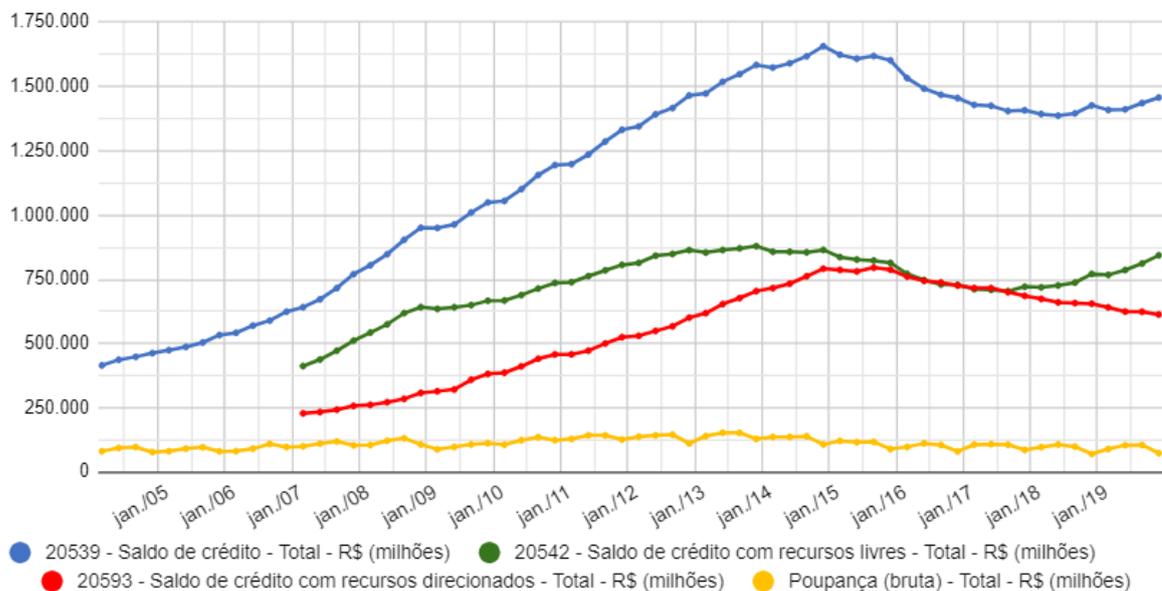
Diante dos resultados dos testes de raiz unitária, a análise econométrica que envolve as séries poupança, crédito bancário total, com recursos direcionados e com recursos livres (hipótese 1) corresponde aos efeitos da variação da taxa variação ($\Delta\%\Delta$) da poupança sobre a variação da taxa de variação ($\Delta\%\Delta$) das respectivas carteiras de crédito bancário. Em relação à análise econométrica que envolve as séries oferta de moeda e nível de utilização da capacidade instalada (hipótese 4), os resultados referem-se aos efeitos da variação anual da oferta de moeda sobre a variação anual da capacidade instalada. Já em relação às demais séries, a interpretação da análise econométrica consiste nas taxas de variação das variáveis explicativas e variáveis dependentes.

5.2 RESULTADOS DA HIPÓTESE 1

A análise econométrica da primeira hipótese da presente pesquisa, que envolve a relação de independência entre as variáveis poupança e crédito bancário, refere-se à fase de expansão (artificial) da economia brasileira. Assim, tal hipótese sugere que “as mudanças na oferta de poupança ocorreram independentemente das variações do crédito bancário”. De acordo com Mises (2010, pp. 631-633, 636-639 e 646-648) e Soto (2012, pp. 353-356) a poupança tende a permanecer estagnada, cair ou crescer a uma taxa inferior à expansão do crédito bancário durante a fase de *boom insustentável*; porém, a teoria não expressa qual é a dinâmica esperada para a taxa de poupança na virada do boom para a fase de recessão, quando a concessão de crédito mostra uma clara tendência de retração.

O Gráfico 1 ilustrado a seguir apresenta as séries poupança bruta e saldos da carteira de crédito bancário da economia brasileira, no período de 2004 a 2019.

Gráfico 1 – Poupança e saldos da carteira de crédito (R\$ milhões)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE e BACEN (2020).

Os testes de Perron e ZA são inicialmente aplicados para avaliar a existência de uma quebra estrutural na série CRÉDITO, em vez de determiná-la direta e arbitrariamente, baseando-se, por exemplo, no critério de recessão técnica, caracterizada por um crescimento real negativo do PIB em dois trimestres consecutivos em relação ao período imediatamente anterior. A partir desse critério, o

segundo trimestre de 2015 poderia ser escolhido como um ponto de quebra estrutural⁹⁷.

Os resultados dos testes de Perron e ZA – implementados com quebra somente no termo intercepto da série – sugerem que uma quebra estrutural ocorre no quarto trimestre de 2014 e no primeiro trimestre de 2015, respectivamente. Com efeito, análise da relação entre POUPANÇA e CRÉDITO foi restringida ao período compreendido entre o primeiro trimestre de 2004 e o primeiro trimestre de 2015, preservando assim um grau de liberdade adicional (Figura 5 – ANEXO A).

Os testes de raiz unitária ADF, PP e KPSS indicam que as séries temporais de poupança e crédito bancário são integradas de ordem dois I(2) (Quadro 3, pp. 79-81). O teste de CH sugere que não há um componente estocástico de sazonalidade para as variáveis POUPANÇA e CRÉDITO, além de interceptos estacionários nas frequências sazonais, a um nível de significância de 5% (Figura 6 – ANEXO A).

Os cinco critérios de informação – BIC, HQ, AIC, FPE e LR – sugerem apenas uma defasagem para o modelo VAR. Entretanto, quando os resíduos são examinados, o teste LM de Breusch-Godfrey indica a existência de autocorrelação serial para as primeiras quatro defasagens, a um nível de significância de 10%. São incluídas assim cinco defasagens, além de uma constante e *dummies* sazonais como variáveis exógenas (Figuras 7-8 – ANEXO A).

O indicador denominado de Raízes invertidas do polinômio AR mostra que o modelo VAR estimado com cinco defasagens é estacionário ou dinamicamente estável. Ainda, o teste de White indica que a suposição de homocedasticidade do modelo não é violada, a um nível de significância de 10% (Figuras 9-10 – ANEXO A).

A Tabela 2 apresenta os resultados do teste de T-Y, para as variáveis poupança e saldo da carteira de crédito total.

Tabela 2 – Teste de T-Y, variáveis poupança e crédito total

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
Crédito total	Poupança	5	$5 + 2 = 7$	8,226	0,144	POUPANÇA
Poupança	Crédito total	5	$5 + 2 = 7$	7,545	0,183	⊥ CRÉDITO

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2004t1 a 2015t1.

⁹⁷ Reitera-se a dificuldade de expressar conceitos e relações teóricas baseadas no subjetivismo e individualismo metodológico em termos matemáticos. Neste ponto, enfatiza-se que as séries históricas de novas operações de crédito contratadas no período de referência têm início apenas em março de 2011, o que inviabiliza sua utilização. Logo, foi necessário utilizar os saldos das carteiras de crédito bancário para caracterizar a variável crédito.

As evidências empíricas apontam que a poupança e o crédito não apresentaram um relacionamento causal entre o primeiro trimestre de 2004 e o primeiro trimestre de 2015, uma vez que a hipótese nula do teste não é rejeitada para ambas equações, a um nível de significância fixado em 10% (Figura 11 – ANEXO A).

Com isso, corroboram-se os resultados obtidos por Le Roux e Levin (1998) para economia da África do Sul, para o período de 1980 a 1996.

Dado que as variáveis do modelo são integradas de ordem dois $I(2)$, pontua-se que sua interpretação consiste na variação da taxa variação ($\Delta\%\Delta$). Portanto, a variação da taxa variação ($\Delta\%\Delta$) da poupança não-cause Granger a variação da taxa de variação ($\Delta\%\Delta$) do saldo da carteira de crédito bancário total, e vice-versa.

Foram estimados dois modelos adicionais para avaliar se a variação da poupança afetou a variação dos saldos de crédito com recursos livres e com recursos direcionados⁹⁸. Devido à disponibilidade das séries de dados só a partir de 2007 e para fins de análise comparativa, a análise foi restringida ao intervalo compreendido entre o primeiro trimestre 2007 e o primeiro trimestre de 2015, preservando o ponto de quebra estrutural da série saldo total da carteira de crédito bancário.

Os testes de raiz unitária ADF, PP e KPSS indicam que as séries temporais poupança, crédito bancário com recursos livres e recursos direcionados são integradas de ordem dois $I(2)$ (Quadro 3, pp. 80-81). O teste de CH corrobora os testes de raiz unitária ao indicar que há um componente estocástico de sazonalidade na frequência semestral (dois trimestres) para as séries poupança e crédito bancário com recursos livres, a um nível de significância de 5%. Ainda, os interceptos das três variáveis são estacionários nas frequências sazonais. São incluídas uma constante e variáveis *dummies* sazonais como variáveis exógenas (Figura 12 – ANEXO A).

Os cinco critérios de informação sugerem apenas uma defasagem para o modelo VAR. O teste LM de Breusch-Godfrey indica que não há autocorrelação serial dos resíduos. O indicador Raízes invertidas do polinômio AR mostra que os modelos VAR estimados são dinamicamente estáveis. E o teste de White indica que a suposição de homocedasticidade dos modelos especificados com as variáveis crédito

⁹⁸ A concessão de crédito com recursos direcionados refere-se aos financiamentos com destinação específica, como os setores imobiliários, rural e de infraestrutura, cuja taxa de juros ou fonte de recursos são definidas pelo governo. Em contrapartida, a concessão de crédito com recursos livres corresponde aos contratos de financiamentos e empréstimos com taxas de juros livremente pactuadas entre instituições financeiras e mutuários. Nas operações livres, as instituições financeiras têm autonomia sobre a destinação dos recursos captados em mercado (BACEN, 2020).

com recursos livres e com recursos direcionados não é violada, a um nível de significância de 5% e 10%, respectivamente (Figuras 13-17 – ANEXO A).

A Tabela 3 apresenta os resultados do teste de T-Y, para as variáveis poupança, crédito com recursos livres e com recursos direcionados (ver também Figura 18 – ANEXO A).

Tabela 3 – Teste de T-Y, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	MWald	valor-p	Direção da causalidade
Crédito livre	Poupança	1	1 + 2 = 3	7,414	0,006*	POUPANÇA → CRÉDITO
Poupança	Crédito livre	1	1 + 2 = 3	0,576	0,447	
Crédito direcionado	Poupança	1	1 + 2 = 3	0,940	0,332	POUPANÇA ⊥ CRÉDITO
Poupança	Crédito direcionado	1	1 + 2 = 3	0,264	0,607	

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2007t1 a 2015t1. (*) Rejeita a hipótese nula de não-causalidade de Granger, ao nível de significância de 1%.

As evidências empíricas indicam que a expansão do crédito com recursos livres entre 2007 e o primeiro trimestre de 2015 foi baseada em poupança real, mas a forte expansão do crédito bancário com recursos direcionados ocorreu de forma artificial. O processo de expansão do crédito não baseado em poupança real, ou seja, não baseado em uma mudança nas preferências intertemporais, segundo Mises (2010), é uma evidência do fenômeno de “poupança forçada”.

Pode-se inferir também que as evidências empíricas relativas aos modelos estimados a partir das séries de saldos das carteiras de crédito com recursos direcionados e recursos livres são mais robustas em comparação com as evidências obtidas com base no saldo da carteira de crédito total, devido ao que já foi mencionado sobre a presença de autocorrelação serial de resíduos.

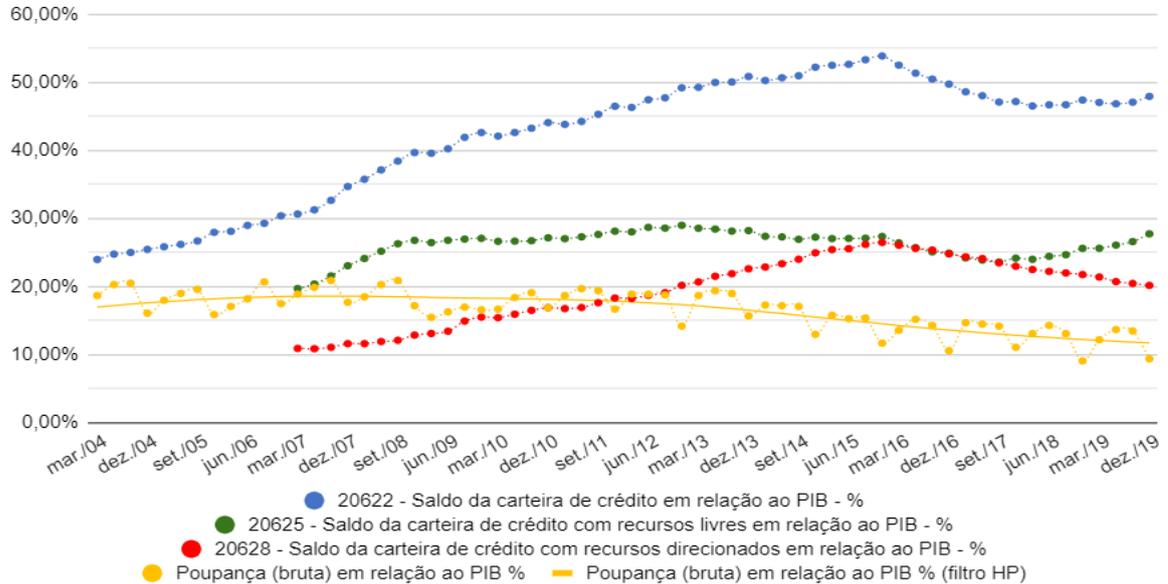
Conclui-se que o problema da expansão artificial do crédito no período esteve estreitamente relacionado à intervenção estatal no mercado de crédito por meio das instituições financeiras sob controle público, emprestando recursos para setores específicos a taxas de juros subsidiadas⁹⁹ (Gráfico 12 – APÊNDICE A).

No Gráfico 2 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** são apresentadas a participação da poupança e dos saldos das carteiras de crédito em relação ao produto

⁹⁹ Os dados referentes à taxa de crescimento anual composta (CAGR) tendem a corroborar as evidências econométricas de uma expansão artificial do crédito baseada em operações com recursos direcionados via bancos públicos. A dinâmica da CAGR mostra que o saldo da carteira de crédito com recursos direcionados e sob controle de instituições financeiras públicas apresenta uma evolução distinta em relação ao saldo da carteira de crédito com recursos livres e sob controle de instituições financeiras privadas (Gráficos 13-14 – APÊNDICE A).

interno bruto entre 2004 e 2019, a fim de contextualizar as estimações realizadas na presente seção.

Gráfico 2 – Poupança e saldos das carteiras de crédito em relação ao PIB (%)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE e BACEN (2020).

A participação do saldo de crédito total em relação ao PIB cresceu de aproximadamente 24% em 2004 para 54% em 2015. Entre 2015 e 2019, a participação do crédito em relação ao PIB retrai para aproximadamente 47%. Em contrapartida, a taxa de poupança apresentou uma leve tendência de queda entre os anos de 2004 e 2013, variando entre 16% a 20%. Evidencia-se um maior declínio na taxa de poupança brasileira a partir de 2014, com sua participação em relação ao PIB variando entre 13 a 15% (a série poupança em relação ao PIB também apresentada na sua forma suavizada por meio do filtro HP).

Considerando ainda que a poupança e o crédito com recursos livres apresentaram um comportamento relativamente semelhante entre os anos de 2009 e 2014, pode-se inferir que o crédito direcionado foi o principal responsável pelo fenômeno de poupança forçada observado na economia brasileira no período.

Especificamente, a participação saldo de crédito com recursos direcionados em relação ao PIB cresceu de aproximadamente 11% em 2007 (início da nova série) para 26,5% ao final de 2015. Simultaneamente, a participação do saldo de crédito com recursos livres em relação ao PIB aumentou de 20% para 27,4%, alcançando uma participação de 29% no quarto trimestre de 2012. Ainda, a expansão real de crédito

com recursos livres se concentrou nos anos de 2007 e 2008, mantendo-se relativamente estável no período de 2009 a 2015, quando variou entre 26,4 a 29%.

A partir de 2016 os saldos das carteiras de crédito bancário com recursos livres e recursos direcionados apresentaram uma taxa de crescimento negativa real, o que implica em uma redução da participação do crédito bancário em relação ao PIB. A partir de 2018, somente a carteira de crédito com recursos livres volta a apresentar taxas reais de crescimento, cujo saldo real ao final de 2019 é correspondente ao montante alcançado em 2015.

5.3 RESULTADOS DA HIPÓTESE 2

Anteriormente à análise da relação econômica entre a oferta de moeda e o *spread* das taxas de juros de longo e curto prazo para a economia brasileira, são destacados alguns fatores que podem ter impactado ou distorcido a análise econométrica acerca da relação entre MOEDA e SPREAD. Fatores esses que ajudam a compor as explicações da hipótese 2 de que “as mudanças na oferta de moeda comandada pelo banco central afetaram as variações na taxa de juros”.

O primeiro fator está relacionado diretamente à condução da política monetária por parte do BACEN. Sob o regime de metas para a inflação, a variação da taxa Selic é o principal instrumento de política monetária utilizado pelo BACEN para manter a inflação de preços próximo à meta estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (BACEN, 2020).

Na prática, o COPOM fixa a meta para a taxa Selic e *depois* o BACEN realiza operações de compra e venda de títulos públicos no mercado secundário – ou seja, ele injeta ou retira dinheiro na economia – para manter a taxa Selic ao redor da meta estipulada e influenciar o comportamento da inflação de preços. Ainda, a taxa Selic afeta outras taxas de juros no mercado de crédito brasileiro (BACEN, 2020).

Um fator adicional, que não foi considerado no presente estudo, são os efeitos da política monetária de economias estrangeiras, tais como Estados Unidos e União Europeia, sobre a política monetária comandada pelo BACEN, que impactam o tamanho dos choques monetários e a magnitude das variações das taxas de juros domésticas, como na crise financeira do *subprime* entre 2008 e 2010.

A expansão do crédito bancário baseada em operações com recursos direcionados também compreende um fator que pode ter influenciado negativamente

a inferência estatística da relação econômica entre MOEDA e SPREAD, uma vez que as variações na taxa Selic, que é adotada como *proxy* da taxa de juros de curto prazo, não afetam as taxas de juros subsidiadas deste tipo de operação de crédito¹⁰⁰.

As perturbações políticas e institucionais também têm efeitos sobre a economia em geral e a taxas de juros em particular, independentemente da condução da política monetária. Neste contexto, pode-se citar as implicações econômicas decorrentes do processo de impeachment da Presidente da República, entre 2015 e 2016.

A influência política sobre os preços (monitorados) que ocorreu no Brasil também pode afetar a análise empírica entre MOEDA e SPREAD, a despeito da relação econômica entre essas variáveis ser uma consequência lógico-dedutiva e ter relevância prática, conforme expresso no referencial teórico e mencionado acima¹⁰¹.

De acordo com Soto (2012), a expansão (contração) artificial da oferta de moeda e crédito tende a reduzir (aumentar) a taxa de juros de curto prazo abaixo (acima) da taxa natural de juros¹⁰². Porém, o controle de preços exercido pelo governo tende a distorcer essa relação na prática, uma vez que esse gerenciamento de preços resulta efetivamente em um menor ou maior índice de inflação geral de preços ao longo do tempo. Consequentemente, os efeitos da política monetária do BACEN podem não estar relacionados temporalmente com o aumento geral dos preços.

Neste caso, Rothbard (2013) e Mises (2010) pontuam que a inflação de preços é consequência direta da inflação monetária. Além disso, sublinha-se que os índices de preços em geral não são capazes de mensurar as variações nas preferências individuais e subestimam ou não quantificam os efeitos da inflação monetária sobre os preços dos ativos.

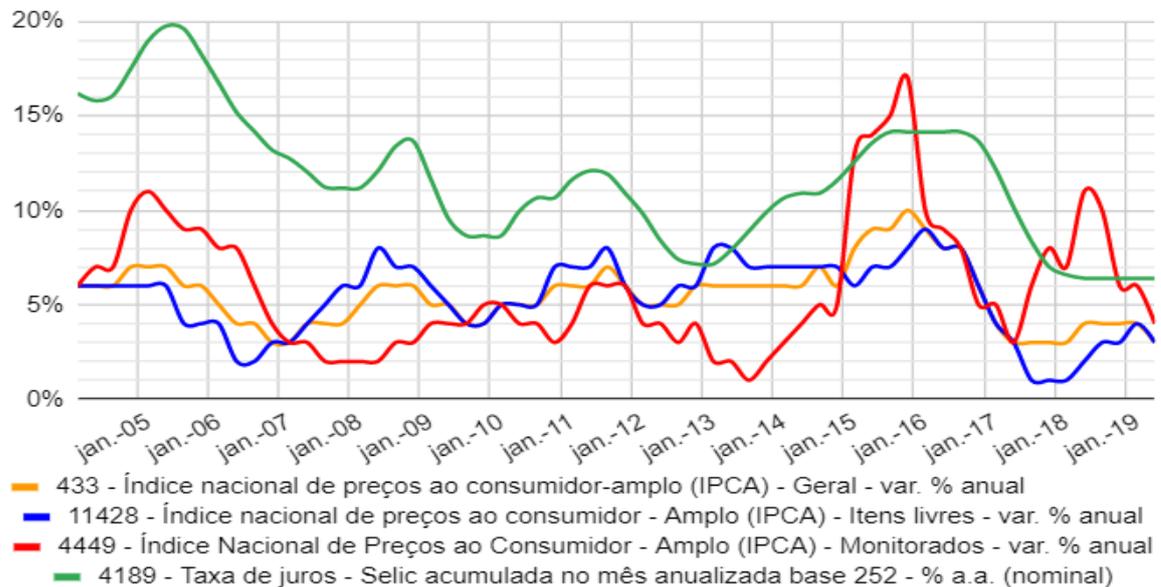
¹⁰⁰ As séries temporais referentes à taxa média de juros de financiamentos regulamentados pelo governo e com destinação específica – assim como, as taxas de juros de novas operações com recursos livres – têm início apenas em março de 2011, o que inviabilizou a sua utilização como *proxy* da taxa de juros de curto prazo. Pontua-se também que a “Taxa de juros de longo prazo” (TJLP ou TLP a partir de janeiro de 2018) consiste em uma taxa de referência para operações de crédito com juros subsidiados e, por isso, não foi considerada uma alternativa adequada no presente estudo.

¹⁰¹ Atualmente, 23 bens e serviços da cesta do IPCA são classificados como preços administrados, sendo eles: taxa de água e esgoto, gás de botijão, gás encanado, energia elétrica residencial, ônibus urbano, táxi, trem, ônibus intermunicipal, ônibus interestadual, metrô, transporte hidroviário, emplacamento e licença, multa, pedágio, gasolina, óleo diesel, gás veicular, produtos farmacêuticos, plano de saúde, jogos de azar, correio, telefone fixo e telefone público (BACEN, 2020).

¹⁰² Keller (2001, p. 339), Anker (2011, pp. 37-38) e Neira, Bagus e Ania (2013, pp. 57-58) – referenciando o artigo de Bernake (1990), intitulado “*On the Predictive Power of Interest Rates and Interest Rate Spreads*” – pontuam que a expansão monetária e creditícia tende a reduzir a taxa de juros mercado ou de curto prazo, ao passo que sua influência sobre a taxa natural de juros ou de longo prazo é relativamente limitada. Portanto, um aumento do *spread* ou inclinação da curva de taxas de juros, em geral, refere-se a uma redução da taxa de juros de mercado ou de curto prazo.

O Gráfico 3 ilustra a variação da taxa Selic *over* (disposta em termos nominais) e a dinâmica das variações de preços no país, entre 2004 e 2019.

Gráfico 3 – Taxa Selic *over* e o Índice de preços ao consumidor Amplo



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN e IBGE (2020).

As variações na taxa Selic afetam o comportamento dos preços de itens livres, mas, em contrapartida, não tem efeitos sobre as variações dos preços administrados pelo governo, fenômeno ilustrado particularmente a partir de 2012 até o final de 2015. Isso tende a influenciar as variações reais no *spread* das taxas de juros, uma vez que o *spread* é caracterizado pela diferença entre duas taxas de juros reais (ou nominais), ou seja, descontada (ou acrescida) a inflação no período de referência.

Além dos fatores mencionados, pode-se citar também que, embora a maioria da literatura utilize uma taxa de juros de títulos públicos de longo prazo ou os desvios do PIB em relação a sua tendência de longo prazo como variável *proxy* da taxa natural de juros, é difícil medir de maneira efetiva o nível da taxa natural de juros.

Posto isto, foram inicialmente estimados doze modelos VAR com o objetivo de testar se as variações na oferta de moeda tiveram efeitos sobre as variações no *spread* ou inclinação da curva de juros entre o primeiro trimestre de 2004 e o segundo trimestre de 2019, em que a diferença entre as taxas de juros de longo e curto prazo tende a aumentar (diminuir) quando a oferta monetária é expandida (reduzida).

Partindo de modelos especificados com base em variáveis deflacionadas pelo indicador *IPCA – Geral*, somente dois dos modelos evidenciaram uma relação estatisticamente significativa entre MOEDA e SPREAD, sendo que ambos os modelos

estão associados ao conceito de meios de pagamento amplo M2 (os resultados dos testes de T-Y são apresentados na Tabela 4).

Enfatiza-se que a série M2 foi incluída na análise empírica somente após as séries depósitos à vista (DV) e meios de pagamento restrito M1 não demonstrarem qualquer significância estatística com as variáveis *proxy* do SPREAD, apesar de representarem a quantidade de dinheiro de liquidez imediata – depósitos em conta corrente – de forma mais apropriada que os demais agregados monetários.

Tabela 4 – Teste de T-Y, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros deflacionadas pelo IPCA - Geral (modelos excluídos)

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	MWald	valor-p	Direção da causalidade
IDkA10 - SWAP180	M2	2	$2 + 1 = 3$	10,171	0.006**	MOEDA → SPREAD
M2	IDkA10 - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	0,138	0,933	
Taxa poupança - SWAP180	M2	2	$2 + 1 = 3$	7,449	0,024*	MOEDA → SPREAD
M2	Taxa poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	2,841	0,241	

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2004t1 a 2019t2. (*) e (**) denota significância estatística ao nível de 5% e 1%, respectivamente.

Os resultados do teste de causalidade de T-Y sugerem que os valores defasados da *proxy* de MOEDA são preditores estatisticamente significativos de ambas as variáveis *proxy* do SPREAD, a um nível fixado em 1% para a *proxy* baseada na série IDkA10 e 5% para a *proxy* baseada na taxa de poupança. Os valores defasados de ambas as *proxies* do SPREAD na equação de MOEDA dos modelos estimados são estatisticamente não significativas, a um nível fixado em 10%.

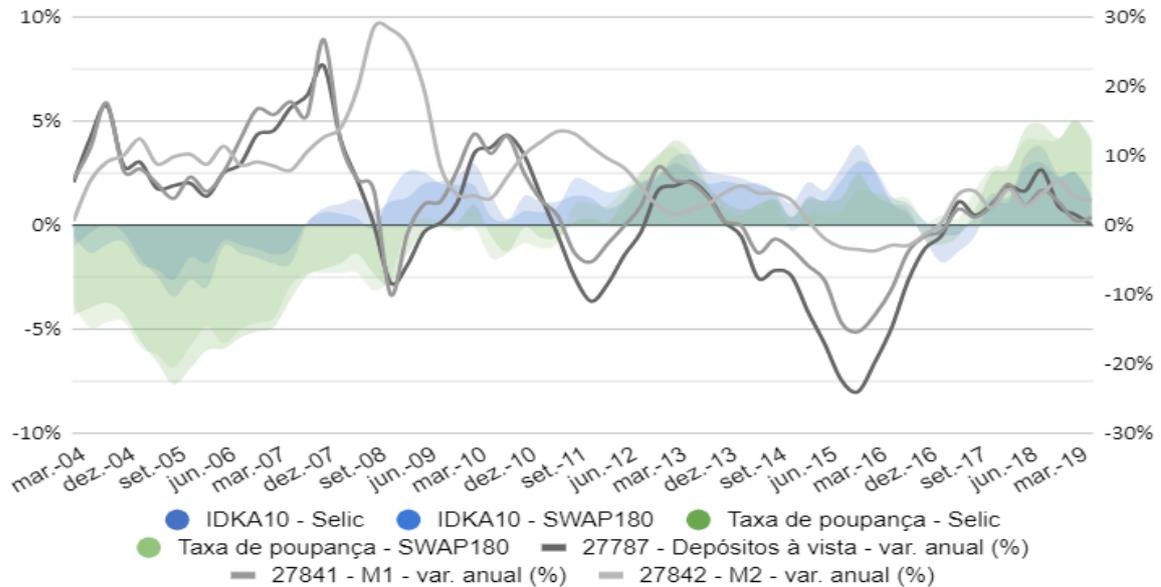
Todavia, ambas as *proxies* do SPREAD não mostraram uma forte significância estatística quando foram relacionadas às variações da produção industrial setorial e agregada e do produto interno bruto (hipótese 3 do presente estudo).

Daí decorre a utilização do indicador *IPCA relativo aos preços de itens livres* para deflacionar as séries de taxas de juros, agregados monetários e demais séries disponibilizadas em valores monetários, cujo índice tende a refletir as flutuações de preços da economia de mercado de forma mais verdadeira).

Dessa forma, os testes finais envolvendo as séries de oferta de moeda e *spread* das taxas de juros, além da análise das relações entre os *spreads* das taxas de juros e a produção industrial setorial e agregada e do produto interno bruto (i.e., hipóteses 2, 3 e 4) foram baseadas no IPCA – itens livres.

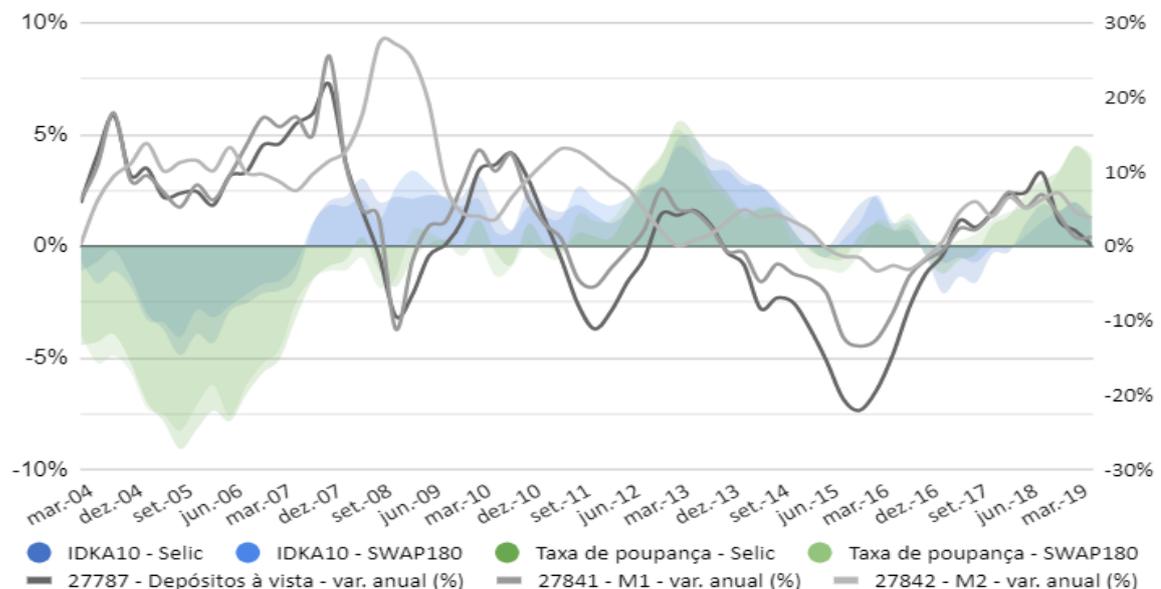
Os Gráficos 4-5 evidenciam os efeitos da aplicação de diferentes índices de inflação sobre o *spread* das taxas de juros de longo prazo e curto. Percebe-se que a escolha do indicador pode causar variações significativas na diferença entre as taxas de juros de longo prazo e curto prazo em comparação com os efeitos sobre as variações percentuais dos agregados monetários.

Gráfico 4 – *Spread* das taxas de juros e agregados monetários deflacionados pelo IPCA - Geral



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados da ANBIMA, BM&FBovespa, IBGE e Tesouro Nacional (2020).

Gráfico 5 – *Spread* das taxas de juros e agregados monetários deflacionados pelo IPCA – Itens livres



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados da ANBIMA, BM&FBovespa, IBGE e Tesouro Nacional (2020)

De acordo com o Gráfico 4, há uma forte divergência no comportamento das séries de MOEDA (particularmente, DV e M1) e SPREAD entre os anos de 2013 e 2016. O *spread* das taxas de juros permanece relativamente elevado num primeiro momento, ao passo que os agregados monetários mostram uma forte tendência de retração na taxa de variação anual. A partir do final de 2015, o *spread* dos juros entra em uma tendência de declínio, enquanto a oferta de moeda volta a crescer.

Em contrapartida, o Gráfico 5 mostra que as *proxies* de SPREAD tem um comportamento mais aproximado da variação anual das *proxies* de MOEDA, particularmente entre os anos de 2012 e 2016, cujo período foi caracterizado por um forte controle de preços de itens monitorados pelo governo e consequente necessidade de reajustes dos preços destes itens¹⁰³.

A diferença dos *spreads* dos juros, *ceteris paribus*, indica o tipo de política monetária adotada. Se a diferença entre as taxas de juros de longo prazo e curto prazo é positiva e apresenta tendência crescente (decrecente), a política monetária tende a ser fortemente (fracamente) expansionista. Se a diferença entre as taxas de juros de longo prazo e curto prazo é negativa e apresenta tendência crescente (decrecente), a política monetária tende a ser fortemente (fracamente) contracionista. Nessa perspectiva, um maior valor absoluto do *spread* dos juros evidencia o tamanho e a magnitude da política monetária relacionada.

A partir da abordagem metodológica baseada em dados deflacionados pelo IPCA – *Itens livres*, foram estimados doze novos modelos analisar se a política monetária e creditícia comandada pelo Banco Central afeta as variações nas taxas de juros. Isso decorre da utilização de um total de sete variáveis *proxy* para representar a oferta de moeda (três), taxa natural de juros ou de longo prazo (duas) e taxa de juros de mercado (duas), conforme expresso na metodologia de pesquisa.

Os resultados do teste de não-causalidade T-Y evidenciam que quatro dos modelos estimados indicam uma relação de precedência temporal estatisticamente significativa, de forma que a oferta de moeda causa-Granger o *spread* das taxas de juros, mas o *spread* dos juros não causa-Granger a oferta monetária (Tabela 5).

Dentre os quatro modelos com significância estatística, dois são idênticos aos modelos estimados anteriormente, além de dois novos modelos especificados com base no M1. Isso reflete um melhor ajuste das séries deflacionadas pelo IPCA – itens

¹⁰³ Para uma comparação dos agregados monetários deflacionados por diferentes índices de inflação, ver Gráficos 20-21 – APÊNDICE A.

livres, mas sugere que os resultados são sensíveis à especificação das variáveis *proxy* do *spread* entre a taxa natural de juros e a taxa de juros de mercado.

Tabela 5 – Modelos VAR, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (deflacionados pelo IPCA – Itens livres)

Modelo	Oferta monetária (MOEDA)	Diferença entre as taxas de juros (SPREAD)	
		Natural (ou de longo prazo)	Mercado (ou de curto prazo)
1	M1	IDkA10	Selic over
2	M1	Taxa de poupança	Selic over
3	M2	IDKA10	SWAP180
4	M2	Taxa de poupança	SWAP180

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Pontua-se que os testes de raiz unitária ADF, PP e KPSS indicam que as *proxies* de MOEDA e SPREAD são integradas de ordem um $I(1)$ (Quadro 3, pp. 79-81). De acordo com os critérios de informação, o modelo 1 é especificado com apenas uma defasagem e os modelos 2, 3 e 4 são especificados com duas defasagens (Figura 19 – ANEXO B).

Quanto aos testes de diagnósticos, o teste LM de Breusch-Godfrey e o teste de White indicam, respectivamente, que a suposição de ausência de autocorrelação serial dos resíduos e de homocedasticidade não são violadas para os quatro modelos, a um nível de significância fixado em 10%. E o indicador Raízes invertidas do polinômio AR mostra que todos os modelos são estacionários. Ainda, são incluídas somente uma constante nos modelos, uma vez que as séries M1 e M2 são ajustadas sazonalmente pela fonte original (Figuras 20-22 – ANEXO B)¹⁰⁴.

Na Tabela 6 são apresentados os resultados do teste de T-Y, que evidenciam que os valores defasados da MOEDA são preditores estatisticamente significativos do SPREAD, a um nível de 10% para os modelos 1, 2 e 3 e 5% para o modelo 4 (ver também Figura 23 – ANEXO B).

¹⁰⁴ As séries 27788 – M1 (média dos dias úteis do mês) – (R\$ milhões) e 27810 – M2 (saldo em final de período) – (R\$ milhões) –, disponíveis no SGS do BACEN, apresentaram raiz unitária sazonal. Priorizou-se assim a utilização das respectivas séries na forma dessazonalizada. Além disso, pontua-se que as análises iniciais entre os agregados monetários não dessazonalizados e o *spread* das taxas de juros apresentaram problemas de autocorrelação e/ou heterocedasticidade. Daí decorreu a utilização de séries disponibilizadas em sua forma dessazonalizada, embora isso possa ter resultado na ausência de normalidade dos resíduos dos modelos relacionados às hipóteses 2 e 3.

Tabela 6 – Teste de T-Y, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
M1	IDkA10 - Selic <i>over</i>	1	1 + 1 = 2	1,481	0,223	MOEDA → SPREAD
IDkA10 - Selic <i>over</i>	M1	1	1 + 1 = 2	2,788	0,094*	
M1	Poupança - Selic <i>over</i>	2	2 + 1 = 3	3,997	0,135	MOEDA → SPREAD
Taxa Poupança - Selic <i>over</i>	M1	2	2 + 1 = 3	5,462	0,065*	
M2	IDkA10 - SWAP180	2	2 + 1 = 3	1,037	0,595	MOEDA → SPREAD
IDkA10 - SWAP180	M2	2	2 + 1 = 3	5,355	0,068*	
M2	Taxa Poupança - SWAP180	2	2 + 1 = 3	4,822	0,035**	MOEDA ↔ SPREAD
Taxa Poupança - SWAP180	M2	2	2 + 1 = 3	6,694	0,089*	

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2004t1 a 2019t2. (*), (**) denota significância estatística ao nível de 10% e 5%, respectivamente.

As evidências empíricas dos efeitos das mudanças na oferta de moeda sobre as taxas de juros da economia brasileira, entre 2004 e junho de 2019, corroboram Soto (2012), ao destacar que a manipulação da oferta de moeda e crédito comandada pelo BACEN tende a reduzir as taxas de juros de mercado para nível abaixo da taxa natural que, segundo Mises (2010), culmina na distorção das taxas de juros e na falsificação do sistema preços livres que orienta o cálculo econômico empreendedor.

Enfatiza-se que dentre os quatros modelos VAR bivariados com significância estatística, dois deles foram formulados a partir de uma taxa de juros referente a títulos públicos de longo prazo (série IDkA10) como *proxy* da taxa natural de juros, que é comumente adotada pela economia *mainstream*. E outros dois modelos foram especificados com base na taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros, *proxy* proposta pelo economista Austríaco Murray Rothbard (2009).

A implementação do teste de cointegração de Johansen com o objetivo de corroborar os resultados do teste de T-Y não foi realizada devido à violação da suposição de normalidade em todas as amostras. De toda forma, haveria perda do poder do teste de cointegração de Johansen associada ao tamanho relativamente pequeno das respectivas amostras.

5.4 RESULTADOS DA HIPÓTESE 3

Para a análise empírica da hipótese 3 (as variações nas taxas de juros provocaram distorções na estrutura intertemporal de produção da economia) de um *boom insustentável* induzido pela expansão da oferta monetária (e creditícia) via redução artificial da taxa de juros (GARRISON, 2015; ROTHBARD, 2012a), são calculadas sete razões entre vários estágios da estrutura produtiva da economia brasileira, que refletem a expansão (ou contração) relativa dos setores mais intensivo em tempo e capital em comparação à expansão (ou contração) dos setores menos intensivo em tempo e capital (GARRISON, 2015; HAYEK, 2008). Além disso, são examinadas a relação de precedência temporal entre o *spread* das taxas de juros e a produção industrial agregada e o produto interno bruto (Tabela 7).

Tabela 7 – Variáveis *proxy* de *spread* das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto

<i>Spread</i> das taxas de juros	Indústria e produto interno bruto
IDkA10 - Selic over	$\Delta IND_{1t} = \ln(I1BC/I2BI)_t$
Taxa de poupança - Selic over	$\Delta IND_{2t} = \ln(I1BC/I3BN)_t$
IDkA10 - SWAP180	$\Delta IND_{3t} = \ln(I1BC/I2IT)_t$
Taxa de poupança - SWAP180	$\Delta IND_{4t} = \ln(I1BD/I3BN)_t$
	$\Delta IND_{5t} = \ln(I1BD/I2IT)_t$
	$\Delta IND_{6t} = \ln(I1EM/I2IT)_t$
	$\Delta IND_{7t} = \ln(I2IT/I3BN)_t$
	$\Delta IIPG_t = \ln(IIPG_t/IIPG_{t-1})$
	$\Delta PIB_t = \ln(PIB_t/PIB_{t-1})$

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Os resultados dos testes de raiz unitária (Quadro 3, pp. 79-81) mostram que as séries relacionadas à INDÚSTRIA/PRODUTO são integradas de primeira ordem $I(1)$, exceto a razão $I1BD/I2IT$ que é integrada de ordem zero $I(0)$. Considerando que as quatro séries de SPREAD são integradas de primeira ordem $I(1)$, a ordem máxima de integração dos modelos especificados é igual a um $I(1)$.

A maioria dos critérios de informação sugeriram o mesmo número de defasagens para os modelos VAR bivariados, particularmente os critérios AIC, FPE e HQ. Ainda, nos seis modelos que apresentaram autocorrelação serial dos resíduos em todas as ordens de defasagem sugeridas pelos critérios de informação, a adição de uma defasagem foi suficiente para eliminar o problema de autocorrelação.

Para os casos em que houve discordância entre os critérios de informação, o número de defasagens do modelo foi determinado com base no valor mínimo apresentado pelas estatísticas de teste BIC, HQ e AIC e/ou por exclusão de critérios

quando constatada a autocorrelação serial dos resíduos nas demais ordens de defasagens sugeridas (Quadro 6 – ANEXO C).

Em relação aos demais testes de diagnósticos, os modelos especificados se mostram dinamicamente estáveis e não apresentam problemas relacionados à heterocedasticidade, a um nível de significância fixado em 10% (exceto para um dos modelos a hipótese nula de homocedasticidade não é violada a um nível de significância fixado em 5%). Foram incluídas *dummies* sazonais só em três dos modelos a fim de minimizar problemas relacionadas à autocorrelação serial ou heterocedasticidade, sem prejuízo ou efeitos significativos em relação aos resultados obtidos.

Os resultados do teste de não-causalidade de T-Y entre SPREAD e INDÚSTRIA/PRODUTO são apresentados na Tabela 8, em que a rejeição da hipótese nula implica em uma relação de causalidade no sentido de Granger (ver também Quadro 7 – ANEXO C).

Tabela 8 – Teste de T-Y, variáveis *spread* das taxas de juros, produção industrial setorial e agregada e produto interno bruto

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
I1BC/I2BI	IDkA10 - Selic over	5	5 + 1 = 6	8,404	0,135	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1BC/I2BI	5	5 + 1 = 6	4,016	0,547	INDUSTRIA
I1BC/I2BI	Taxa Poupança - Selic over	4	4 + 1 = 5	11,216	0,024**	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1BC/I2BI	4	4 + 1 = 5	3,965	0,410	INDUSTRIA
I1BC/I2BI	IDkA10 - SWAP180	2	2 + 1 = 3	6,817	0,033**	SPREAD →
IDkA10 - Swap180	I1BC/I2BI	2	2 + 1 = 3	2,881	0,236	INDUSTRIA
I1BC/I2BI	Taxa Poupança - SWAP180	4	4 + 1 = 5	10,406	0,034**	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1BC/I2BI	4	4 + 1 = 5	5,519	0,238	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	IDkA10 - Selic over	4	4 + 1 = 5	3,563	0,468	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1BC/I3BN	4	4 + 1 = 5	1,742	0,783	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	Taxa Poupança - Selic over	4	4 + 1 = 5	9,857	0,042**	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1BC/I3BN	4	4 + 1 = 5	3,717	0,445	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	IDkA10 - SWAP180	3	3 + 1 = 5	4,885	0,180	SPREAD ⊥
IDkA10 - Swap180	I1BC/I3BN	3	3 + 1 = 5	1,255	0,739	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	Taxa Poupança - SWAP180	4	4 + 1 = 5	11,625	0,020**	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1BC/I3BN	4	4 + 1 = 5	6,517	0,163	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	IDkA10 - Selic over	5	5 + 1 = 6	8,347	0,138	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1BC/I2IT	5	5 + 1 = 6	5,345	0,375	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	Taxa Poupança - Selic over	5	5 + 1 = 6	13,254	0,021**	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1BC/I2IT	5	5 + 1 = 6	4,201	0,520	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	IDkA10 - SWAP180	2	2 + 1 = 3	2,247	0,325	SPREAD ⊥
IDkA10 - Swap180	I1BC/I2IT	2	2 + 1 = 3	0,611	0,736	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	Taxa Poupança - SWAP180	5	5 + 1 = 6	11,915	0,036**	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1BC/I2IT	5	5 + 1 = 6	2,265	0,811	INDUSTRIA
I1BD/I2IT	IDkA10 - Selic over	1	1 + 1 = 2	2,149	0,142	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1BD/I2IT	1	1 + 1 = 2	0,600	0,438	INDUSTRIA

continua

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
I1BD/I2IT	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	7,721	0,021**	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1BD/I2IT	2	$2 + 1 = 3$	1,067	0,586	INDUSTRIA
I1BD/I2IT	IDkA10 - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	5,233	0,073*	SPREAD ↔
IDkA10 - Swap180	I1BD/I2IT	2	$2 + 1 = 3$	4,976	0,083*	INDUSTRIA
I1BD/I2IT	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	10,269	0,005***	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1BD/I2IT	2	$2 + 1 = 3$	3,645	0,161	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	IDkA10 - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	1,728	0,421	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1BD/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	0,840	0,657	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	7,323	0,025**	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1BD/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	1,549	0,460	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	IDkA10 - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	4,945	0,084*	SPREAD →
IDkA10 - Swap180	I1BD/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	3,529	0,171	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	10,345	0,005***	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1BD/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	3,559	0,168	INDUSTRIA
I1EM/I2IT	IDkA10 - Selic over	1	$1 + 1 = 2$	1,601	0,205	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I1EM/I2IT	1	$1 + 1 = 2$	0,356	0,550	INDUSTRIA
I1EM/I2IT	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	5,166	0,075*	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I1EM/I2IT	2	$2 + 1 = 3$	0,004	0,997	INDUSTRIA
I1EM/I2IT	IDkA10 - SWAP180	1	$1 + 1 = 2$	2,863	0,090*	SPREAD →
IDkA10 - Swap180	I1EM/I2IT	1	$1 + 1 = 2$	0,138	0,710	INDUSTRIA
I1EM/I2IT	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	6,785	0,033**	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I1EM/I2IT	2	$2 + 1 = 3$	1,113	0,573	INDUSTRIA
I2IT/I3BN	IDkA10 - Selic over	1	$1 + 1 = 2$	1,265	0,260	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	I2IT/I3BN	1	$1 + 1 = 2$	0,021	0,884	INDUSTRIA
I2IT/I3BN	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	4,912	0,085*	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	I2IT/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	0,963	0,617	INDUSTRIA
I2IT/I3BN	IDkA10 - SWAP180	1	$1 + 1 = 2$	2,536	0,111	SPREAD ⊥
IDkA10 - Swap180	I2IT/I3BN	1	$1 + 1 = 2$	0,165	0,684	INDUSTRIA
I2IT/I3BN	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	6,931	0,031**	SPREAD →
Taxa Poupança - SWAP180	I2IT/I3BN	2	$2 + 1 = 3$	0,861	0,650	INDUSTRIA
IIPG	IDkA10 - Selic over	1	$1 + 1 = 2$	3,298	0,069*	SPREAD →
IDkA10 - Selic over	IIPG	1	$1 + 1 = 2$	0,000	0,979	INDUSTRIA

continua

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(\max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
IIPG	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	9,741	0,008***	SPREAD →
Taxa Poupança - Selic over	IIPG	2	$2 + 1 = 3$	3,869	0,144	INDUSTRIA
IIPG	IDkA10 - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	6,034	0,049**	SPREAD ↔
IDkA10 - Swap180	IIPG	2	$2 + 1 = 3$	5,481	0,064*	INDUSTRIA
IIPG	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	9,439	0,009***	SPREAD ↔
Taxa Poupança - SWAP180	IIPG	2	$2 + 1 = 3$	6,639	0,036**	INDUSTRIA
PIB	IDkA10 - Selic over	1	$1 + 1 = 2$	1,992	0,158	SPREAD ⊥
IDkA10 - Selic over	PIB	1	$1 + 1 = 2$	1,537	0,215	PRODUTO
PIB	Taxa Poupança - Selic over	2	$2 + 1 = 3$	3,911	0,141	SPREAD ⊥
Taxa Poupança - Selic over	PIB	2	$2 + 1 = 3$	0,205	0,903	PRODUTO
PIB	IDkA10 - SWAP180	1	$1 + 1 = 2$	1,786	0,181	SPREAD ⊥
IDkA10 - Swap180	PIB	1	$1 + 1 = 2$	0,004	0,950	PRODUTO
PIB	Taxa Poupança - SWAP180	2	$2 + 1 = 3$	4,438	0,109	SPREAD ⊥
Taxa Poupança - SWAP180	PIB	2	$2 + 1 = 3$	3,329	0,190	PRODUTO

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2004t1 a 2019t2. (*), (**) e (***) denota significância estatística ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Os resultados do teste de não-causalidade de T-Y apoiam fortemente os modelos especificados com base na taxa de poupança (ou razão consumo-poupança), que consiste na *proxy* da taxa natural de juros formulada por Rothbard (2009), sendo comumente adotada pelos economistas austríacos.

A hipótese nula de ausência de causalidade não é rejeitada em somente duas das dezoito relações testadas entre o SPREAD baseado na taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros e a INDÚSTRIA/PIB. Especificamente, as duas relações entre o SPREAD e o PIB não tem significância estatística a um nível fixado em 10%.

Os dezesseis relacionamentos causais entre ambas as *proxies* do SPREAD baseado na taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros e as razões referentes à INDÚSTRIA têm significância estatística, sendo que a precedência temporal ocorre do SPREAD para a INDÚSTRIA. Dentre as relações testadas, quatro são estatisticamente significativas um nível fixado em 1%, dez a 5% e duas a 10%.

De outro lado, os modelos estimados a partir de uma variável *proxy* da taxa natural de juros baseada em uma taxa de juros de títulos públicos de longo prazo (série IDKA com vencimento em 10 anos), são fracamente favoráveis à Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos.

Para a *proxy* do SPREAD caracterizada pela diferença entre as séries IDkA10 e a taxa Selic *over*, os resultados mostram apenas uma relação estatisticamente significativa, sendo que essa relação ocorre do SPREAD para o índice de produção industrial geral (IIPG), a um nível de significância de 10%.

Nos modelos especificados a partir da segunda *proxy* do SPREAD, caracterizado pela diferença entre as séries IDkA10 e SWAP180, os resultados do teste de T-Y mostram cinco relações causais unidirecionais entre SPREAD e a INDÚSTRIA, sendo que uma delas é estatisticamente significativa a um nível de 5% e as demais a um nível fixado em 10%.

Por fim, os resultados do teste de T-Y também mostram que não há relações estatisticamente significativas entre ambas as *proxies* do SPREAD baseado na série IDKA10 e o PIB.

O Quadro 4 apresenta uma síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ entre as variáveis SPREAD e INDÚSTRIA/PRODUTO (ver também Quadro 7 – ANEXO C).

Quadro 4 – Síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis *spread* das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto

Variável dependente	Variável excluída							
Razões entre setores industriais, indústria geral e PIB.	<i>Spread</i> das taxas de juros (diferença entre a taxa natural de juros e a taxa de juros de mercado)							
	IDkA10 - Selic over		IDkA10 - SWAP180		Taxa de poupança - Selic over		Taxa poupança - SWAP180	
	CG	CJ	CG	CJ	CG	CJ	CG	CJ
$\Delta IND_{1t} = \ln(I1BC/I2BI)_t$	-	n/a	**	p	**	***	**	**
$\Delta IND_{2t} = \ln(I1BC/I3BN)_t$	-	n/a	-	n/a	**	***	**	**
$\Delta IND_{3t} = \ln(I1BC/I2IT)_t$	-	n/a	-	n/a	**	**	**	**
$\Delta IND_{4t} = \ln(I1BD/I3BN)_t$	-	n/a	*	p	**	p	***	p
$\Delta IND_{5t} = \ln(I1BD/I2IT)_t$	-	n/a	*	p ²	**	p ²	***	p ²
$\Delta IND_{6t} = \ln(I1EM/I2IT)_t$	-	n/a	*	-	*	-	**	-
$\Delta IND_{7t} = \ln(I2IT/I3BN)_t$	-	n/a	-	n/a	*	p	**	p
$\Delta IIPG_t = \ln(IIPG_t/IIPG_{t-1})$	*	p	**	p	***	p	***	p
$\Delta PIB_t = \ln(PIB_t/PIB_{t-1})$	-	n/a	-	n/a	-	n/a	-	n/a
Total	1/9	0/0	5/9	0/1	8/9	3/4	8/9	3/4

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: (*), (**) e (***) indica significância estatística a um nível de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente; “n/a”, o teste de CJ não se aplica em razão de ausência de relacionamento causal entre as variáveis do modelo VAR; “p”, “p²” (prejudicado) indicam que (1) a suposição de normalidade do modelo é violada e (2) as variáveis são integradas de ordens diferentes, respectivamente.

Quanto ao teste de CJ, foi possível implementá-lo em somente nove dos modelos, cuja suposição de normalidade não é violada a um nível de significância de 5%. Foram obtidas seis relações de equilíbrio de longo prazo entre o SPREAD e a INDÚSTRIA, sendo quatro delas a um nível de significância de 5% e duas a 1%.

As relações de cointegração compreenderam os modelos especificados a partir do SPREAD baseado na taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros e as três razões relativas à produção industrial de bens de capital, "I1BC/I2BI", "I1BC/I3BN" e "I1BD/I3BN", ao passo que os três modelos baseados na razão "I1EM/I2IT" não mostraram uma relação estável de longo prazo.

A partir das evidências empíricas parciais acerca das relações entre o *spread* das taxas de juros e a produção industrial e agregada, particularmente no que se refere à ausência de evidências de causalidade de Granger entre as *proxies* do *spread* e o PIB, optou-se por realizar a análise empírica dos efeitos diretos da política monetária comandada pelo BACEN sobre as razões da produção industrial setorial (ΔIND_t) e agregada ($\Delta IIPG_t$), além dos efeitos sobre o produto interno bruto (ΔPIB_t) e o nível de utilização da capacidade industrial instalada (ΔCAP_t) (Tabela 9).

Conforme exposto recentemente por Salerno (2020), a variação das taxas de juros compreende apenas um dos efeitos da expansão artificial de moeda e crédito. Isto posto, a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos pressupõe que a política monetária e creditícia comandada pelo banco central é a causa principal dos ciclos econômicos ou *booms insustentáveis*.

Tabela 9 – Variáveis *proxy* de moeda, produção industrial, produto interno bruto e capacidade instalada

<i>Spread</i> das taxas de juros	Razões de produção
DV	$\Delta IND_{1t} = \ln(I1BC/I2BI)_t$
M1	$\Delta IND_{2t} = \ln(I1BC/I3BN)_t$
M2	$\Delta IND_{3t} = \ln(I1BC/I2IT)_t$
	$\Delta IND_{4t} = \ln(I1BD/I3BN)_t$
	$\Delta IND_{5t} = \ln(I1BD/I2IT)_t$
	$\Delta IND_{6t} = \ln(I1EM/I2IT)_t$
	$\Delta IND_{7t} = \ln(I2IT/I3BN)_t$
	$\Delta IIPG_t = \ln(IIPG_t/IIPG_{t-1})$
	$(\Delta PIB)_t = \ln(PIB_t/PIB_{t-1})$
	$\Delta UCAP_t = \ln(CAP_t/CAP_{t-1})$

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Considerando que as séries de MOEDA são integradas de primeira ordem I(1) e as séries relacionadas à INDÚSTRIA e PRODUTO são integradas de ordem zero I(0) ou primeira ordem I(1), a ordem máxima de todos os modelos especificados é igual a um I(1) (Quadro 3, pp. 79-81).

Os critérios para seleção da ordem de defasagem dos modelos evidenciam um forte padrão particularmente os critérios HQ, AIC e FPE. Para os casos que houve divergência entre os critérios, a ordem ótima foi escolhida a partir do valor mínimo dos critérios BIC, HQ e AIC e/ou arbitrariamente por meio de uma análise comparativa dos vários modelos especificados (Quadro 8 – ANEXO C).

Quanto aos testes de diagnósticos, todos os modelos relacionados aos agregados monetários DV e M1 se mostram dinamicamente estáveis. Os modelos associados aos M1 não mostram problemas de autocorrelação serial dos resíduos ou heterocedasticidade, a um nível de significância inferior a 10%. Já dois dos modelos associados aos DV apresentam autocorrelação serial dos resíduos a um nível de significância de 5% e outros três modelos apresentam heterocedasticidade a um nível de significância inferior a 10% (Quadro 8 – ANEXO C).

Os modelos especificados com base no agregado monetário M2 foram excluídos da análise devido à presença de heterocedasticidade. Os resultados do teste de White revelam que os erros dos modelos não apresentam variância constante (a significância estatística é igual ou menor a 1% para a maioria dos modelos).

Foram incluídas *dummies* sazonais em 4 dos 22 modelos estimados a fim de minimizar problemas relacionadas à autocorrelação serial ou heterocedasticidade, sem prejuízo ou efeitos significativos em relação aos resultados do teste de T-Y (Quadro 8 – ANEXO C).

Os resultados do teste de não-causalidade de T-Y entre MOEDA e INDÚSTRIA/PRODUTO/CAPACIDADE são apresentados na Tabela 10, em que a rejeição da hipótese nula implica a existência de causalidade no sentido de Granger (ver também Quadro 9 – ANEXO C).

Tabela 10 – Teste de T-Y, variáveis moeda, produção industrial setorial e agregada, produto interno bruto e capacidade instalada

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
I1BC/I2BI	DV	6	6 + 1 = 7	19,360	0,003***	MOEDA →
DV	I1BC/I2BI	6	6 + 1 = 7	3,279	0,773	INDUSTRIA
I1BC/I2BI	M1	4	4 + 1 = 5	16,755	0,002***	MOEDA →
M1	I1BC/I2BI	4	4 + 1 = 5	2,846	0,583	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	DV	6	6 + 1 = 7	22,669	0,000***	MOEDA →
DV	I1BC/I2IT	6	6 + 1 = 7	2,607	0,856	INDUSTRIA
I1BC/I2IT	M1	4	4 + 1 = 5	18,537	0,001***	MOEDA →
M1	I1BC/I2IT	4	4 + 1 = 5	1,764	0,778	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	DV	6	6 + 1 = 7	29,912	0,000***	MOEDA →
DV	I1BC/I3BN	6	6 + 1 = 7	4,697	0,583	INDUSTRIA
I1BC/I3BN	M1	4	4 + 1 = 5	23,992	0,000***	MOEDA →
M1	I1BC/I3BN	4	4 + 1 = 5	2,009	0,734	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	DV	5	5 + 1 = 6	46,350	0,000***	MOEDA →
DV	I1BD/I3BN	5	5 + 1 = 6	3,410	0,637	INDUSTRIA
I1BD/I3BN	M1	5	5 + 1 = 6	48,694	0,000***	MOEDA →
M1	I1BD/I3BN	5	5 + 1 = 6	2,533	0,771	INDUSTRIA
I1BD/I2IT	DV	5	5 + 1 = 6	41,099	0,000***	MOEDA →
DV	I1BD/I2IT	5	5 + 1 = 6	2,603	0,760	INDUSTRIA
I1BD/I2IT	M1	5	5 + 1 = 6	43,867	0,000***	MOEDA →
M1	I1BD/I2IT	5	5 + 1 = 6	3,084	0,686	INDUSTRIA
I1EM/I2IT	DV	7	7 + 1 = 8	8,581	0,284	INDÚSTRIA →
DV	I1EM/I2IT	7	7 + 1 = 8	16,925	0,017**	MOEDA
I1EM/I2IT	M1	1	1 + 1 = 2	1,236	0,266	INDÚSTRIA →
M1	I1EM/I2IT	1	1 + 1 = 2	2,830	0,092*	MOEDA
I2IT/I3BN	DV	7	7 + 1 = 8	26,625	0,000***	MOEDA →
DV	I2IT/I3BN	7	7 + 1 = 8	8,482	0,292	INDUSTRIA
I2IT/I3BN	M1	5	5 + 1 = 6	40,332	0,000***	MOEDA →
M1	I2IT/I3BN	5	5 + 1 = 6	3,959	0,555	INDUSTRIA
IIPG	DV	6	6 + 1 = 7	29,116	0,000***	MOEDA →
DV	IIPG	6	6 + 1 = 7	2,609	0,856	INDUSTRIA
IIPG	M1	5	5 + 1 = 6	2,552	0,768	MOEDA →
M1	IIPG	5	5 + 1 = 6	79,637	0,000***	INDUSTRIA
PIB	DV	7	7 + 1 = 8	27,810	0,000***	MOEDA →
DV	PIB	7	7 + 1 = 8	2,728	0,909	PRODUTO
PIB	M1	5	5 + 1 = 6	44,652	0,000***	MOEDA →
M1	PIB	5	5 + 1 = 6	7,948	0,159	PRODUTO

continua

Variável dependente	Excluída	Ordem (p)	$p + d_{(max)}$	<i>MWald</i>	valor-p	Direção da causalidade
UCAP	DV	6	$6 + 1 = 7$	111,772	0,000***	MOEDA →
DV	UCAP	6	$6 + 1 = 7$	3,568	0,734	CAPACIDADE
UCAP	M1	6	$6 + 1 = 7$	44,559	0,000***	MOEDA →
M1	UCAP	6	$6 + 1 = 7$	2,929	0,817	CAPACIDADE

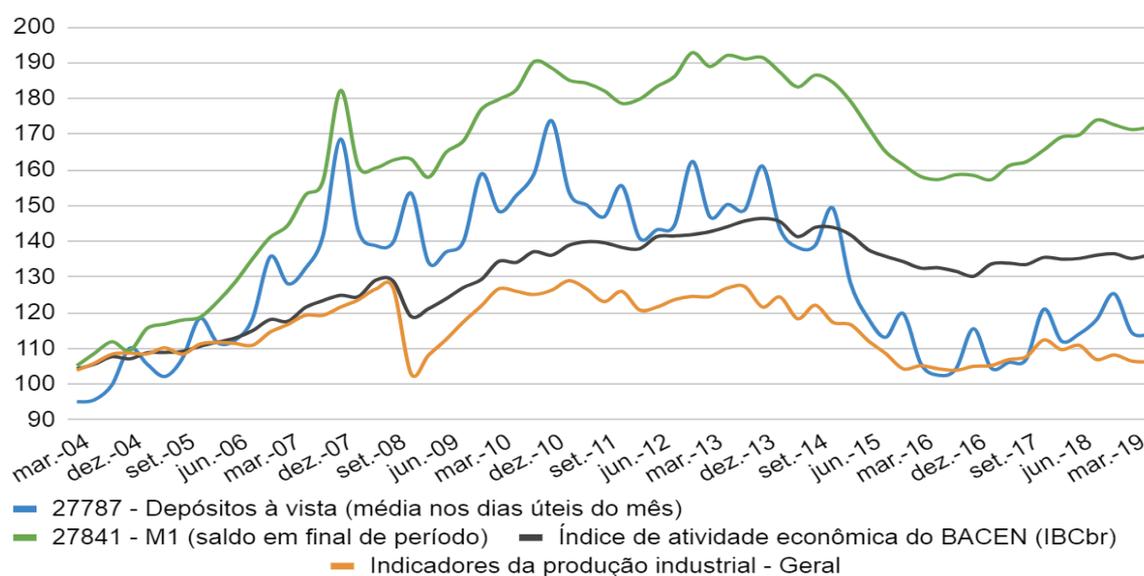
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: Referente ao período de 2004t1 a 2019t2. (*), (**) e (***) denota significância estatística ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Os resultados do teste de não-causalidade de T-Y entre MOEDA e INDÚSTRIA/PRODUTO apoiam fortemente os modelos especificados a partir dos agregados monetários DV e M1, a um nível de significância fixado a 1%. Isso significa que as defasagens das *proxies* de MOEDA melhoram as previsões no sentido de Granger da INDÚSTRIA/PRODUTO.

No Gráfico 6 é ilustrado o comportamento dos agregados monetários DV e M1, da produção industrial agregada (IIPG) e do produto interno bruto (PRODUTO), evidenciando que os resultados do teste de T-Y estão de acordo com acordo com contribuições de Mises (2010) e Rothbard (2009, 2012a) e são consistentes com as expectativas *a priori* da TACE.

Gráfico 6 – Agregados monetários DV e M1, produção industrial agregada e produto interno bruto



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN e IBGE (2020).

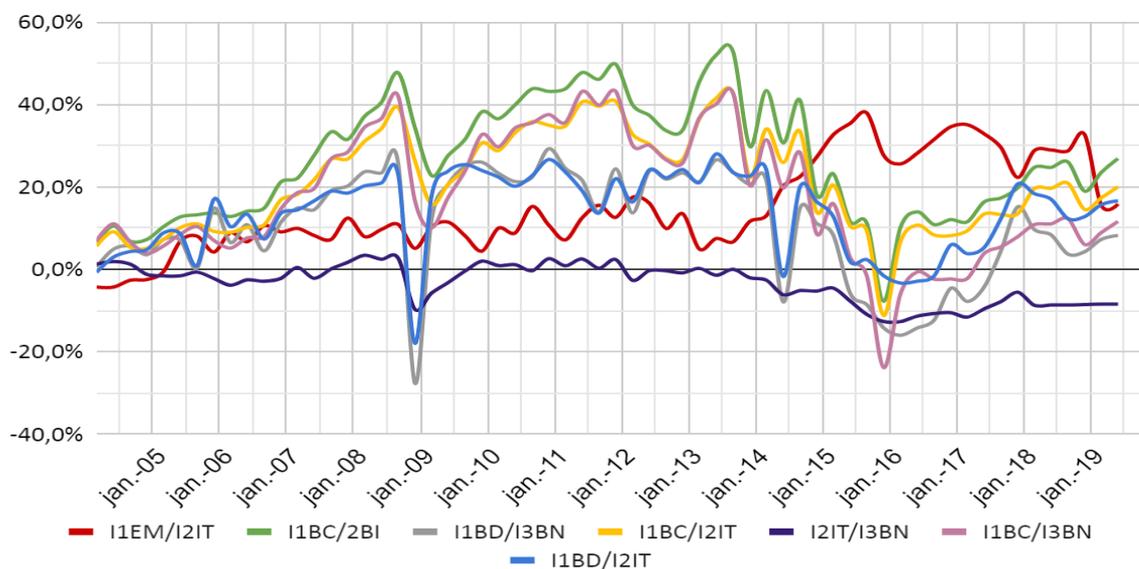
A política monetária expansionista estimula o processo de má alocação de capital (*malinvestment*), que resulta em uma expansão artificial e temporária da INDÚSTRIA e do PIB. Quando o banco central reduz a taxa de expansão monetária

ou adota uma política monetária contracionista, os investimentos não lucrativos começam a ser liquidados, dando início à fase de declínio generalizado da economia.

Em relação às sete relações causais testadas entre MOEDA e as razões industriais, que, segundo Carrili e Dempster (2008), ilustram a condição *sine qua non* da narrativa teórica Austríaca acerca dos ciclos econômicos, distinguindo-a de outras teorias concorrentes, as evidências empíricas mostram que tanto a política monetária expansionista durante o *boom insustentável* quanto a política monetária contracionista durante a fase de recessão econômica tendem a provocar variações mais amplas nos setores industriais mais intensivos em tempo e capital (I1BC e I1BD) em relação aos setores menos intensivos em tempo e capital (I2IT, I2BI e I3BN),

Somente as relações de antecedência temporal entre os agregados monetários DV e M1 e a razão entre a produção extrativa mineral e a indústria de transformação (I1EM/I2IT) mostram evidências que divergem das contribuições teóricas ilustradas por Hayek (2008), Garrison (2015) Mises (2010), Rothbard (2012a)¹⁰⁵, entre outros, que apontam as distorções da política monetária comandada pelo banco central sobre a atividade econômica em geral e a estrutura de produção em particular.

Gráfico 7 – Razões obtidas a partir dos índices da produção industrial setorial¹⁰⁶



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2020).

¹⁰⁵ O resultado do teste de T-Y sugere que a relação causal ocorre de I1EM/I2IT para MOEDA, a um nível de significância de 5% para série DV e 10% para a série M1. Esse resultado diverge da análise anterior entre o *spread* das taxas de juros de longo e curto prazo e a razão I1EM/I2IT, em que três das quatro *proxies* do SPREAD mostram precedência temporal em relação à razão I1EM/I2IT, embora as relações não sejam corroboradas pelo teste de cointegração de Johansen.

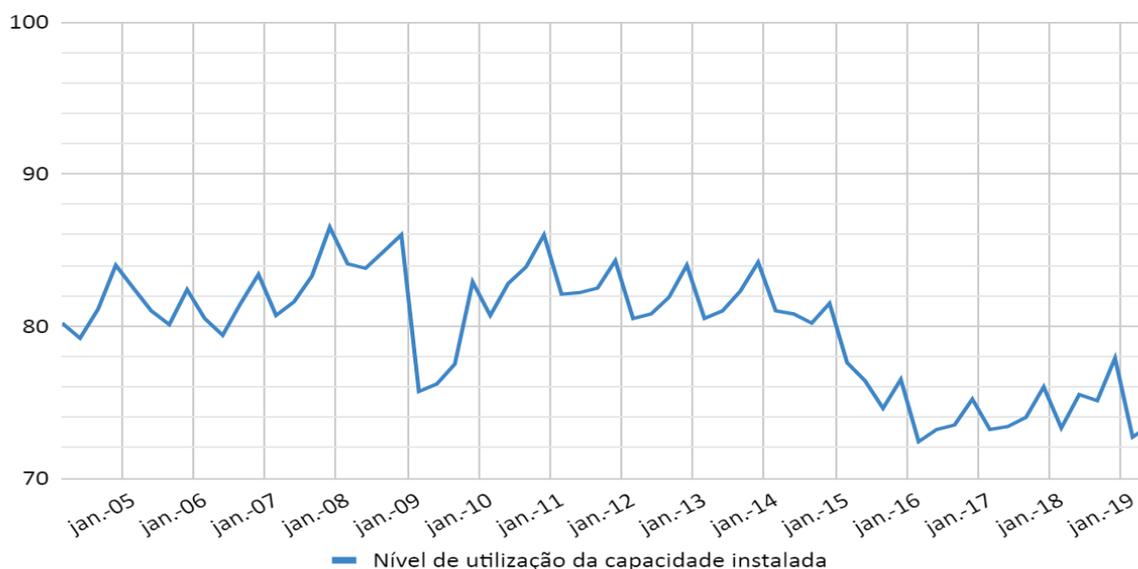
¹⁰⁶ O Gráfico **Erro! Apenas o documento principal.** – APÊNDICE A ilustra os índices de produção industrial setorial.

O Gráfico 7 mostra que todas as razões industriais apresentam um padrão semelhante ao índice de produção industrial geral (IIPG), exceto a razão I1EM/I2IT que apresenta um padrão distinto particularmente nos anos de 2014 e 2015.

A demanda por minério de ferro pela China, maior consumidor mundial do produto, pode ter contrabalanceado os efeitos da política monetária contracionista a partir de 2014, sustentando o nível de atividade do setor extrativo mineral, enquanto a indústria de transformação sofreu diretamente os efeitos da contração monetária. Isso refletiu no aumento da razão I1EM/I2IT, em vez de um declínio esperado de acordo com TACE (na prática, o setor de extração mineral apresenta uma leve tendência de alta nos anos de 2014 e 2015, enquanto a indústria de transformação mostra uma clara tendência de queda).

A implementação de teste um adicional de não-causalidade de T-Y também mostra uma relação de precedência temporal entre a oferta de moeda e o nível de utilização da capacidade instalada. Isso corrobora os resultados anteriores em geral e são semelhantes àqueles obtidos por Keeler (2001), reforçando o processo de má alocação de capital (*malinvestment*) que ocorreu na economia brasileira (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Nível de utilização da capacidade instalada (%)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados da FGV (2020).

A redução na taxa de utilização da capacidade instalada a partir de 2015 evidencia o processo de descoordenação intertemporal entre os projetos iniciados e as preferências dos consumidores que ocorreu na economia brasileira. Muitos investimentos somente foram iniciados em razão da oferta de crédito em anos

anteriores, particularmente de recursos direcionados, em vez de recursos genuinamente poupados pelos indivíduos. Uma vez que a oferta de moeda é restringida, esses projetos têm de ser liquidados e os fatores de produção realocados em outras atividades, o que leva tempo devido à heterogeneidade do capital (GARRISON, 2015; HAYEK, 2008).

O Quadro 5 apresenta uma síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ entre as variáveis MOEDA e INDÚSTRIA/PRODUTO/CAPACIDADE (ver também Quadro 9 – ANEXO C).

Quadro 5 – Síntese dos resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis moeda, produção industrial agregada, produto interno bruto e capacidade instalada¹⁰⁷

Variável dependente	Variável excluída			
	Moeda			
	Depósitos à vista		M1	
Razões entre setores industriais, indústria geral, PIB e capacidade instalada.	CG	CJ	CG	CJ
$\Delta IND_{1t} = \ln(I1BC/I2BI)_t$	***	**	***	p
$\Delta IND_{3t} = \ln(I1BC/I3BN)_t$	***	*	***	p
$\Delta IND_{2t} = \ln(I1BC/I2IT)_t$	***	**	***	p
$\Delta IND_{4t} = \ln(I1BD/I3BN)_t$	***	p	***	p
$\Delta IND_{5t} = \ln(I1BD/I2IT)_t$	***	p ²	***	p ²
$\Delta IND_{6t} = \ln(I1EM/I2IT)_t$	-	n/a	-	n/a
$\Delta IND_{7t} = \ln(I2IT/I3BN)_t$	***	p	***	p
$\Delta IIPG_t = \ln(IIPG_t/IIPG_{t-1})$	***	p	***	p
$\Delta PIB_t = \ln(PIB_t/PIB_{t-1})$	***	p	***	p
$\Delta UCAP_t = \ln(CAP_t/CAP_{t-1})$	***	p ²	***	p ²
Total	9/10	3/3	9/10	0/0

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Legenda: (*), (**) e (***) Relação causal estatisticamente significativa a um nível de significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente; "n/a", o teste de cointegração não se aplica em razão de ausência de relacionamento causal entre as variáveis do modelo VAR; "p" (prejudicado), (1) a suposição de normalidade da série é violada ou (2) as variáveis são integradas de ordens diferentes.

O teste de CJ foi implementado em somente três relações devido à violação da hipótese nula de normalidade das séries temporais. Os resultados mostram a existência de uma relação de longo prazo para as três relações testadas, que envolvem o agregado monetário DV e as razões "I1BC/I2BI", "I1BC/I2TI" e "I1BC/I3BN" a um nível de significância de 5%, 5% e 10%, respectivamente.

O objetivo inicial da análise empírica referente à hipótese 3 eram as relações causais implicadas pela proposição teórica de que os efeitos da política monetária do banco central sobre a produção industrial e agregada ocorrem mediante a manipulação artificial da taxa de juros.

¹⁰⁷ Para fins de análise comparativa, foram analisadas as relações entre MOEDA e INDÚSTRIA/PRODUTO/CAPACIDADE com base no deflacionamento das séries pelo IPCA – Geral. Os resultados do teste de T-Y são correspondentes aos resultados com base no IPCA – Itens livres.

Porém, os resultados iniciais do teste de T-Y baseados no SPREAD apresentaram evidências parcialmente condizentes com a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos e o fenômeno de *boom insustentável*, especificamente os dois modelos associados à taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros.

Daí decorreu a análise posterior baseada na MOEDA (DV e M1) como variável explicativa, cujos resultados do teste de T-Y foram favoráveis às expectativas *a priori* da teoria dos ciclos econômicos de Mises e Hayek, de forma que as evidências de relacionamentos causais da MOEDA para a INDÚSTRIA/PRODUTO/CAPACIDADE são mais robustas em comparação com os relacionamentos causais entre SPREAD e INDÚSTRIA/PRODUTO.

5.5 RESULTADOS DA HIPÓTESE 4

A última hipótese, porém, não menos importante, enfatiza que “a política monetária via manipulação das taxas de juros causou as flutuações cíclicas da produção industrial agregada e do produto interno bruto”.

Considerando que os agregados monetários DV e M1 são úteis para prever tanto os valores futuros da produção industrial agregada quanto do produto interno bruto, além de mostrar uma significância estatística superior aos modelos especificados com as quatro variáveis *proxy* do SPREAD, optou-se por utilizar a variável MOEDA em vez do SPREAD na análise do comportamento cíclico da séries temporais IIPG e PIB, entre 2004 e 2019, complementando a análise de causalidade realizada anteriormente, conforme segue:

$$\begin{aligned} \text{IIPG}_t &= \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i \text{MOEDA}_{t-i} + u_t \\ \text{PIB}_t &= \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i \text{MOEDA}_{t-i} + u_t \end{aligned}$$

em que, MOEDA refere-se as *proxies* de oferta monetária, DV e M1; a primeira diferença das séries (IIPG, PIB, DV e M1) é adotada para assegurar a sua estacionariedade e minimizar os problemas relacionadas à multicolinearidade; variáveis *dummies* são incluídas para capturar a sazonalidade das séries; as séries deflacionadas pelo IPCA – Itens livres (índice, dez 2003=100); e compreende o período entre 2004t1 e 2019t2.

A despeito da inferência estatística acerca da magnitude e duração dos efeitos das defasagens da variável explicativa sobre as variáveis dependentes esteja prejudicada devido à violação da suposição de normalidade das séries, o modelo de Almon é estimado a fim de identificar se a dinâmica dos efeitos da MOEDA sobre o IIPG e o PIB ao longo do tempo reflete de forma aproximada a dinâmica de um ciclo econômico¹⁰⁸.

Uma limitação à abordagem de Almon (1965) é a escolha da ordem de defasagem e do grau do polinômio. Em relação a ordem de defasagem, a teoria econômica em geral e a TACE em particular não fornecem informações sobre a correta duração da defasagem. Isso deve ser determinado empiricamente, que, de certa forma, é uma decisão arbitrária e subjetiva. Quanto ao grau do polinômio, um ciclo econômico é usualmente caracterizado por uma função polinomial de segundo grau ou terceiro grau¹⁰⁹, embora a escolha do seu valor permaneça arbitrária (GUJARATI e PORTER, 2011; WATSON e TEELUCKSINGH, 2002).

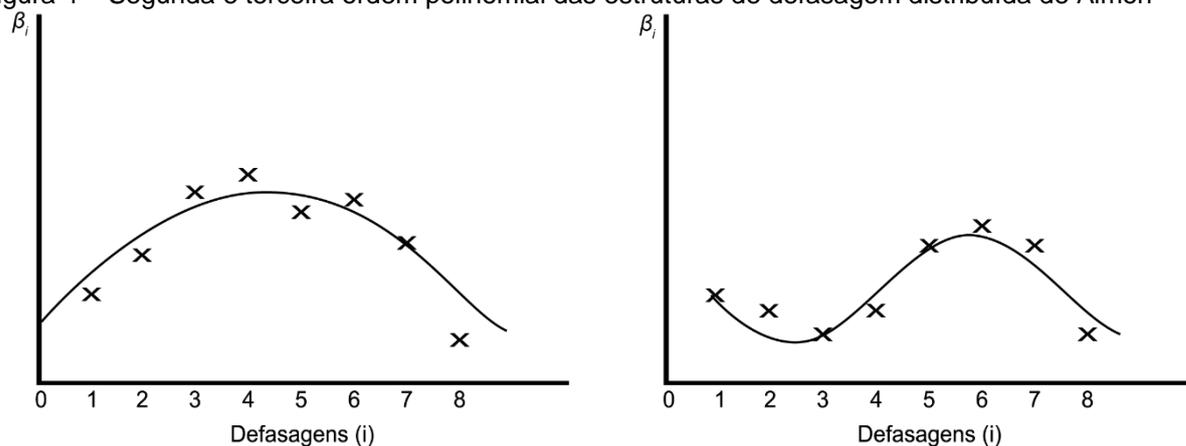
Carilli e Dempster (2008) utilizaram um polinômio de segundo grau (quadrático) – e doze defasagens – para evidenciar que o impacto de um aumento do spread das taxas de juros sobre o produto interno bruto tende a ser positivo e decrescente, refletindo a realização de investimentos mais intensivos em tempo e capital durante a fase de *boom insustentável*, enquanto os efeitos de uma redução do spread das taxas de juros sobre o PIB tende a ser negativo, refletindo o processo de má alocação de capital no período anterior à fase de recessão econômica (Figura 4-a).

De acordo com Neira, Bagus e Aria (2013), polinômios de terceiro grau (cúbico) também podem ser utilizados para evidenciar se o padrão dos efeitos observados está de acordo com as proposições apriorísticas da TACE. Neste sentido, uma função polinomial de terceiro grau – e vinte defasagens – evidencia uma reversão na tendência da produção industrial agregada ao longo dos períodos posteriores aos choques monetários anticíclicos via manipulação das taxas de juros, refletindo as flutuações cíclicas da atividade econômica (Figura 4-b).

¹⁰⁸ Considerando que a suposição de normalidade das séries não é violada nos modelos estimados a partir da série DV e as razões industriais “I1BC/I2BI”, “I1BC/I3BN” e “I1BC/I2IT”, tais modelos foram úteis para avaliar se o padrão dos efeitos observados das séries DV e M1 sobre as séries IIPG e PIB é semelhante ao padrão dos efeitos da série DV sobre as séries “I1BC/I2BI”, “I1BC/I3BN” e “I1BC/I2IT”, embora não sejam incluídas na análise final do presente estudo. Neste sentido, a implementação do modelo de Almon é mais adequada e útil que um modelo VEC.

¹⁰⁹ Com efeito, a maioria das séries temporais econômicas pode ser aproximada por polinômios de segundo ou terceiro grau.

Figura 4 – Segunda e terceira ordem polinomial das estruturas de defasagem distribuída de Almon

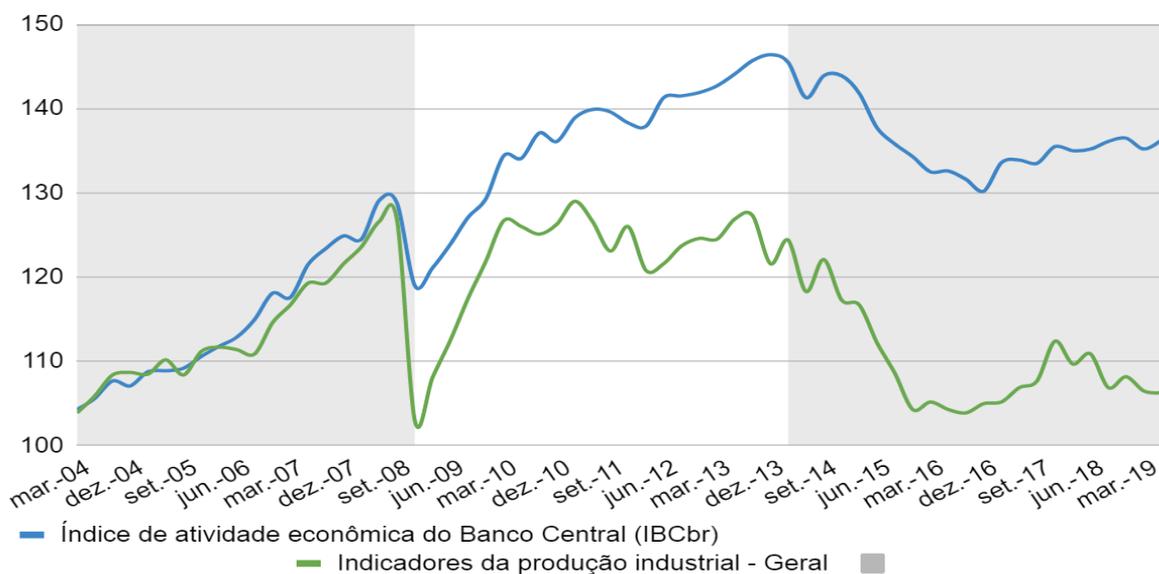


Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Gujarati e Porter (2011, p. 641).

Considerando que o período analisado no presente estudo se refere a somente 62 trimestres – 16 anos e seis meses –, além das séries PIB e IIPG apresentarem um padrão bem definido ao longo do tempo, o número de defasagem foi determinado a partir da análise de todas as defasagens de 1 a 20 (trimestres).

As séries IIPG e PIB são divididas em três subperíodos, sendo eles: (1) um período de forte crescimento entre 2004 e 2008; (2) recuperação da economia após a crise do *subprime* seguida de um período que apresentou uma taxa de crescimento decrescente para o PIB e de sinais de esgotamento da produção industrial, entre 2009 e 2013; e (3) um período de recessão e baixo crescimento da produção industrial e agregada a partir de 2014. Em síntese, os três períodos compreendem 20, 20 e 26 trimestres, respectivamente (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Índices de produção industrial geral e produto interno bruto divididos em subperíodos



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN e IBGE (2020).

Após um crescimento moderado da economia brasileira na década de 1990, houve uma expansão mais robusta na década de 2000, apresentado um crescimento médio de 3,7% ao ano. Entre os anos de 2004 e 2008, período subsequente à crise de 2002-2003 desencadeada pelas dúvidas relacionadas à eleição presidencial, a economia se expandiu a 4,7% ao ano. A crise nos mercados financeiros internacionais a partir de agosto de 2007¹¹⁰, intensificada pelo colapso do banco de investimento americano Lehman Brothers em setembro de 2008, levou a economia brasileira a uma desaceleração breve, mas intensa nos três primeiros trimestres de 2009. Neste breve período, a atividade econômica do país recuou em 5,5%, interrompendo o crescimento contínuo da economia registrado nos anos anteriores (IBGE, 2020).

A economia esboçou uma rápida e forte recuperação de 7,5% em 2010, a maior taxa de crescimento anual do PIB desde 1986, quando também foi registrada uma variação de 7,5%. Em 2011 e 2012 a taxa de crescimento do PIB desacelerou para 3,7% e 1,9%, respectivamente. Ainda que os primeiros sinais de arrefecimento econômico se manifestaram ao final de 2012, a economia brasileira cresceu efetivamente 3% em 2013. A partir do segundo trimestre de 2014 tem início uma das mais longas e profundas recessões registradas no país de acordo com a série histórica do IBGE. Ao final de 2016, a queda acumulada do PIB brasileiro alcançou 8,6%. Com a forte retração da atividade econômica e a lenta recuperação nos anos de 2017, 2018 e 2019, o PIB encontrava-se ao final do último ano no mesmo patamar do primeiro semestre de 2012 e 3,2% abaixo da máxima observada no primeiro semestre de 2014^{111; 112} (IBGE, 2020).

Após fixar o número máximo de defasagens, o procedimento sequencial para a escolha da estrutura ótima de duração das defasagens foi realizado com base no coeficiente de determinação (R^2) e na verificação da significância estatística das respectivas funções polinomiais cúbica e quadrática.

Conforme expresso por Gujarati e Porter (2011), pode-se começar com o maior valor previsto para a duração defasagem e verificar se o ajustamento do modelo se deteriora significativamente quando a duração de defasagem é reduzida. Isto posto, a

¹¹⁰ À época, o banco britânico *Northern Rock* foi a primeira instituição a sofrer uma corrida bancária e a receber uma injeção de fundos por parte do Banco da Inglaterra.

¹¹¹ Sobre este tópico, ver também a Nota Informativa “Comparando o crescimento do PIB nas décadas de 1980 e atual”, de 28 de fevereiro de 2019, elaborada pela Secretaria de Política Econômica da Secretaria Especial de Fazenda do Ministério da Economia.

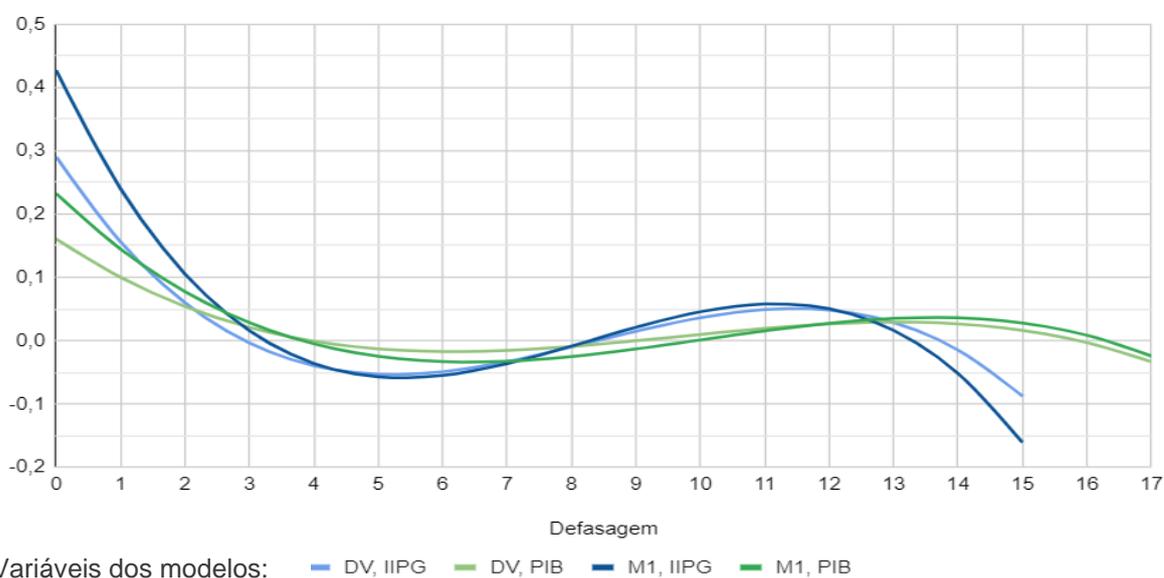
¹¹² Outros gráficos (15-19) que ilustram o PIB e o PIB per capita estão disponíveis no APÊNDICE A.

duração da defasagem escolhida para os dois modelos relativos à série IIPG é igual a 15 e para os modelos relativos ao PIB é igual a 17.

O polinômio de terceiro grau foi escolhido por apresentar o “melhor ajuste aos dados” em comparação com o polinômio de segundo grau. Aqui, aplicou-se a abordagem correspondente à escolha da duração de defasagem.

O Gráfico 10 apresenta o padrão dos efeitos de ambas as *proxies* da variável explicativa MOEDA – DV e M1 – sobre as duas variáveis dependentes IIPG e PIB, para o período de 2004 a junho de 2019 (ver também Figuras 24-27 – ANEXO D).

Gráfico 10 – Modelo de Almon, variáveis oferta de moeda, produção industrial agregada e produto interno bruto



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Constata-se que as defasagens iniciais (efeitos dinâmicos de curto prazo) tanto dos depósitos à vista quanto dos meios de pagamento restrito M1 são positivamente correlacionadas com a produção industrial agregada e o produto interno bruto. Ainda, os efeitos declinam com o tempo e se tornam negativos após aproximadamente três trimestres para o IIPG e 4 trimestres para o PIB.

A influência das variáveis explicativas DV e M1 sobre as variáveis dependentes IIPG e PIB apresenta um ponto de inflexão após 5 e 6 trimestres, respectivamente, no qual o efeito negativo começa a diminuir. Isso sugere a utilização de instrumentos anticíclicos por parte do Banco Central. Após 8 e 10 trimestres, os efeitos dos agregados monetários sobre o IIPG e o PIB se tornam novamente positivos.

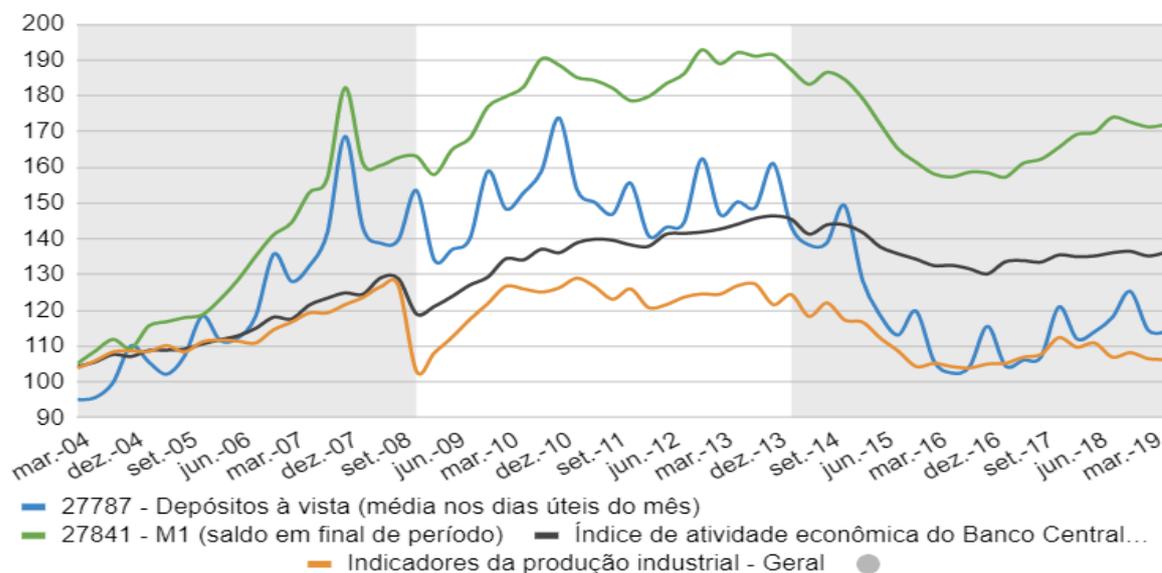
Um segundo ponto de inflexão na tendência dos efeitos da MOEDA sobre o IIPG e o PIB ocorre após 11 e 14 trimestres, respectivamente, no qual os efeitos

começam a diminuir e se tornam negativos após aproximadamente 13 e 16 trimestres. O esgotamento dos efeitos monetários representa o fim do ciclo expansão artificial da economia sob a perspectiva Austríaca.

As variações do PIB apresentam um comportamento cíclico em resposta às mudanças na oferta de moeda, embora sua tendência seja pouco significativa em comparação com o padrão dos efeitos da MOEDA sobre o IIPG. Ainda, a tendência final dos efeitos da MOEDA sobre o PIB é relativamente moderada, de forma que as últimas defasagens indicam um padrão dos efeitos mais limitado em comparação com o padrão dos efeitos das defasagens iniciais.

Enfatiza-se que não é possível realizar inferências acerca da ponderação dos coeficientes dos modelos estimados devido à violação da suposição de normalidade, mas é possível afirmar que o comportamento das séries IIPG e o PIB em resposta as variações em DV e M1 é semelhante ao padrão observado nas séries “I1BC/I2B1”, “I1BC/I3BN” e “I1BC/I2IT” em resposta às variações em DV, cujos modelos foram estimados para fins de comparação por não violarem a suposição de normalidade¹¹³.

Gráfico 11 – Oferta de moeda, produção industrial agregada e produto interno bruto divididos em subperíodos



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do BACEN e IBGE (2020).

De acordo com o Gráfico 11, nota-se que a série IIPG apresentou movimentos mais amplos e seus pontos de inflexão são anteriores em relação ao PIB. Isso corrobora a teoria dos ciclos de Mises e Hayek e sua cadeia de proposições lógico-

¹¹³ Optou-se por somente citar os respectivos modelos, uma vez que os demais modelos relacionados às razões entre setores industriais também apresentam violação da suposição de normalidade.

dedutivas, que enfatiza a relação entre a expansão artificial da moeda e do crédito e a execução de *malinvestments* durante a fase de *boom insustentável*, assim como, entre a política monetária restritiva e a liquidação de *malinvestment*, que caracterizam a recessão econômica.

De modo geral, o comportamento cíclico observado das variáveis IIPG e PIB em resposta aos choques monetários, associado aos resultados do teste de não causalidade de Toda e Yamamoto (1995), indicam que os efeitos observados estão de acordo com expectativas *a priori* da TACE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi analisar as flutuações cíclicas da economia brasileira entre os anos de 2004 e 2019 à luz dos pressupostos da Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos e, com isso, visou responder à seguinte questão de pesquisa **“como o comportamento cíclico da economia brasileira observado entre 2004 e 2019 pode ser explicado pela Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos”**. Para tanto, foram testadas empiricamente as seguintes hipóteses:

(i) as mudanças na oferta de poupança ocorreram independentemente das variações do crédito bancário;

(ii) as mudanças na oferta de moeda comandada pelo banco central afetaram as variações na taxa de juros;

(iii) as variações nas taxas de juros provocaram distorções na estrutura intertemporal de produção da economia; e

(iv) a política monetária via manipulação das taxas de juros causou as flutuações cíclicas da produção industrial agregada e do produto interno bruto.

Para responder as três primeiras hipóteses foi implementado o teste de não-causalidade de Granger proposto por Toda-Yamamoto (1995) para analisar a relação de causalidade ou precedência temporal entre as variáveis dos modelos estimados. E para a quarta hipótese foi adotado, de modo específico, o modelo polinomial de defasagens distribuídas de Almon (1965) para identificar o padrão dos efeitos da variável explicativa sobre a variável dependente.

Os resultados da primeira hipótese estão em linha com a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos. As evidências empíricas corroboram a proposição teórica de uma relação de independência entre a poupança e o crédito bancário durante a fase de *boom* insustentável, conforme expresso por Mises (2010). Particularmente, os resultados obtidos mostram que a forte expansão do crédito bancário com recursos direcionados não foi financiada por um aumento correspondente da poupança real entre o primeiro trimestre de 2007 e o primeiro trimestre de 2015.

Em relação à hipótese 2, que consistiu em verificar se as variações na oferta de moeda tiveram efeitos sobre as variações no *spread* das taxas de juros entre o primeiro trimestre de 2004 e o segundo trimestre de 2019, constatou-se que quatro dos modelos estimados apresentaram significância estatística, de forma que a injeção adicional (ou contração) de moeda e crédito no sistema bancário de reservas

fracionárias tende a reduzir (aumentar) as taxas de juros da economia brasileira. Pontua-se que dois dos modelos estão associados à taxa de poupança como proxy da taxa natural de juros e dois modelos estão associados a uma taxa de juros de títulos públicos de longo prazo como *proxy* da taxa natural de juros.

A hipótese 3 referente à expansão insustentável da atividade econômica induzida pela expansão da oferta de moeda e crédito via redução artificial da taxa de juros (MISES, 2010; ROTHBARD, 2012a), foi testada inicialmente a partir da relação entre o *spread* da taxa de juros e as razões da produção industrial setorial, que caracterizam a estrutura produtiva da economia, além da produção industrial agregada e do produto interno bruto.

Os resultados evidenciam que o *spread* das taxas de juros caracterizado a partir da taxa de poupança como *proxy* da taxa natural de juros afeta as razões industriais e a produção industrial agregada, mas não apresenta significância estatística para explicar as variações no PIB. Já o *spread* dos juros baseado na taxa de juros de títulos públicos de longo prazo como *proxy* da taxa natural de juros apresenta uma baixa significância estatística para explicar as variações da produção industrial brasileira, além de não ter apresentado significância estatística para explicar as variações no PIB.

Notou-se que a análise econométrica das relações econômicas que envolvem o *spread* das taxas de juros pode ter sido prejudicada em geral devido aos problemas relacionados às séries de dados, tais como (1) a expansão do crédito bancário baseado em operações com recursos direcionados, cujas taxas de juros não são influenciadas pelas variações na taxa Selic; (2) o controle de preços de itens monitorados pelo governo afeta a dinâmica da inflação de preços, cujo indicador é utilizado para obtenção das taxas reais (ou nominais) de juros; (3) sob o sistema de metas de inflação, a política monetária comandada pelo banco central é posterior a definição da meta para a taxa Selic, sendo que esse instrumento é utilizado para manter a taxa Selic próximo a meta estipulada e influenciar a inflação de preços.

Considerando que os resultados do teste de T-Y realizado com base no *spread* das taxas de juros apresentaram evidências parcialmente condizentes com a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos, conforme sustentado por Mises (2010) e Rothbard (2012a), foram analisados os efeitos diretos das mudanças na oferta de moeda sobre a produção industrial setorial e agregada, produto interno bruto e capacidade instalada.

A análise empírica realizada com base na oferta de moeda como variável explicativa apresentou resultados mais robustos em comparação com os modelos estimados a partir do *spread* das taxas de juros. Os resultados obtidos sugerem, na mesma linha das contribuições teóricas de Mises (2010), Rothbard (2012a), entre outros, que o banco central brasileiro foi forçado a restringir sua política monetária expansionista devido à pressão inflacionária causada pela escassez de fatores produção. Logo, a fase de expansão foi seguida de uma forte crise econômica, que consiste no intervalo de tempo necessário para liquidar os investimentos não lucrativos e realocar os recursos econômicos para atividades produtivas genuinamente demandadas pelo público.

E, por fim, testou-se também a hipótese (4) de que a produção industrial agregada e o produto interno bruto apresentaram um comportamento cíclico em resposta aos choques monetários ao longo do período analisado. A partir da implementação de modelos polinomiais de defasagens distribuídas de Almon (1965), identificou-se que os efeitos da oferta de moeda sobre a produção industrial e o PIB refletem de forma aproximada a dinâmica de um ciclo econômico, além das evidências de execução de uma política monetária de forma anticíclica.

As variações do PIB em particular apresentaram um comportamento cíclico em resposta às mudanças na oferta de moeda, embora sua tendência seja pouco significativa em comparação com o padrão dos efeitos da oferta monetária sobre a produção industrial. Além disso, a tendência final dos efeitos da oferta de moeda sobre o PIB é relativamente moderada, de forma que as últimas defasagens indicam um padrão dos efeitos mais limitado em comparação com o padrão dos efeitos das defasagens iniciais.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que, o recente ciclo econômico no Brasil em geral, e as flutuações na produção industrial em particular, observado entre 2004 e 2019, pôde ser explicado pela Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos, análises que também contaram com o auxílio de ferramental econométrico, dando maior robustez a base teórica.

Sugere-se para pesquisas futuras a análise empírica a partir de outras séries temporais e abordagens econométricas para aferir os resultados obtidos no presente estudo, além de ampliar o período analisado a fim de avaliar os efeitos da política monetária expansionista adotada pelo Banco Central do Brasil a partir de março de 2020. Outro aspecto a ser considerado são os efeitos da política monetária de outros

países, especialmente àquela comandada pelo *Federal Reserve* (FED) sobre a política monetária do BACEN e as implicações resultantes na estrutura de produção da economia brasileira.

Outra sugestão como novas abordagens é realizar uma análise comparativa entre as economias sul-americanas sob a perspectiva da TACE, cuja região abrange (1) países com um histórico recente de forte expansão da oferta de moeda e crédito, como a Argentina; (2) países cuja economia é dolarizada, como a Colômbia; e (3) países que apresentaram uma relativa estabilidade econômica e monetária nas últimas duas décadas, por exemplo, o Chile e o Peru.

REFERÊNCIAS

AKAIKE, H. Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle. in: PETROV, B. N; CSAKI F. (eds.). **Second International Symposium on Information Theory**. Budapest: Akademia Kiado, pp. 267-281, 1973.

AKAIKE, H. A new look at the statistical model identification. **IEEE Trans. Autom. Control**, v. AC-19, n. 6, pp. 716-723, 1974.

ALMON, S. The distributed lag between capital appropriations and expenditures. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, New York, v. 33, n. 1, p. 178-196, 1965.

ANBIMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **Banco de dados**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/consulta-idka.htm.

ANKER, R. **Austrian Business Cycle Theory: evidence from Scandinavia**. Master Thesis (Master's degree in International Economic) – Aarhus School of Business, Aarhus University, Aarhus, 65 p. 2011.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/>.

BARBIERI, F. **O Processo de Mercado na Escola Austríaca Moderna**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 188 p. 2001.

BARBIERI, F. O Profits, Interest and Investment de Hayek: Explicando a Importância da Heterogeneidade do Capital. **Revista de Economia Mackenzie**, São Paulo, v. 4, n. 4, pp. 35-52, 2006.

BASTIAT, F. O Que se Vê e o Que Não se Vê. In: **Frédéric Bastiat**. Tradução de Ronaldo da Silva Legey. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

BISMANS, F; MOUGEOT, C. Austrian Business Cycle Theory: empirical evidence. **Review of Austrian Economics**, Fairfax, v. 22, n.3, pp. 241–257, 2009.

BJERKENES, H; KIIL, H; ANKER-NILSSEN, P. **Austrian Economics: application on norwegian business cycles**. Master thesis (Master's degree in Financial Economics) – Norwegian School of Economics and Business Administration, Bergen, 93 p. 2010.

BOCUTOĞLU, E; EKINCI, A. Austrian Business Cycle Theory and Global Financial Crisis: some lessons for macroeconomic risk and financial stability. **ICE-TEA 2010: The Global Economy After the Crisis: challenges and opportunities**, September 1-3. 2010. Disponível em: <http://austrian-library.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/journals/scholar/ekinci.pdf>. Acesso em: 2 de mar. de 2019.

BOETTKE, P. J. Austrian School of Economics. **The Library of Economics and Liberty**, Carmel, 10 de dez. de 2007. Disponível em: <http://www.econlib.org/library/Enc/AustrianSchoolofEconomics.html>. Acesso em: 28 de abr. de 2019.

BÖHM-BAWERK, E. **A Teoria da Exploração do Socialismo-Comunismo**. Tradução de Lya Luft. 2 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BURNS, A. F; MITCHELL, W. C. **Measuring Business Cycles**. New York: National Bureau of Economic Research, 1946. Disponível em: <https://www.nber.org/books/burn46-1>. Acesso em 14 de jun. de 2019.

BUTOS, W. N. The Recession and Austrian Business Cycle Theory: an empirical Perspective. **Critical Review**, London, v. 7, n. 2-3, pp. 277-306, 1993.

BYLUND, P. L. **The seen, the Unseen, and the Unrealized**: How regulations affect our everyday lives. Lexington: Lexington Books, 2016.

BYLUND, P. L. **A Lei de Say é irrefutável e, sozinha, destrói todo o arcabouço keynesiano**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 28 de dez. de 2018a. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=2721>. Acesso em 14 abr. de 2019.

BYLUND, P. L. **What Is Economic Growth? (And What Is It Not?)**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 13 de dez. de 2018b. Disponível em: <https://mises.org/wire/what-economic-growth-and-what-it-not>. Acesso em: 18 de set. de 2019.

CACHANOSKY, N. The Effects of U.S. Monetary Policy on Colombia and Panama (2002-2007). **Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 54, n. 3, p. 428-436, 2014.

CACHANOSKY, N; PADILLA, A. A Mathematical Version of Garrison's Model. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 19, n. 3, pp. 225-247, 2016.

CALLAHAN, G. **O que é uma Ciência Apriorística, e por que a Economia é uma.** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 12 de mar. de 2008. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=48>. Acesso em 10 de mar. de 2019.

CALLAHAN, G; GARRISON, R. W. Does Austrian Business Cycle Theory Help Explain the dot-com Boom and Bust? **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 6, n. 2, pp. 85-88, 2003.

CANOVA, F; HANSEN, B. Are Seasonal Patterns Constant over Time? A Test for Seasonal Stability. **Journal of Business & Economic Statistics**, vol. 13, n. 3, pp. 237-52, 1995.

CARILLI, A. M; DEMPSTER, G. M. Is the Austrian Business Cycle Theory Still Relevant? **Review of Austrian Economics**, Fairfax, v. 21, n. 4, pp. 271-281, 2008.

CWIK, P. F. The Recession of 1990: a comment. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 1, n. 2, pp. 85-88, Summer, 1998. Disponível em: https://mises-media.s3.amazonaws.com/qjae1_2_5.pdf. Acesso em: 3 de mar. de 2019.

DAVIDSON, R. R. **Austrian Business Cycle Theory: an application to New Zealand's recent boom and bust.** Dissertation (Bachelor of Business Administration) – Management School, University of Waikato, Hamilton, 47 p. 2013.

DICKEY, D. A; FULLER, W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, Alexandria, v. 74, n. 366, pp. 427-431, 1979.

DICKEY, D. A; FULLER, W. A. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **The Econometric Society**, New York, v. 49, n. 4, pp. 1057-1072, 1981.

DILORENZO, T. J. Frédéric Bastiat: between the french and marginalist revolutions. In: HOLCOMBE, R. G (ed). **The Great Austrian Economists**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1999.

ENDERS, W. **Applied Econometrics Times Series**. 4 ed. Auburn: Wiley, 2014.

GARRISON, R. W. **Austrian Macroeconomics**: a diagrammatical exposition. Menlo Park: Institute for Humane Studies, 1978.

GARRISON, R. W. The Austrian Theory of the Business Cycle in the Light of Modern Macroeconomics. **Review of Austrian Economics**, v. 3, n. 1, pp. 3-29, 1989.

GARRISON, R. W. Overconsumption and forced saving in the Mises-Hayek theory of the business cycle. **History of Political Economy**, v. 36, n. 2, pp. 323-349, 2004. Disponível em: <http://webhome.auburn.edu/~garrir0/strigl.htm>. Acesso em: 19 de out. de 2019.

GARRISON, R. W. Austrian Economics. In: SNOWDON, B; VANE, H. R (eds). **Modern Macroeconomics**: its origins, development and current state. Cheltenham: Edward Elgar, 2005.

GARRISON, R. W. **Tiempo y Dinero**. La macroeconomía de la estructura del capital. 2 ed. Madrid: Unión Editorial, 2015.

GERTSEN, M. Interest Rates, Roundaboutness, and Business Cycle: an empirical study. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, v. 22, n. 3, pp. 311-335, 2019.

GRANGER, C. W. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. **Econometrica**, v. 37, n. 3, p. 424-438, 1969.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5 ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2011.

HABERLER, G. **Prosperity and Depression**. A theoretical analysis of cyclical movements. 3 ed. Lake Success: United Nations, 1946.

HANNAN, E. J; QUINN, B. G. The determination of the order of an autoregression. **Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)**, v. 41, n. 2, pp. 190-195, 1979.

HAYEK, F. A. Reflections on the Pure Theory of Money of Mr. J. M. Keynes. **Economica**, London, n. 33, pp. 270-295, 1931. Disponível em: <https://mises.org/library/reflections-pure-theory-money-mr-jm-keynes-0>. Acesso em: 7 de nov. de 2019.

HAYEK, F. A. The Use of Knowledge in Society. **In Individualism and Economic Order**. Chicago: The University of Chicago Press, 1958a.

HAYEK, F. A. The Fact of the Social Sciences. **In Individualism and Economic Order**. Chicago: The University of Chicago Press, 1958b.

HAYEK, F. A. **Law, Legislation and Liberty**. A new statement of the liberal principles of justice and political economy. London: Routledge, 2003. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2109109>. Acesso em 10 de jun.de 2019.

HAYEK, F. A. **Prices and Production and others Works**: F. A. Hayek on money, the business cycle, and the gold standard. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2008.

HAZLITT, H. Understanding "Austrian" Economics. **The Freeman**, Irvington-an-Hudson, v. 31, n. 2, pp. 67-78, 1981. Disponível em: <https://fee.org/media/16245/1981-02.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2019.

HAZLITT, H. **Economia numa Única Lição**. Tradução de Leônidas Gontijo de Carvalho. 4 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

HODRICK, R. J. e PRESCOTT, E. C. Postwar U.S. Business Cycles: an empirical investigation. **Journal of Money, Credit and Banking**, Columbus, v. 29, n. 1, pp. 1-16, 1997. Disponível em: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/rhodrick/prescott-hodrick1997.pdf>. Acesso em 8 de maio de 2019.

HOLCOMBE, R. G (ed). **The Great Austrian Economists**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1999.

HOPPE, H-H. **A Ciência Econômica e o Método Austríaco**. Tradução de Fernando Fiori Chiocca. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

HOPPE, H-H. Democracia, o Deus que Falou. São Paulo: LVM Editora, 2017.

HUGHES, A. M. The Recession of 1990: an Austrian explanation. **Review of Austrian Economics**, Auburn, v. 10, n. 1, pp. 107-123, 1997.

HÜLSMANN, J. G. **Mises: the last knight of liberalism**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2007.

HÜLSMANN, J. G. **How to Use Methodological Individualism**. Auburn: Institute Ludwig von Mises, 27 de jul. de 2009. Disponível em: <https://mises.org/library/how-use-methodological-individualism>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

HUTT, W. H. **A Rehabilitation of Say's Law**. Athens, OH: Ohio University Press, 1974.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados**. Rio de Janeiro, 2019.

IORIO, U. J. **Ação, Tempo e Conhecimento**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011.

IORIO, U. J. **Dos Potroaustriacos a Menger: uma breve história das origens da Escola Austríaca de Economia**. São Paulo: LVM Editora, 2018.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, n. 2-3, pp. 231-254, 1988.

JOHANSEN, S; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration - with applications to the demand for money. **Oxford Bulletin of Economics and statistics**, v. 52, n. 2, p. 169-210, 1990.

KEELER, P. J. Empirical Evidence on the Austrian Business Cycle Theory. **Review of Austrian Economics**, Fairfax, v. 14, n. 4, pp. 331-351, 2001.

KEYNES, J. M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução de Mário R. da Cruz. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

KIRZNER, I. M. **An Essay on Capital**. Nova Iorque: Augustus M. Kelley, 1966. Disponível em: <https://fee.org/media/23865/kirzner-israelm-anessayoncapital-ocr.pdf>. Acesso em: 10 de fev. de 2020.

KIRZNER, I. **Competição e Atividade Empresarial**. Tradução de Ana Maria Sarda. 2 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012.

KIRZNER, I. La Escuela Austríaca de Economía: presente y futuro. **Hispanic American Center for Economic Research (HACER)**, Washington DC, 2008. Disponível em: <http://www.hacer.org/pdf/Futuro.pdf>. Acesso em: 3 de mar. de 2019.

KRUGMAN, P; WELLS, R. **Macroeconomics**. 5. ed. New York: Worth Publishers, 2018.

KWIATKOWSKI, D.; PHILLIPS, P.; SCHMIDT, P.; SHIN, Y. Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: how sure are we that economic time series have a unit root? **Journal of Econometrics**, v. 54, p. 159-178, 1992

KYDLAND, F. E; PRESCOTT, E. C. Business Cycles: real facts and a monetary myth. **Federal Reserve Bank of Minneapolis**, Minneapolis, v. 14, n. 2, pp. 3-18, 1990. Disponível em: <https://www.minneapolisfed.org/research/qr/qr1421.pdf>. Acesso em: 18 de set. de 2019.

LARSSON, C. Empirical revelation of the Austrian business cycle theory in Japan. Master thesis (Master's degree in Economics) – Faculty of Social Sciences, Umeå University, Umeå, 116 p. 2019.

LAVOIE, D. The Progress of Subjectivism. In: BLAUG, M; de MARCHI, N. (eds). **Appraising Modern Economics: studies in the methodology of scientific research programmes**. Gloucestershire: Edward Elgar, pp. 470-86, 1991. Disponível em: <https://donaldclavoie.files.wordpress.com/2013/11/lavoie20-20progress20of20subjectivism.pdf>. Acesso em: 24 de mar. de 2019.

LAVOIE, D. The interpretive dimension of economics: science, hermeneutics, and praxeology. **Review of Austrian Economics**, Fairfax, v. 24, n. 2, pp 91-128, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11138-010-0137-x.pdf>. Acesso em: 24 de mar. de 2019.

LE ROUX, P; LEVIN, M. The capital structure and the business cycle: some tests of the validity of the Austrian business cycle in South Africa. **Journal for Studies in Economics and Econometrics**, v. 22, n. 3, pp. 91-109, 1998.

LEESON, P. T; BOETTKE, P. J. The Austrian School of Economics, 1950-2000. In: BIDDLE, J; DAVIS, J; SAMUELS, W. (eds). **The Blackwell Companion to History of Economic Thought**. Oxford, UK: Basil Blackwell Publishers, 2002. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1538063>. Acesso em: 5 de maio de 2019.

LEESON, P. T; BOETTKE, P. J. Was Mises Right?. **Review of Social Economy**. Abingdon: Taylor & Francis, Ltd., v. 64, n. 2, 2006. Disponível em: https://www.peterleeson.com/Was_Mises_Right.pdf. Acesso em: 29 de fev. de 2019.

LESTER, R. B; WOLFF, J. S. The Empirical Relevance of the Mises-Hayek Theory of the Trade Cycle. **Review of Austrian Economics**, v. 26, n. 4, pp. 433-461, 2013.

LUCAS, R. E. Understanding Business Cycles. In: BRUNNER, K; MELTZER, A. H. (eds). **Stabilization of the Domestic and International Economy**, Carnigie-Rochester Conference Series on Public Policy. Amsterdam: North-Holland, v. 5, n. 1, pp. 7-29, 1977.

LUTHER, W. J; COHEN, M. An Empirical Analysis of the Austrian Business Cycle Theory. **SSRN**, 2014.

LÜTKEPOHL, H. **New Introduction to Multiple Time Series Analysis**. Springer, Berlin, 2005.

LYNCH (h), A. B. **Una refutación al materialismo filosófico y al determinismo físico**. Guatemala: UFM, 2012.

MACHLUP, F. The Problem of Verification in Economics. **Southern Economic Journal**, Chattanooga: v. 22, n. 1, pp. 1-21, 1955.

MACHLUP, F. Friedrich von Hayek's Contribution to Economics. **The Swedish Journal of Economics**, v. 76, n. 4, pp. 498-531, 1974.

MACHLUP, F. **Ludwig von Mises: a scholar who would not compromise**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 17 de dez. de 2004. Disponível em: <https://mises.org/library/ludwig-von-mises-scholar-who-would-not-compromise>. Acesso em: 15 de set. de 2019.

MAIA, H; STEINREICH, D; ALBUQUERQUE, B. S. de. Over the Cliff: how Brazil's 2004–2016 business cycle became its worst recession in a century. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, v. 22, n. 3, p. 383-427, 2019.

MADDALA, G. S; KIM, I-M. **Unit Roots, Cointegration and Structural Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MENGER, C. **Principles of Economics**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2007.

MERINEN, J. **Austrian Business Cycle Theory: examination of theory and evidence**. Master Thesis (Master's degree in Economics and Business Administration) – School Business, Aalto University, Helsinki, 64 p. 2015.

MISES, L. von. **The Theory of Money and Credit**. New Haven: Yale University Press, 1953.

MISES, L. von. The Central Role of Saving and Capital Goods. **The Freeman**, Irvington-an-Hudson, v. 13, n. 8, pp. 28-33, 1963. Disponível em: <https://fee.org/media/16964/1963-08.pdf>. Acesso em: 17 de jan. de 2020.

MISES, L. von. The Non-Neutrality of Money. In: EBELING, R. M (ed). **Money, Method, and the Market Process: essays by Ludwig von Mises**. Norwell: Kluwer Academic Publishers, pp. 69-77, 1990.

MISES, L. von. The 'Austrian' Theory of the Trade Cycle. In: EBELING, R. M (ed). **The Austrian Theory of the Trade Cycle and other Essays**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, pp. 25-35, 1996.

MISES, L. von. **Epistemological Problems of Economics**. Tradução de George Reisman. 3 ed. Auburn: Ludwig von Mises Institute. 2003.

MISES, L. von. **Ação Humana: um tratado de economia**. Tradução de Donald Stewart Jr. 3.1 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

MISES, L. von. **Teoria e História: uma interpretação da evolução social e econômica**. Tradução de Rafael de Sales Azevedo. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil. 2014.

MISES, L. von. **Sobre Moeda e Inflação: uma síntese de diversas palestras**. Tradução de Evandro Ferreira. São Paulo: LVM, 2017a.

MISES, L. von. **Caos Planejado: intervencionismo, socialismo, fascismo e nazismo**. Tradução de Beatriz Caldas. São Paulo: LVM Editora, 2017b.

MISES, L. von. **O Contexto Histórico da Escola Austríaca de Economia.** Tradução de Isabel Regina Rocha de Sousa. São Paulo: LVM editora, 2017c.

MISES, L. von. **O Cálculo Econômico em uma Comunidade Socialista.** Tradução de Leandro Augusto Gomes Roque. 2 ed. São Paulo: LVM Editora, 2017d.

MISES, L. von. **O Fundamento Último da Ciência Econômica.** Tradução de Nelson Dias Corrêa. Campinas: Vide Editorial, 2017e.

MISES, L. von. **Intervencionismo: uma análise econômica.** Tradução de Donald Stewart Jr. 3 ed. São Paulo: LVM Editora, 2018.

MULLIGAN, R. F. A Hayekian Analysis of the Structure of Production. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 5, n. 2, pp. 17-33, 2002.

MULLIGAN, R. F. The Austrian Business Cycle: a Vector Error-correction Model with Commercial and Industrial Loans. **Journal of Private Enterprise**, v. 21, n. 1, pp. 59-91, 2005.

MULLIGAN, R. F. An Empirical Examination of Austrian Business Cycle Theory. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 9, n. 2, pp. 69–93. 2006.

MURPHY, R. P. **Praxeologia - A constatação nada trivial de Mises.** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil. 9 de jun. de 2010. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=230>. Acesso em: 1 de mar. 2019.

MURPHY, R. P; BARNETT II, W; BLOCK, W. E. Testing Austrian Business Cycle Theory? a Second Rejoinder to Andrew Young. **Romanian Economic and Business Review**, Bucarest, v. 7, n. 3, 2012.

NEIRA, M. A. A.; BAGUS, P.; ANIA, A. R. Una ilustración empírica de la Teoría Austriaca del Ciclo Económico: el caso de Estados Unidos, 1988-2010. **Investigación Económica**, Cidade do México, v. 72, n. 285, pp. 41-74, 2013.

O'DRISCOLL Jr., G. P; RIZZO, M. J. **The Economics of Time and Ignorance.** New York: Routledge, 1996.

PHILLIPS, P. C. B; PERRON, P. Testing for a Unit Root in Time Series Regression. **Biometrika Trust**, London, vol. 75, n. 2, pp. 335-346, 1988.

POWELL, B. Explaining Japan's Recession. **Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 5, n. 2, pp. 35-50, 2002.

PRESCOTT, E. C. Theory Ahead of Business Cycle Measurement. **Federal Reserve Bank of Minneapolis**, Minneapolis, v. 10, n. 4, pp. 9-22, 1986. Disponível em: <https://www.minneapolisfed.org/research/qr/qr1042.pdf>. Acesso em: 18 de set. de 2019.

RAGNARSSON, R. H. **Austrian Business Cycle Theory: did Iceland go through an austrian business cycle?** Master Thesis (Master's degree in Business Administration) – School of Social Science, University of Iceland, Reykjavík, 69 p. 2012.

RAVIER, A. O. **En Busca del Pleno Empleo: estudios de macroeconomía austríaca y economía comparada.** Madrid: Unión Editorial, 2009.

REED, L. W. **Great Myths of the Great Depression.** 3 ed. Atlanta: Foundation for Economic Education, 2015.

RIZZO, M. J. Real Time and Relative Indeterminacy in Economic Theory. In: BAERT, P. (ed). **Time in Contemporary Intellectual Thought.** Amsterdam: Elsevier, v. 2, p. 171-88, 2000.

ROCKWELL JR, L. H. **Why Austrian Economics Matters.** Auburn, Ludwig von Mises Institute, 8 de jan. de 2007. Disponível em: https://mises-media.s3.amazonaws.com/why_ae.pdf. Acesso em: 15 de fev. de 2019.

ROQUE, L. **A taxa SELIC - o que é, como funciona e outras considerações (Parte 1).** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 9 de ago. de 2009. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=344>. Acesso em: 5 de jun. de 2019.

ROQUE, L. **Fazenda ou Banco Central - quem é o responsável pela atual disparada de preços no Brasil?** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 26 de abr. de 2011. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=961>. Acesso em: 2 de jun. de 2019.

ROQUE, L. **Economia brasileira: águia ou galinha? - Aprendendo a prever os ciclos econômicos.** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 1 de mar. de 2018. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=2852>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

ROTHBARD, M. R. Depression economics: cause and cure. In: EBELING, R. M (ed). **The Austrian Theory of the Trade Cycle and other Essays**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, pp. 25-35, 1996.

ROTHBARD, M. N. **Economic Thought Before Adam Smith**: an Austrian perspective on the history of economic thought. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2006.

ROTHBARD, M. N. **Man, Economy and State**: a treatise on economic principles. 2 ed. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2009.

ROTHBARD, M. N. **Economics Controversies**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2011.

ROTHBARD, M. N. Time Preference. In: Herbener J. M. (ed) *The Pure Time-Preference Theory of Interest*. Ludwig von Mises Institute, Auburn, 2011b.

ROTHBARD, M. N. **A Grande Depressão Americana**. Tradução de Pedro Sette-Câmara. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012a.

ROTHBARD, M. N. **O individualismo metodológico**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 15 de mar. de 2012b. Disponível em: <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1253>. Acesso em: 25 de mar. de 2019.

ROTHBARD, M. N. **O que o Governo fez com o nosso Dinheiro?** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2013.

ROTHBARD, M. N. Em Defesa do “Apriorismo Extremo”. **MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy, Law and Economics**, v. 3, n. 1, p. 31-37, 2015.

ROTHBARD, M. N. **A Anatomia do Estado**. Tradução de Paulo Polzonoff. 2 ed. São Paulo: LVM Editora, 2018.

SALERNO, J. T. Ludwig von Mises's Monetary Theory in Light of Modern Monetary Thought. **The Review of Austrian Economics**, v. 8, n. 1, pp. 71-115, 1994.

SALERNO, J. T. **Biography of Carl Menger**: the founder of the Austrian School (1840-1921). Auburn: Ludwig von Mises Institute, 16 de ago. de 2000. Disponível em: <https://mises.org/library/biography-carl-menger-founder-austrian-school-1840-1921>. Acesso em: 19 de fev. de 2019.

SALERNO, J. T. **Mises era a favor das reservas fracionárias?** São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 18 de maio de 2010. Disponível em: <https://mises.org.br/Article.aspx?id=686>. Acesso em: 12 de maio de 2019.

SALERNO, J. T. **Money Creation — Not Low Interest Rates — Is Behind the Boom-Bust Cycle**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 5 de maio de 2020. Disponível em: <https://mises.org/wire/money-creation-not-low-interest-rates-behind-boom-bust-cycle>. Acesso em: 15 de maio de 2020.

SCHWARZ, G. E. Estimating the dimension of a model. Beachwood: **The Annals of Statistics**, v. 6, pp. 461-464, 1978.

SECHREST, L. J. Jean-Baptiste Say: neglected champion of laissez-faire. In: HOLCOMBE, R. G (ed). **The Great Austrian Economists**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1999.

SECHREST, L. J. Explaining Malinvestment and Overinvestment. **The Quarterly Journal of Austrian Economics**, Auburn, v. 9, n. 4, pp. 27-38, 2006.

SIMS, C. A. Macroeconomics and Reality. **Econometrica**, New York, v. 48, n. 1 pp. 1-48, 1980.

SKOUSEN, M. **The Structure of Production**: new revised edition. New York: NYU Press, 2015.

SOROMENHO, J. E. de C. Capital e Coordenação Intertemporal: a visão austríaca. Rio de Janeiro: **RBE**, v. 52, n. 3, pp. 495-522, 1998. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/734/8097>. Acesso em: 10 de fev. de 2020.

SOTO, J. H. de. Método y crisis en la ciencia económica. **Revista Libertas**, Buenos Aires, n. 12, 1990. Disponível em: http://www.eseade.edu.ar/files/Libertas/33_1_Huerta%20de%20Soto.pdf. Acesso em: 2 de mar. de 2019.

SOTO, J. H. de. **A Escola Austríaca**: mercado e atividade empresarial. Tradução de André Azevedo Alves. 2 ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

SOTO, J. H. de. **Moeda, Crédito Bancário e Ciclos Econômicos**. Tradução de Márcia Xavier de Brito. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012.

SOWELL, T. **Conflito de Visões**: origens ideológicas das lutas políticas. Tradução de Margarita Maria Garcia Lamelo. São Paulo: É Realizações, 2011.

TESOURO – TESOURO DIRETO. **Balanço e estatísticas**. Brasília, 2019.

THORTON, M. **The Skyscraper Curse**: and how austrian economists predicted every major economic crisis of the last century. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2018.

TODA, H. Y; YAMAMOTO, T. Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. **Journal of Econometrics**, v. 66, n. 1-2, pp. 225-250, 1995.

VERYSER, H. C. **It didn't Have to be this Way**: why boom and bust is unnecessary – and how the Austrian School of Economics breaks the cycle. Wilmington: Intercollegiate Studies Institute, 2014.

WATSON, P. K.; TEELUCKSINGH, S. S. **A practical introduction to econometric methods: Classical and modern**. University of West Indies Press, 2002.

WICKSELL, K. **Interest and Prices**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1936.

WOODS, T. E. **Meltdown**: a free-market look at why the stock market collapsed, the economy tanked, and government bailouts will make things worse. Washington, DC: Regnery Publishing, 2009.

ZANOTTI, G. J. **La economía de La Acción Humana**: um ordenamento epistemológico de los teoremas de la economía según Mises. Madrid: Unión Editorial, 2013.

ZIVOT, E; ANDREWS, D. W. K. Further evidence of great crash, the oil price shock and unit root hypothesis. **Journal of Business and Economic Statistics**, v. 10, n. 3, pp. 251-270, 1992.

ANEXO A – RESULTADOS ECONOMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 1

Figura 5 – Teste de quebra estrutural, variável crédito total (modelo 1)

Zivot-Andrews Unit Root Test Date: 06/01/20 Time: 17:06 Sample: 2004Q1 2019Q4 Included observations: 64 Null Hypothesis: LN (CREDITO TOTAL) has a unit root with a structural break in the intercept Chosen lag length: 5 (maximum lags: 5) Chosen break point: 2015Q1			Perron Unit Root Test Date: 06/01/20 Time: 17:06 Sample: 2004Q1 2019Q4 Effective observations: 64 Null Hypothesis: LN (CREDITO TOTAL) has a unit root with a structural break in the intercept Chosen lag length: 5 (Maximum lags: 5) Chosen break point: 2014Q4		
	t-Statistic	Prob. *		t-Statistic	
Zivot-Andrews test statistic	-3.428287	0.000278	Perron Unit Root Test	-3.391510	
1% critical value:	-5.34		1% critical value:	-5.920000	
5% critical value:	-4.93		5% critical value:	-5.230000	
10% critical value:	-4.58		10% critical value:	-4.920000	
* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process					

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 6 – Teste de raiz unitária sazonal, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)

Canova and Hansen (1995) H0: LN POUPANÇA is stationary at frequency W									
Frequencies	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	2.5%	5%	7.5%	10%	20%	
4 quarters per cycle	0.673206	2.0	1.070	0.898	0.749	0.670	0.610	0.469	
2 quarters per cycle	0.313462	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Joint test	0.771162	3.0	1.350	1.160	1.010	0.913	0.846	0.679	
H0: The i-th seasonal intercept is stable									
Seasonal intercept	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	2.5%	5%	7.5%	10%	20%	
1	0.477077	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
2	0.144350	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
3	0.195122	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
4	0.158609	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Canova and Hansen (1995) H0: LN CRÉDITO TOTAL is stationary at frequency W									
Frequencies	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
4 quarters per cycle	0.417981	2.0	1.070	0.898	0.749	0.670	0.610	0.469	
2 quarters per cycle	0.117636	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Joint test	0.517606	3.0	1.350	1.160	1.010	0.913	0.846	0.679	
H0: The i-th seasonal intercept is stable									
Seasonal intercept	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
1	0.222717	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
2	0.061982	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
3	0.246303	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
4	0.166038	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 7 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	25.86270	NA	0.001308	-0.965551	-0.617245	-0.842757
1	166.7099	236.0142*	8.05e-07*	-8.362696*	-7.840236*	-8.178504*
2	170.5224	5.976360	8.20e-07	-8.352561	-7.655948	-8.106972
3	174.6717	6.055816	8.24e-07	-8.360634	-7.489868	-8.053648
4	176.9809	3.120491	9.22e-07	-8.269238	-7.224318	-7.900854
5	180.9491	4.933426	9.53e-07	-8.267518	-7.048445	-7.837738
6	183.7592	3.189861	1.06e-06	-8.203200	-6.809974	-7.712023
7	184.6131	0.876930	1.33e-06	-8.033138	-6.465758	-7.480563
8	190.4454	5.359444	1.30e-06	-8.132183	-6.390650	-7.518211

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 8 – Teste de autocorrelação, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)

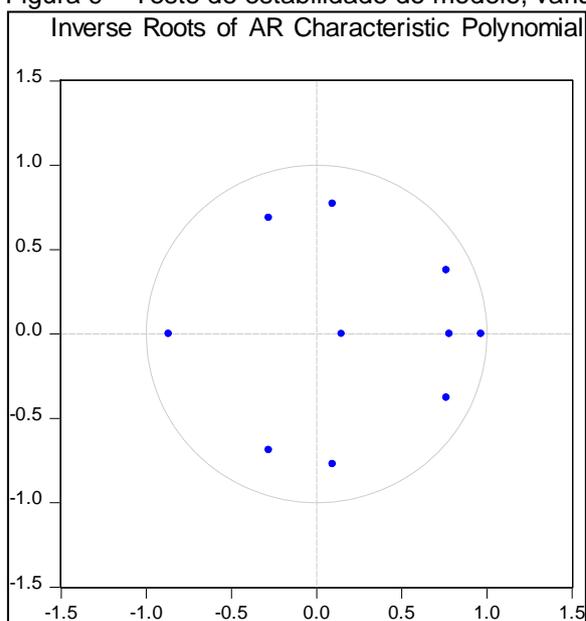
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.685389	4	0.4503	0.938041	(4, 46.0)	0.4505
2	0.674022	4	0.9545	0.166108	(4, 46.0)	0.9545
3	2.587279	4	0.6291	0.650806	(4, 46.0)	0.6292
4	3.994740	4	0.4067	1.020177	(4, 46.0)	0.4069
5	3.256573	4	0.5158	0.825075	(4, 46.0)	0.5160
6	1.288728	4	0.8633	0.319690	(4, 46.0)	0.8633

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.685389	4	0.4503	0.938041	(4, 46.0)	0.4505
2	6.452432	8	0.5967	0.809428	(8, 42.0)	0.5981
3	8.589610	12	0.7375	0.700174	(12, 38.0)	0.7412
4	12.16276	16	0.7327	0.733864	(16, 34.0)	0.7416
5	16.09714	20	0.7106	0.766445	(20, 30.0)	0.7294
6	18.76383	24	0.7645	0.715563	(24, 26.0)	0.7935

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 9 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)



Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 10 – Teste de heterocedasticidade, variáveis poupança e crédito total (modelo 1)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)					
Date: 06/01/20 Time: 18:03					
Sample: 2004Q1 2015Q1					
Included observations: 40					
Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
75.46930	69	0.2773			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(23,16)	Prob.	Chi-sq(23)	Prob.
res1*res1	0.531797	0.790140	0.7039	21.27188	0.5645
res2*res2	0.663202	1.369836	0.2613	26.52808	0.2766
res2*res1	0.572927	0.933229	0.5699	22.91706	0.4656

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 11 – Teste de T-Y, variáveis poupança e crédito (modelo 1)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 06/01/20 Time: 18:08			
Sample: 2004Q1 2015Q1			
Included observations: 38			
Dependent variable: POUPANÇA			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
CT	7.545893	5	0.1831
All	7.545893	5	0.1831
Dependent variable: CRÉDITO (TOTAL)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PB	8.226734	5	0.1442
All	8.226734	5	0.1442

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 12 – Teste de raiz unitária sazonal, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)

Canova and Hansen (1995)									
H0: LN POUPANÇA is stationary at frequency W									
Frequencies	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	2.5%	5%	7.5%	10%	20%	
4 quarters per cycle	0.577476	2.0	1.070	0.898	0.749	0.670	0.610	0.469	
2 quarters per cycle	0.468098	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Joint test	0.678146	3.0	1.350	1.160	1.010	0.913	0.846	0.679	
H0: The i-th seasonal intercept is stable									
Seasonal intercept	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	2.5%	5%	7.5%	10%	20%	
1	0.496925	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
2	0.066001	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
3	0.138133	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
4	0.196561	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Canova and Hansen (1995)									
H0: CRÉDITO LIVRES is stationary at frequency W									
Frequencies	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
4 quarters per cycle	0.295790	2.0	1.070	0.898	0.749	0.670	0.610	0.469	
2 quarters per cycle	0.489320	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Joint test	0.689827	3.0	1.350	1.160	1.010	0.913	0.846	0.679	
H0: The i-th seasonal intercept is stable									
Seasonal intercept	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
1	0.113944	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
2	0.231174	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
3	0.107508	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
4	0.098868	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Canova and Hansen (1995)									
H0: LN CRÉDITO DIRECIONADOS is stationary at frequency W									
Frequencies	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
4 quarters per cycle	0.460585	2.0	1.070	0.898	0.749	0.670	0.610	0.469	
2 quarters per cycle	0.093976	1.0	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
Joint test	0.541368	3.0	1.350	1.160	1.010	0.913	0.846	0.679	
H0: The i-th seasonal intercept is stable									
Seasonal intercept	LM Statistical	Critical values (D.F.)	1%	3%	5%	8%	10%	20%	
1.000000	0.111858	1	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
2.000000	0.219354	1	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
3.000000	0.148489	1	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	
4.000000	0.208062	1	0.748	0.593	0.470	0.398	0.353	0.243	

Fonte: Eviews (2020).

Figura 13 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito com recursos livres (modelo 2)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	47.35585	NA	0.000187	-2.915248	-2.531297	-2.801079
1	124.4847	119.9782*	8.37e-07*	-8.332200*	-7.756273*	-8.160947*
2	128.2062	5.237616	8.74e-07	-8.311568	-7.543665	-8.083230
3	131.8607	4.601951	9.30e-07	-8.285975	-7.326096	-8.000552
4	132.7383	0.975179	1.24e-06	-8.054690	-6.902835	-7.712184
5	137.3387	4.429963	1.30e-06	-8.099161	-6.755330	-7.699569
6	141.9659	3.770370	1.42e-06	-8.145625	-6.609819	-7.688949

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 14 – Seleção do número de defasagens, variáveis poupança e crédito com recursos direcionados (modelo 2)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	18.77112	NA	0.001550	-0.797861	-0.413909	-0.683692
1	105.5716	135.0230*	3.40e-06*	-6.931232*	-6.355305*	-6.759979*
2	109.1237	4.999174	3.59e-06	-6.898050	-6.130147	-6.669712
3	112.7515	4.568386	3.83e-06	-6.870483	-5.910603	-6.585060
4	115.9135	3.513361	4.33e-06	-6.808410	-5.656555	-6.465903
5	117.3222	1.356453	5.73e-06	-6.616457	-5.272626	-6.216865
6	120.7453	2.789207	6.84e-06	-6.573725	-5.037918	-6.117049

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

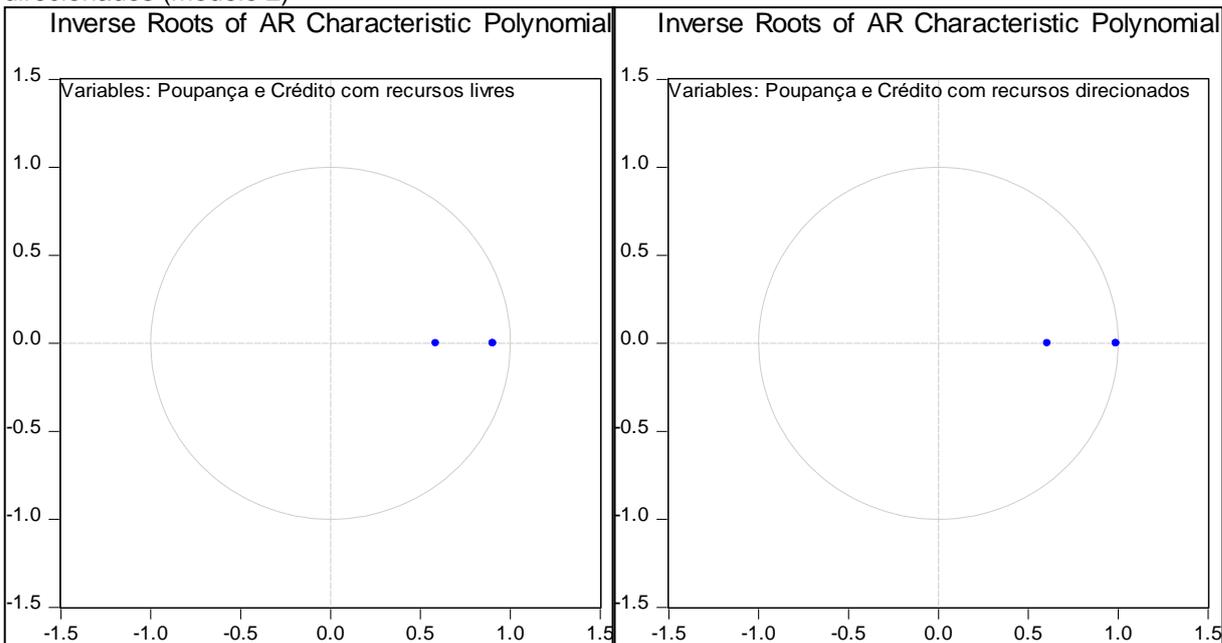
Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 15 – Teste de autocorrelação, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests							VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Date: 06/01/20 Time: 19:31 Variables: POUPANÇA E CRÉDITO COM RECURSOS DIRECIONADOS Sample: 2007Q1 2015Q1 Included observations: 32							Date: 06/01/20 Time: 19:31 Variables: POUPANÇA E CRÉDITO COM RECURSOS LIVRES Sample: 2007Q1 2015Q1 Included observations: 32						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h							Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.658541	4	0.4542	0.930938	(4, 46.0)	0.4544	1	3.602548	4	0.4625	0.916137	(4, 46.0)	0.4627
2	6.841246	4	0.1445	1.801881	(4, 46.0)	0.1447	2	1.075184	4	0.8982	0.266109	(4, 46.0)	0.8982
Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h							Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.658541	4	0.4542	0.930938	(4, 46.0)	0.4544	1.00	3.602548	4	0.4625	0.916137	(4, 46.0)	0.4627
2	8.162403	8	0.4178	1.044113	(8, 42.0)	0.4195	2.00	5.827840	8	0.6665	0.725906	(8, 42.0)	0.6678
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.							*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

Fonte: Eviews (2020).

Figura 16 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)



Fonte: Eviews (2020).

Figura 17 – Teste de heterocedasticidade, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)						VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)																	
Date: 06/02/20 Time: 08:57						Date: 06/02/20 Time: 08:57																	
Variables: POUPANÇA, CRÉDITO COM RECURSOS DIRECIONADOS						Variables: POUPANÇA, CRÉDITO COM RECURSOS LIVRES																	
Sample: 2007Q1 2015Q1						Sample: 2007Q1 2015Q1																	
Included observations: 32						Included observations: 32																	
Joint test:						Joint test:																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Chi-sq</th> <th>df</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29.20665</td> <td>21</td> <td>0.1091</td> </tr> </tbody> </table>						Chi-sq	df	Prob.	29.20665	21	0.1091	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Chi-sq</th> <th>df</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32.33821</td> <td>21</td> <td>0.0541</td> </tr> </tbody> </table>						Chi-sq	df	Prob.	32.33821	21	0.0541
Chi-sq	df	Prob.																					
29.20665	21	0.1091																					
Chi-sq	df	Prob.																					
32.33821	21	0.0541																					
Individual components:						Individual components:																	
Dependent	R-squared	F(7,24)	Prob.	Chi-sq(7)	Prob.	Dependent	R-squared	F(7,24)	Prob.	Chi-sq(7)	Prob.												
res1*res1	0.213079	0.928374	0.5028	6.818529	0.4480	res1*res1	0.240029	1.082879	0.4045	7.680929	0.3616												
res2*res2	0.384476	2.141596	0.0777	12.30323	0.0910	res2*res2	0.359429	1.923797	0.1098	11.50173	0.1182												
res2*res1	0.274762	1.298939	0.2931	8.792377	0.2679	res2*res1	0.235926	1.058654	0.4189	7.549635	0.3740												

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 18 – Teste de T-Y, variáveis poupança, crédito com recursos livres e direcionados (modelo 2)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests				VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 06/02/20 Time: 09:29				Date: 06/02/20 Time: 09:29			
Sample: 2007Q1 2015Q1				Sample: 2007Q1 2015Q1			
Included observations: 30				Included observations: 30			
Dependent variable: POUPANÇA				Dependent variable: POUPANÇA			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DIRECIONADO	0.264383	1	0.6071	LIVRES	0.576161	1	0.4478
All	0.264383	1	0.6071	All	0.576161	1	0.4478
Dependent variable: CRÉDITO COM RECURSOS DIRECIONADOS				Dependent variable: CRÉDITO COM RECURSOS LIVRES			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
POUPANÇA	0.940204	1	0.3322	POUPANÇA	7.414868	1	0.0065
All	0.940204	1	0.3322	All	7.414868	1	0.0065

Fonte: *Eviews* (2020).

ANEXO B – RESULTADOS ECONOMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 2

Figura 19 – Seleção do número de defasagens, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (4 modelos)

VAR Lag Order Selection Criteria							VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: M1, IDK10 - Selic over (modelo 1)							Endogenous variables: M1, Taxa de poupança - Selic over (modelo 2)						
Exogenous variables: C							Exogenous variables: C						
Date: 06/09/20 Time: 19:22							Date: 06/09/20 Time: 19:29						
Sample: 2004Q1 2019Q2							Sample: 2004Q1 2019Q2						
Included observations: 56							Included observations: 56						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	210.1291	NA	2.03e-06	-7.433184	-7.360850	-7.405140	0	190.8655	NA	4.03e-06	-6.745195	-6.672861	-6.717152
1	305.1876	179.9321*	7.84e-08*	-10.68527*	-10.46827*	-10.60114*	1	299.6805	205.9714*	9.55e-08	-10.48859	-10.27159*	-10.40446*
2	307.9294	4.993935	8.21e-08	-10.64033	-10.27867	-10.50012	2	304.3516	8.507921	9.33e-08*	-10.51256*	-10.15089	-10.37234
3	310.7831	4.993987	8.57e-08	-10.59940	-10.09306	-10.40309	3	307.1061	4.820431	9.77e-08	-10.46807	-9.961737	-10.27177
4	312.9261	3.597205	9.18e-08	-10.53308	-9.882069	-10.28068	4	309.5995	4.185284	1.03e-07	-10.41427	-9.763260	-10.16187
5	313.8188	1.434721	1.03e-07	-10.42210	-9.626427	-10.11362	5	314.4110	7.732857	1.01e-07	-10.44325	-9.647577	-10.13477
6	314.6967	1.348150	1.16e-07	-10.31060	-9.370254	-9.946027	6	315.3256	1.404473	1.13e-07	-10.33306	-9.392714	-9.968487
VAR Lag Order Selection Criteria							VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: M2, IDK10 - SWAP180 (modelo 3)							Endogenous variables: M2, Taxa de poupança - SWAP180 (modelo 4)						
Exogenous variables: C							Exogenous variables: C						
Date: 06/09/20 Time: 19:32							Date: 06/09/20 Time: 19:21						
Sample: 2004Q1 2019Q2							Sample: 2004Q1 2019Q2						
Included observations: 56							Included observations: 56						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	146.0039	NA	2.00e-05	-5.142998	-5.070664	-5.114954	0	144.5002	NA	2.11e-05	-5.089293	-5.016959	-5.061249
1	340.9226	368.9532	2.19e-08	-11.96152	-11.74452	-11.87739	1	332.5531	355.9572	2.95e-08	-11.66261	-11.44561	-11.57848
2	350.8189	18.02540*	1.77e-08*	-12.17210*	-11.81043*	-12.03188*	2	343.5451	20.02118*	2.30e-08*	-11.91232*	-11.55065*	-11.77211*
3	351.8344	1.777105	1.98e-08	-12.06551	-11.55918	-11.86921	3	346.6851	5.495009	2.38e-08	-11.88161	-11.37527	-11.68530
4	353.8828	3.438448	2.13e-08	-11.99581	-11.34481	-11.74342	4	350.7195	6.772078	2.38e-08	-11.88284	-11.23183	-11.63045
5	355.3889	2.420549	2.34e-08	-11.90675	-11.11107	-11.59827	5	351.2250	0.812413	2.71e-08	-11.75804	-10.96236	-11.44956
6	356.4797	1.675146	2.61e-08	-11.80285	-10.86251	-11.43828	6	354.6724	5.294163	2.78e-08	-11.73830	-10.79796	-11.37373
* indicates lag order selected by the criterion							* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)							LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error							FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion							AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion							SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion							HQ: Hannan-Quinn information criterion						

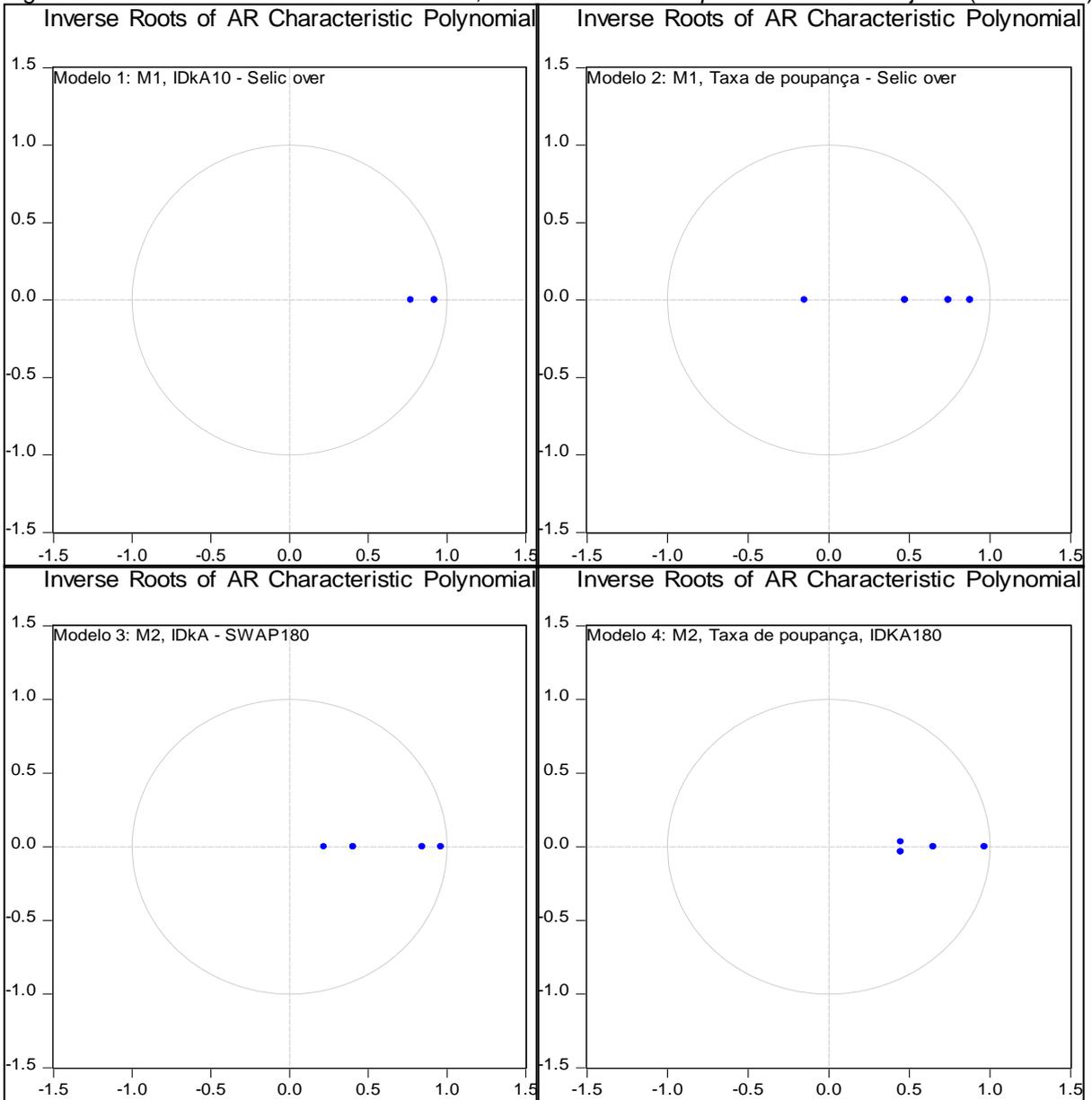
Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 20 – Teste de autocorrelação, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (4 modelos)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests Date: 06/09/20 Time: 19:12 Modelo 1: M1, IDKA10 - SWAP180 Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 61							VAR Residual Serial Correlation LM Tests Date: 06/09/20 Time: 17:30 Modelo 2: M1, Taxa de poupança - Selic over Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 60						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h							Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	6.669463	4	0.1544	1.702994 (4, 110.0)		0.1545	1	5.759904	4	0.2178	1.466107 (4, 104.0)		0.2179
2	4.297958	4	0.3672	1.085693 (4, 110.0)		0.3672	2	4.879811	4	0.2999	1.236853 (4, 104.0)		0.2999
3	0.269803	4	0.9917	0.066924 (4, 110.0)		0.9917	3	9.057752	4	0.0597	2.342455 (4, 104.0)		0.0597
Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h							Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	6.669463	4	0.1544	1.702994 (4, 110.0)		0.1545	1	5.759904	4	0.2178	1.466107 (4, 104.0)		0.2179
2	9.796856	8	0.2796	1.246061 (8, 106.0)		0.2799	2	9.193784	8	0.3262	1.167062 (8, 100.0)		0.3266
3	10.25940	12	0.5932	0.855350 (12, 102.0)		0.5940	3	19.87232	12	0.0695	1.739572 (12, 96.0)		0.0701
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.							*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						
VAR Residual Serial Correlation LM Tests Date: 06/09/20 Time: 17:10 Modelo 3: M2, IDKA10 - SWAP180 Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 60							VAR Residual Serial Correlation LM Tests Date: 06/09/20 Time: 17:10 Modelo 4: M2, Taxa de poupança - SWAP180 Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 60						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h							Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.208966	4	0.8766	0.301093 (4, 104.0)		0.8766	1	2.925354	4	0.5704	0.734558 (4, 104.0)		0.5704
2	1.548139	4	0.8181	0.386189 (4, 104.0)		0.8181	2	3.619327	4	0.4600	0.911840 (4, 104.0)		0.4600
3	2.721837	4	0.6054	0.682790 (4, 104.0)		0.6054	3	6.780632	4	0.1479	1.734413 (4, 104.0)		0.1480
Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h							Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.208966	4	0.8766	0.301093 (4, 104.0)		0.8766	1	2.925354	4	0.5704	0.734558 (4, 104.0)		0.5704
2	3.212468	8	0.9203	0.396006 (8, 100.0)		0.9204	2	8.606128	8	0.3766	1.089308 (8, 100.0)		0.3769
3	7.023370	12	0.8561	0.576105 (12, 96.0)		0.8565	3	11.19341	12	0.5124	0.937603 (12, 96.0)		0.5134
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.							*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 21 – Teste de estabilidade do modelo, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (4 modelos)



Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 22 – Teste de heterocedasticidade, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (4 modelos)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)						VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)					
Date: 06/09/20 Time: 19:56						Date: 06/09/20 Time: 19:56					
Modelo 1: M1, IDkA10 - Selic over						Modelo 2: M1, Taxa de poupança - Selic over					
Sample: 2004Q1 2019Q2						Sample: 2004Q1 2019Q2					
Included observations: 61						Included observations: 60					
Joint test:						Joint test:					
<hr/>						<hr/>					
Chi-sq	df	Prob.				Chi-sq	df	Prob.			
<hr/>						<hr/>					
7.409831	12	0.8294				31.16641	24	0.1490			
<hr/>						<hr/>					
Individual components:						Individual components:					
<hr/>						<hr/>					
Dependent	R-squared	F(4,56)	Prob.	Chi-sq(4)	Prob.	Dependent	R-squared	F(8,51)	Prob.	Chi-sq(8)	Prob.
<hr/>						<hr/>					
res1*res1	0.027486	0.395677	0.8109	1.676633	0.7950	res1*res1	0.193722	1.531699	0.1697	11.62330	0.1688
res2*res2	0.053873	0.797168	0.5321	3.286255	0.5111	res2*res2	0.137382	1.015291	0.4366	8.242904	0.4101
res2*res1	0.039306	0.572792	0.6835	2.397640	0.6631	res2*res1	0.239094	2.003174	0.0647	14.34566	0.0732
<hr/>						<hr/>					
VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)						VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)					
Date: 06/09/20 Time: 19:56						Date: 06/09/20 Time: 19:56					
Modelo 3: M2, IDkA10 - SWAP180						Modelo 4: M2, Taxa de poupança - SWAP180					
Sample: 2004Q1 2019Q2						Sample: 2004Q1 2019Q2					
Included observations: 60						Included observations: 60					
Joint test:						Joint test:					
<hr/>						<hr/>					
Chi-sq	df	Prob.				Chi-sq	df	Prob.			
<hr/>						<hr/>					
25.40120	24	0.3842				26.52922	24	0.3269			
<hr/>						<hr/>					
Individual components:						Individual components:					
<hr/>						<hr/>					
Dependent	R-squared	F(8,51)	Prob.	Chi-sq(8)	Prob.	Dependent	R-squared	F(8,51)	Prob.	Chi-sq(8)	Prob.
<hr/>						<hr/>					
res1*res1	0.250859	2.134747	0.0491	15.05154	0.0582	res1*res1	0.234736	1.955463	0.0715	14.08418	0.0796
res2*res2	0.061013	0.414229	0.9071	3.660758	0.8864	res2*res2	0.073193	0.503454	0.8480	4.391577	0.8202
res2*res1	0.194560	1.539931	0.1669	11.67362	0.1664	res2*res1	0.192102	1.515849	0.1750	11.52613	0.1736
<hr/>						<hr/>					

Fonte: *Eviews* (2020).

Figura 23 – Teste de T-Y, variáveis moeda e *spread* das taxas de juros (4 modelos)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests Date: 06/09/20 Time: 20:14 Modelo 1: M1, IDkA10 - Selic over Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 60				VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests Date: 06/09/20 Time: 20:18 Modelo 2: M1, Taxa de poupança - Selic over Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 59			
Dependent variable: M1				Dependent variable: M1			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
Spread	1.481970	1	0.2235	Spread	3.997470	2	0.1355
Dependent variable: Spread (IDkA10 - Selic over)				Dependent variable: Spread (Taxa de poupança - Selic over)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
M1	2.788548	1	0.0949	M1	5.462200	2	0.0651
VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests Date: 06/09/20 Time: 20:23 Modelo 3: M2, IDkA10 - SWAP180 Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 59				VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests Date: 06/09/20 Time: 20:27 Modelo 4: M2, Taxa de poupança - SWAP180 Sample: 2004Q1 2019Q2 Included observations: 59			
Dependent variable: M2				Dependent variable: M2			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
Spread	1.037410	2	0.5953	Spread	4.822240	2	0.0897
Dependent variable: Spread (IDkA10 - SWAP180)				Dependent variable: Spread (Taxa de poupança - SWAP180)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
M2	5.355250	2	0.0687	M2	6.694957	2	0.0352

Fonte: *Eviews* (2020).

ANEXO C – RESULTADOS ECONOMÉTRICOS E TESTES DE DIAGNÓSTICOS – HIPÓTESE 3

Quadro 6 – Resultado dos testes de diagnósticos, variáveis *spread* das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto

Variável excluída	Variável dependente	Critério de informação					Ordem (p)	Observações	Testes de diagnósticos		
		BIC	HQ	AIC	FPE	LR			LM de BG	Raízes do polinômio AR	White
IDKa10 - Selic over	I1BC/I2BI	1	1	4	4	1	5	Modelo especificado com cinco defasagens (autocorrelação serial dos resíduos nos modelos especificados com até quatro defasagens).	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	1	1	4*	4*	1	4	Os critérios AIC e FPE sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I2IT	1	1	5*	5*	3	5	Os critérios AIC e FPE sugerem cinco defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	1	1	2*	2*	1	2	Os critérios AIC e FPE sugerem duas defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	I1BD/I2IT	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
	I1EM/I2IT	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
	I2IT/I3BN	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
	IIPG	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
	PIB	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
Taxa de poupança - Selic over	I1BC/I2BI	2	4*	4*	4*	4*	4	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	2	4*	4*	4*	4*	4	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I2IT	2	4	4	4	4	5	Modelo especificado com cinco defasagens e <i>dummies</i> sazonais (autocorrelação serial dos resíduos nos modelos especificados com até quatro defasagens).	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I2IT	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1EM/I2IT	1	1	2*	2*	1	2	Os critérios AIC e FPE sugerem duas defasagens (autocorrelação no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	I2IT/I3BN	1	1	2*	2*	2	2	Os critérios AIC, FPE e LR sugerem duas defasagens (autocorrelação no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	IIPG	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	PIB	1	1	1	1	1	2	Modelo especificado com duas defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
IDKa10 - SWAP180	I1BC/I2BI	1	1	1	1	1	2	Modelo especificado com duas defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	1	1	3*	3*	1	3	Os critérios AIC e FPE sugerem três defasagens.	10%	Estável	10%

continua

Variável excluída	Variável dependente	Critério de informação					Ordem (p)	Observações	Testes de diagnósticos		
		BIC	HQ	AIC	FPE	LR			LM de BG	Raízes do polinômio AR	White
Spread das taxas de juros ⁽¹⁾	I1BC/I2IT	1	1	1	1	1	2	Modelo especificado com duas defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	2*	2*	2*	2*	8	2	Os critérios BIC, HQ, AIC e FPE sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I2IT	2*	2*	2*	2*	8	2	Os critérios BIC, HQ, AIC e FPE sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1EM/I2IT	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	5%
	I2IT/I3BN	1*	1*	2	2	1*	1	Os critérios BIC, HQ e LR sugerem uma defasagem (embora o modelo estimado com duas defasagens também não seja estatisticamente significativo).	10%	Estável	10%
	IIPG	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	PIB	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
Taxa de poupança - SWAP180	I1BC/I2BI	1	4*	4*	4*	4*	4	Modelo especificado com quatro defasagens e <i>dummies</i> sazonais.	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	1	4*	5	4*	4*	4	Modelo especificado com quatro defasagens e <i>dummies</i> sazonais.	10%	Estável	10%
	I1BC/I2IT	1	1	5*	5*	5*	5	Os critérios AIC, FPE e LR sugerem cinco defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	2*	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I2IT	2*	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios BIC, HQ, AIC, FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I1EM/I2IT	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	I2IT/I3BN	1	2*	2*	2*	4	2	Os critérios HQ, AIC e FPE sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
	IIPG	1	2*	2*	2*	2*	2	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem duas defasagens.	10%	Estável	10%
PIB	1	1	1	1	1	2	Modelo especificado com duas defasagens (autocorrelação serial dos resíduos no modelo especificado com uma defasagem).	10%	Estável	10%	

Notas:
 Legenda: (1) Séries deflacionadas pelo IPCA – Itens livres.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Quadro 7 – Resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis *spread* das taxas de juros, produção industrial e produto interno bruto

Modelo VAR bivariado		Variável excluída (coluna 1)				Variável excluída (coluna 2)	
Spread das taxas de juros ⁽¹⁾ (coluna 1)	Produção industrial e PIB (coluna 2)	Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto		Teste cointegração de Johansen ⁽²⁾		Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto	
		<i>Mwald</i>	valor-p	Resultado	Observações	<i>Mwald</i>	valor-p
IDkA10 - Selic over	I1BC/I2BI	8,4042	0,1353	n/a	-	4,0169	0,547
	I1BC/I3BN	3,5637	0,4683	n/a	-	1,7425	0,783
	I1BC/I2IT	8,3477	0,1381	n/a	-	5,3451	0,3752
	I1BD/I3BN	1,7285	0,4214	n/a	-	0,8401	0,657
	I1BD/I2IT	2,1492	0,1426	n/a	-	0,6002	0,4385
	I1EM/I2IT	1,601	0,2058	n/a	-	0,3568	0,5503
	I2IT/I3BN	1,2654	0,2606	n/a	-	0,0212	0,8841
	(Δ)IIPG	3,2978	0,0694*	p	-	0,0007	0,9794
	(Δ)PIB	1,9921	0,1581	n/a	-	1,5368	0,2151
Taxa de poupança - Selic over	I1BC/I2BI	11,2167	0,0242**	***	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	3,9652	0,4107
	I1BC/I3BN	9,8575	0,0429**	***	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	3,7175	0,4456
	I1BC/I2IT	13,254	0,0211**	**	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	4,2013	0,5208
	I1BD/I3BN	7,3236	0,0257**	p	-	1,5492	0,4609
	I1BD/I2IT	7,7214	0,0211**	p ²	-	1,0671	0,5865
	I1EM/I2IT	5,1662	0,0755*	-	Não há cointegração.	0,0044	0,9978
	I2IT/I3BN	4,9123	0,0858*	p	-	0,9639	0,6175
	(Δ)IIPG	9,7407	0,0077***	p	-	3,8689	0,1445
	(Δ)PIB	3,9109	0,1415	n/a	-	0,2049	0,9026
IDkA10 - SWAP180	I1BC/I2BI	6,8174	0,0331**	p	-	2,881	0,2368
	I1BC/I3BN	4,8851	0,1804	n/a	-	1,2551	0,7398
	I1BC/I2IT	2,2478	0,325	n/a	-	0,6115	0,7366
	I1BD/I3BN	4,9456	0,0843*	p	-	3,529	0,1713
	I1BD/I2IT	5,2334	0,0730*	p ²	-	4,9767	0,0830*
	I1EM/I2IT	2,8635	0,0906*	-	Não há cointegração.	0,1381	0,7101
	I2IT/I3BN	2,5369	0,1112	n/a	-	0,1656	0,684

continua

Modelo VAR bivariado		Variável excluída (coluna 1)				Variável excluída (coluna 2)	
Spread das taxas de juros ⁽¹⁾ (coluna 1)	Produção industrial e PIB (coluna 2)	Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto		Teste cointegração de Johansen		Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto	
		Mwald	valor-p	Resultado	Observações	Mwald	valor-p
IDkA10 - SWAP180	(Δ)IIPG	6,0341	0,0489**	p	-	5,4813	0,0645*
	(Δ)PIB	1,7856	0,1815	n/a	-	0,0039	0,9503
Taxa de poupança - SWAP180	I1BC/I2BI	10,4062	0,0341**	**	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	5,5196	0,238
	I1BC/I3BN	11,6258	0,0204**	**	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	6,5179	0,1637
	I1BC/I2IT	11,9156	0,0360**	**	c, t, λ_{trace} , λ_{max}	2,2652	0,8114
	I1BD/I3BN	10,3453	0,0057***	p	-	3,5595	0,1687
	I1BD/I2IT	10,2692	0,0059***	p ²	-	3,6454	0,1616
	I1EM/I2IT	6,7857	0,0336**	-	Não há cointegração.	1,1137	0,573
	I2IT/I3BN	6,9316	0,0312**	p	-	0,8613	0,6501
	(Δ)IIPG	9,4394	0,0089***	p	-	6,6393	0,0362**
(Δ)PIB	4,4384	0,1087	n/a	-	3,3291	0,1893	

Notas:

(1) Séries deflacionadas pelo IPCA – Itens livres.

(2) Considerando que as séries são diferenciadas para a implementação do teste de CJ, uma defasagem extra foi adicionada.

(*), (**), (***) indicam a significância estatística dos testes de T-Y e CJ, sendo elas 10%, 5% e 1%, respectivamente.

“n/a” indica que teste de CJ não se aplica em razão de ausência de relacionamento causal entre as variáveis do modelo VAR.

“p” (prejudicado) indica que a suposição de normalidade da série é violada.

“p²” (prejudicado) indica que variáveis são processos integrados de ordens diferentes.

“c” e “t” referem-se à inclusão de componentes determinísticos nas relações de cointegração entre as variáveis. “c” indica a inclusão de um intercepto na relação de curto prazo e “t” indica a inclusão de uma tendência linear na relação de longo prazo.

Estatísticas de teste de Johansen:

λ_{trace} . A estatística de teste do traço (*trace test*) indica a presença de um vetor de cointegração.

λ_{max} . A estatística de teste do máximo valor (*maximum eigenvalue test*) indica a presença de um vetor de cointegração.

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Quadro 8 – Resultados dos testes de diagnósticos, variáveis moeda, produção industrial, produto interno bruto e utilização da capacidade instalada

Variável excluída	Variável dependente	Critério de informação					Ordem (p)	Observações	Testes de diagnósticos		
		BIC	HQ	AIC	FPE	LR			LM de BG	Raízes do polinômio AR	White
DV	I1BC/I2BI	5	6*	6*	6*	6*	6	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem seis defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	5	6*	6*	6*	6*	6	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem seis defasagens.	5%	Estável	10%
	I1BC/I2IT	5	6*	6*	6*	6*	6	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem seis defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	2	5*	5*	5*	5*	5	Modelo especificado com cinco defasagens e <i>dummies</i> sazonais (os modelos especificados com até oito defasagens, mas sem a inclusão de <i>dummies</i> sazonais apresentam autocorrelação serial dos resíduos).	10%	Estável	1%
	I1BD/I2IT	2	5*	5*	5*	5*	5	Modelo especificado com cinco defasagens e <i>dummies</i> sazonais (os modelos especificados com até oito defasagens, mas sem a inclusão de <i>dummies</i> sazonais apresentam autocorrelação serial dos resíduos).	10%	Estável	1%
	I1EM/I2IT	6	7*	7*	7*	7*	7	Os critérios HQ, AIC e FPE e LR sugerem sete defasagens.	10%	Estável	10%
	I2IT/I3BN	6	7*	7*	7*	6	7	Os critérios HQ, AIC e FPE sugerem sete defasagens.	10%	Estável	5%
	IIPG	5	6*	6*	6*	6*	6	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem seis defasagens.	10%	Estável	10%
	PIB	6	7*	7*	7*	6	7	Os critérios HQ, AIC e FPE sugerem sete defasagens.	10%	Estável	10%
	UCAP	6*	6*	7	7	6*	6	Os critérios BIC, HQ e LR sugerem seis defasagens.	10%	Estável	10%
M1	I1BC/I2BI	1	1	4*	4*	4*	4	Os critérios AIC, FPE e LR sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I3BN	1	4*	4*	4*	4*	4	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BC/I2IT	1	1	4*	4*	4*	4	Os critérios AIC, FPE e LR sugerem quatro defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I3BN	1	5*	5*	5*	5*	5	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem cinco defasagens.	10%	Estável	10%
	I1BD/I2IT	1	5*	5*	5*	5*	5	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem cinco defasagens.	10%	Estável	10%
	I1EM/I2IT	1*	1*	1*	1*	1*	1	Os critérios BIC, HQ, AIC e FPE e LR sugerem uma defasagem.	10%	Estável	10%
	I2IT/I3BN	1	5*	5*	5*	5*	5	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem cinco defasagens e <i>dummies</i> sazonais, que minimiza o problema de heterocedasticidade).	10%	Estável	10%
	IIPG	1	5*	5*	5*	5*	5	Os critérios HQ, AIC, FPE e LR sugerem cinco defasagens.	10%	Estável	10%
	PIB	1	5*	5*	5*	7	5	Os critérios HQ, AIC e FPE sugerem cinco defasagens.	10%	Estável	10%
	UCAP	1	6*	6*	6*	5	6	Os critérios HQ, AIC e FPE sugerem seis defasagens e <i>dummies</i> sazonais, que minimiza o problema de autocorrelação serial dos resíduos).	10%	Estável	10%

Notas:

(1) Séries deflacionadas pelo IPCA – Itens livres.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

Quadro 9 – Resultados dos testes de T-Y e CJ, variáveis moeda, produção industrial, produto interno bruto e utilização da capacidade instalada

Modelo VAR bivariado		Variável excluída (coluna 1)				Variável excluída (coluna 2)	
Moeda ⁽¹⁾ (coluna 1)	Produção industrial, PIB e capacidade instalada (coluna 2)	Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto		Teste cointegração de Johansen ⁽²⁾		Teste de não-causalidade de Toda e Yamamoto	
		<i>Mwald</i>	valor-p	Resultado	Observações	<i>Mwald</i>	valor-p
DV	I1BC/I2BI	19,3602	0,0036***	**	C, t, λ_{trace} , λ_{max}	3,2797	0,7730
	I1BC/I3BN	29,9123	0,0000***	*	C, t, λ_{trace} , λ_{max}	4,6979	0,5831
	I1BC/I2IT	22,6695	0,0000***	**	C, t, λ_{trace} , λ_{max}	2,6076	0,8562
	I1BD/I3BN	46,3503	0,0000***	p	-	3,4101	0,6370
	I1BD/I2IT	41,0991	0,0000***	p ²	-	2,6038	0,7608
	I1EM/I2IT	8,5817	0,2841	n/a	-	16,9254	0,0179**
	I2IT/I3BN	26,6258	0,0004***	p	-	8,4821	0,2920
	Δ IIPG	29,1160	0,0001***	p	-	2,6090	0,8561
	Δ PIB	27,8106	0,0002***	p	-	2,7286	0,9089
	Δ UCAP	111,7729	0,0000***	p ²	-	3,5680	0,7349
M1	I1BC/I2BI	16,7559	0,0022***	p	-	2,8462	0,5839
	I1BC/I3BN	23,9929	0,0001***	p	-	2,0090	0,7341
	I1BC/I2IT	18,5377	0,0010***	p	-	1,7649	0,7789
	I1BD/I3BN	48,6942	0,0000***	p	-	2,5337	0,7714
	I1BD/I2IT	43,8674	0,0000***	p ²	-	3,0845	0,6869
	I1EM/I2IT	1,2365	0,2661	n/a	-	2,8303	0,0925*
	I2IT/I3BN	40,3328	0,000***	p	-	3,9593	0,5553
	Δ IIPG	79,6377	0,0000***	p	-	2,5522	0,7686
	Δ PIB	44,6523	0,0000***	p	-	7,9480	0,1591
	Δ UCAP	44,5598	0,0000***	p ²	-	2,9297	0,8176

Notas:

(1) Séries deflacionadas pelo IPCA – Itens livres.

(2) Considerando que as séries são diferenciadas para a implementação do teste de CJ, uma defasagem extra foi adicionada.

(*), (**), (***) indicam a significância estatística dos testes de T-Y e CJ, sendo elas 10%, 5% e 1%, respectivamente.

"n/a" indica que teste de CJ não se aplica em razão de ausência de relacionamento causal entre as variáveis do modelo VAR.

"p" (prejudicado) indica que a suposição de normalidade da série é violada.

"p²" (prejudicado) indica que variáveis são processos integrados de ordens diferentes.

continua

Notas:

“c” e “t” referem-se à inclusão de componentes determinísticos nas relações de cointegração entre as variáveis. “c” indica a inclusão de um intercepto na relação de curto prazo e “t” indica a inclusão de uma tendência linear na relação de longo prazo.

Estatísticas de teste de Johansen:

λ_{trace} . A estatística de teste do traço (*trace test*) indica a presença de um vetor de cointegração.

λ_{max} . A estatística de teste do máximo valor (*maximum eigenvalue test*) indica a presença de um vetor de cointegração.

Fonte: Elabora pelo autor, com base nos resultados obtidos no *Eviews* (2020).

ANEXO D – RESULTADOS ECONOMÉTRICOS – HIPÓTESE 4

Figura 24 – Modelo de Almon, variáveis DV e IIPG

Dependent Variable: IIPG (proxy INDÚSTRIA)				
Independent Variable: DV (proxy MOEDA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/20 Time: 18:59				
Sample (adjusted): 2008Q1 2019Q2				
Included observations: 46 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.051615	0.022849	-2.258965	0.0297
dummy1	0.074946	0.032610	2.298211	0.0271
dummy2	0.067872	0.033380	2.033314	0.0490
dummy3	0.062073	0.031590	1.964971	0.0568
Polinômio de 3º	0.003486	0.001757	1.983977	0.0545
R-squared	0.160113	Mean dependent var	-0.002937	
Adjusted R-squared	0.005397	S.D. dependent var	0.040613	
S.E. of regression	0.040504	Akaike info criterion	-3.418085	
Sum squared resid	0.062340	Schwarz criterion	-3.100060	
Log likelihood	86.61595	Hannan-Quinn criter.	-3.298951	
F-statistic	1.034881	Durbin-Watson stat	2.535560	
Prob(F-statistic)	0.423453			
Lag Distribution of DV				
i	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	
0	0.29027	0.13283	2.18529	
1	0.15604	0.08103	1.92569	
2	0.05975	0.05527	1.08100	
3	-0.00375	0.04944	-0.07582	
4	-0.03962	0.04937	-0.80257	
5	-0.05303	0.04733	-1.12044	
6	-0.04914	0.04316	-1.13854	
7	-0.03312	0.03994	-0.82922	
8	-0.01013	0.04070	-0.24881	
9	0.01468	0.04492	0.32674	
10	0.03613	0.04903	0.73689	
11	0.04906	0.04957	0.98960	
12	0.04831	0.04572	1.05651	
13	0.02871	0.04471	0.64220	
14	-0.01489	0.06600	-0.22562	
15	-0.08766	0.11695	-0.74959	
Sum of Laqs		0.39160	0.43261	0.90519

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no Eviews (2020).

Figura 25 – Modelo de Almon, variáveis DV e PIB

Dependent Variable: IBCbr (proxy PIB)				
Independent Variable: DV (proxy MOEDA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/20 Time: 18:54				
Sample (adjusted): 2008Q3 2019Q2				
Included observations: 44 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.017550	0.006614	-2.653300	0.0118
dummy1	0.033945	0.010125	3.352541	0.0019
dummy2	0.021619	0.010574	2.044547	0.0483
dummy3	0.026372	0.008810	2.993208	0.0050
Polinômio de 3º	0.001376	0.000585	2.353417	0.0242
R-squared	0.285142	Mean dependent var	0.001240	
Adjusted R-squared	0.146142	S.D. dependent var	0.019111	
S.E. of regression	0.017659	Akaike info criterion	-5.072170	
Sum squared resid	0.011226	Schwarz criterion	-4.747772	
Log likelihood	119.5877	Hannan-Quinn criter.	-4.951867	
F-statistic	2.051381	Durbin-Watson stat	2.250459	
Prob(F-statistic)	0.074997			
Lag Distribution of DV				
i	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	
0	0.16066	0.05029	3.19461	
1	0.09998	0.03383	2.95496	
2	0.05397	0.02503	2.15659	
3	0.02093	0.02223	0.94181	
4	-0.00084	0.02194	-0.03819	
5	-0.01304	0.02165	-0.60253	
6	-0.01739	0.02063	-0.84279	
7	-0.01558	0.01920	-0.81142	
8	-0.00931	0.01804	-0.51610	
9	-0.00029	0.01775	-0.01636	
10	0.00978	0.01832	0.53379	
11	0.01919	0.01913	1.00341	
12	0.02625	0.01941	1.35271	
13	0.02925	0.01881	1.55490	
14	0.02648	0.01826	1.45009	
15	0.01625	0.02115	0.76837	
16	-0.00315	0.03129	-0.10081	
17	-0.03343	0.04934	-0.67750	
Sum of Laqs		0.36971	0.20295	1.82165

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no Eviews (2020).

Figura 26 – Modelo de Almon, variáveis M1 e IIPG

Dependent Variable: IIPG (proxy INDÚSTRIA)				
Independent Variable: M1 (proxy MOEDA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/30/20 Time: 13:17				
Sample (adjusted): 2008Q1 2019Q2				
Included observations: 46 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.022021	0.012279	-1.793399	0.0809
dummy1	0.034250	0.017219	1.989109	0.0539
dummy2	0.025064	0.016921	1.481210	0.1468
dummy3	0.021015	0.017047	1.232796	0.2252
Polinômio de 3º	0.004571	0.002217	2.061550	0.0461
R-squared	0.197059	Mean dependent var	-0.002937	
Adjusted R-squared	0.049149	S.D. dependent var	0.040613	
S.E. of regression	0.039603	Akaike info criterion	-3.463072	
Sum squared resid	0.059598	Schwarz criterion	-3.145047	
Log likelihood	87.65065	Hannan-Quinn criter.	-3.343938	
F-statistic	1.332292	Durbin-Watson stat	2.498082	
Prob(F-statistic)	0.262234			
Lag Distribution of M1				
i	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	
0	0.42696	0.16767	2.54646	
1	0.24010	0.11055	2.17190	
2	0.10541	0.07957	1.32469	
3	0.01572	0.06775	0.23206	
4	-0.03613	0.06338	-0.57009	
5	-0.05732	0.05893	-0.97275	
6	-0.05503	0.05328	-1.03278	
7	-0.03642	0.04885	-0.74556	
8	-0.00867	0.04849	-0.17885	
9	0.02105	0.05208	0.40414	
10	0.04557	0.05630	0.80935	
11	0.05771	0.05766	1.00091	
12	0.05031	0.05532	0.90940	
13	0.01619	0.05592	0.28951	
14	-0.05182	0.07697	-0.67331	
15	-0.16090	0.12840	-1.25306	
Sum of Lags	0.57271	0.52313	1.09477	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no Eviews (2020).

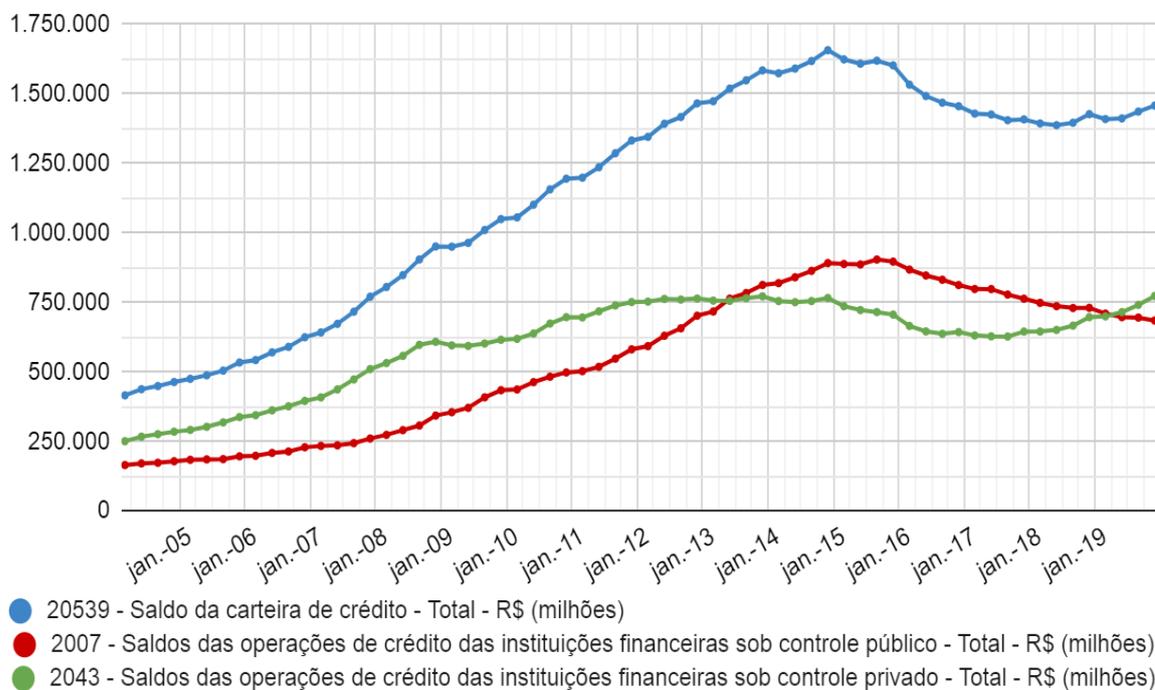
Figura 27 – Modelo de Almon, variáveis M1 e PIB

Dependent Variable: IBCbr (proxy PIB)				
Independent Variable: M1 (proxy MOEDA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/30/20 Time: 13:20				
Sample (adjusted): 2008Q3 2019Q2				
Included observations: 44 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008599	0.005414	-1.588200	0.1210
dummy1	0.014858	0.007342	2.023677	0.0505
dummy2	0.008836	0.007417	1.191285	0.2413
dummy3	0.012154	0.007297	1.665646	0.1045
Polinômio de 3º	0.002274	0.000775	2.935703	0.0058
R-squared	0.330198	Mean dependent var	0.001240	
Adjusted R-squared	0.199959	S.D. dependent var	0.019111	
S.E. of regression	0.017093	Akaike info criterion	-5.137272	
Sum squared resid	0.010519	Schwarz criterion	-4.812874	
Log likelihood	121.0200	Hannan-Quinn criter.	-5.016969	
F-statistic	2.535323	Durbin-Watson stat	2.343758	
Prob(F-statistic)	0.031461			
Lag Distribution of M1				
i	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	
0	0.23219	0.06587	3.52511	
1	0.14464	0.04637	3.11919	
2	0.07742	0.03573	2.16705	
3	0.02828	0.03167	0.89299	
4	-0.00504	0.03044	-0.16552	
5	-0.02479	0.02932	-0.84557	
6	-0.03323	0.02739	-1.21333	
7	-0.03262	0.02487	-1.31135	
8	-0.02520	0.02255	-1.11742	
9	-0.01323	0.02130	-0.62136	
10	0.00102	0.02145	0.04779	
11	0.01532	0.02244	0.68289	
12	0.02741	0.02332	1.17528	
13	0.03502	0.02349	1.49076	
14	0.03590	0.02355	1.52478	
15	0.02781	0.02634	1.05561	
16	0.00848	0.03609	0.23491	
17	-0.02434	0.05472	-0.44485	
Sum of Lags	0.47504	0.24223	1.96107	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados obtidos no Eviews (2020).

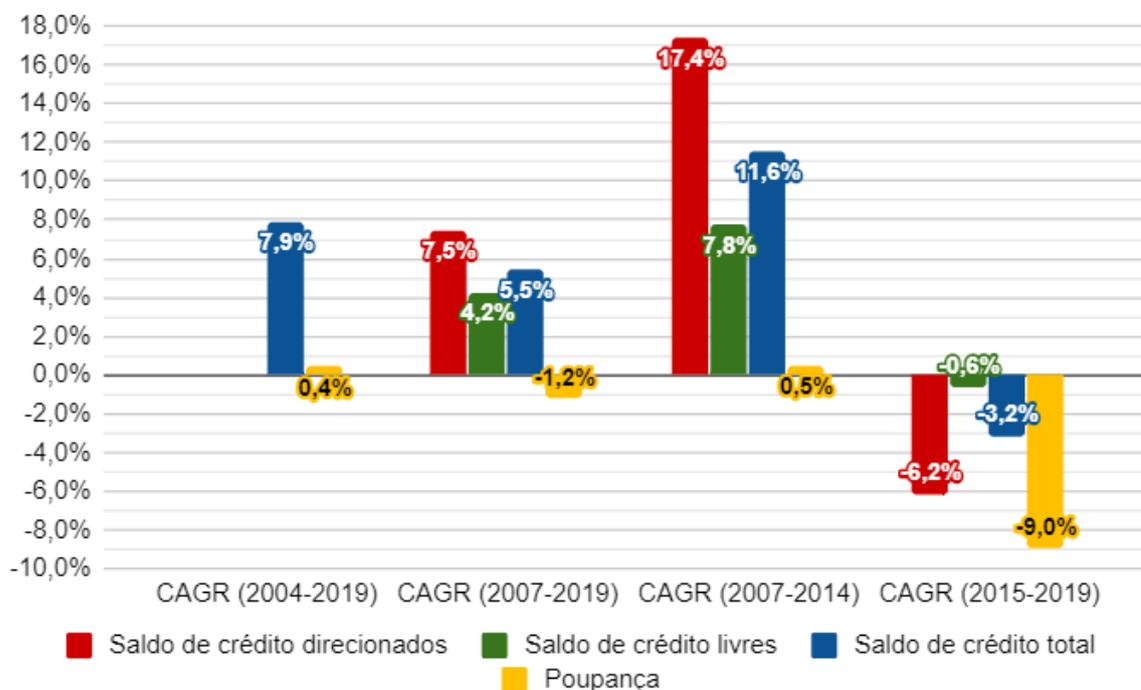
APÊNDICE A – GRÁFICOS DAS SÉRIES TEMPORAIS

Gráfico 12 – Saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle público e privado (R\$ milhões)



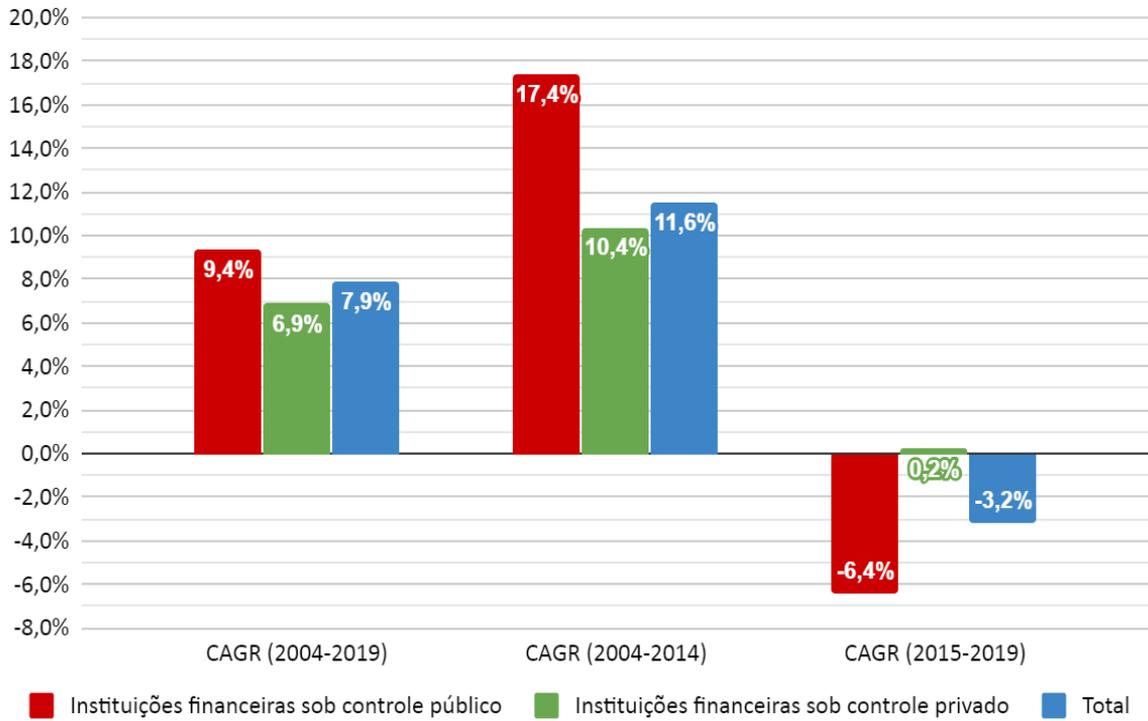
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN (2020).

Gráfico 13 – Taxa de crescimento anual composta das séries poupança e saldos das carteiras de crédito bancário



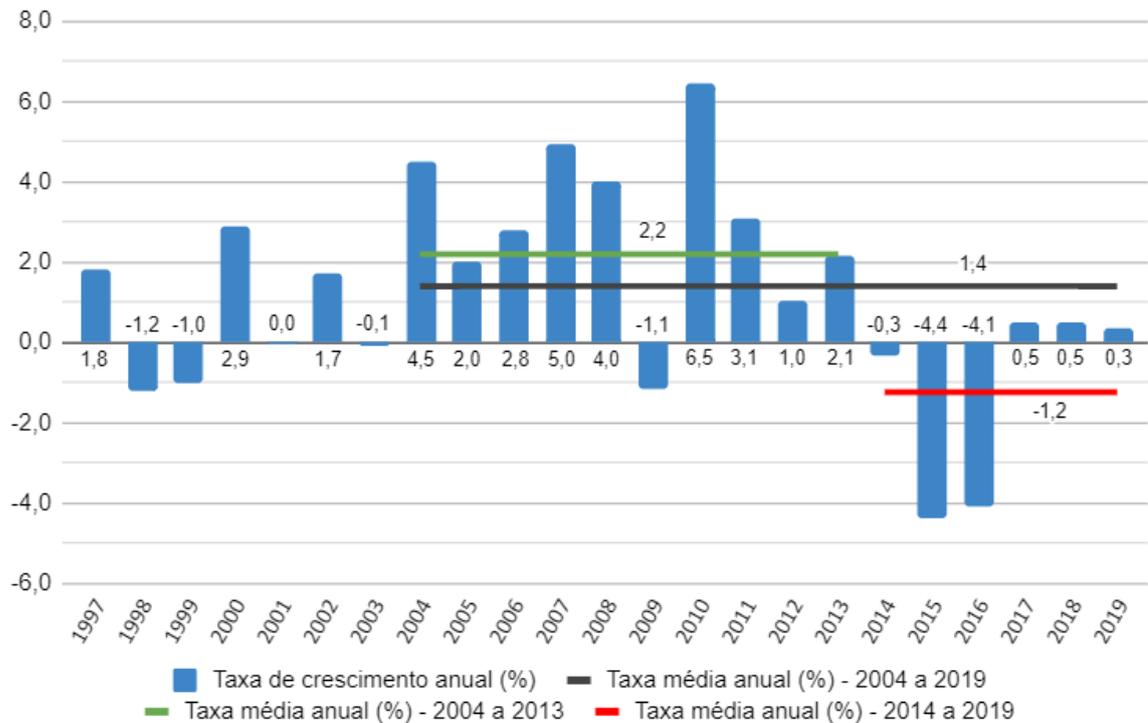
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE e BACEN (2020)

Gráfico 14 – Taxa de crescimento anual composta dos saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle público e privado



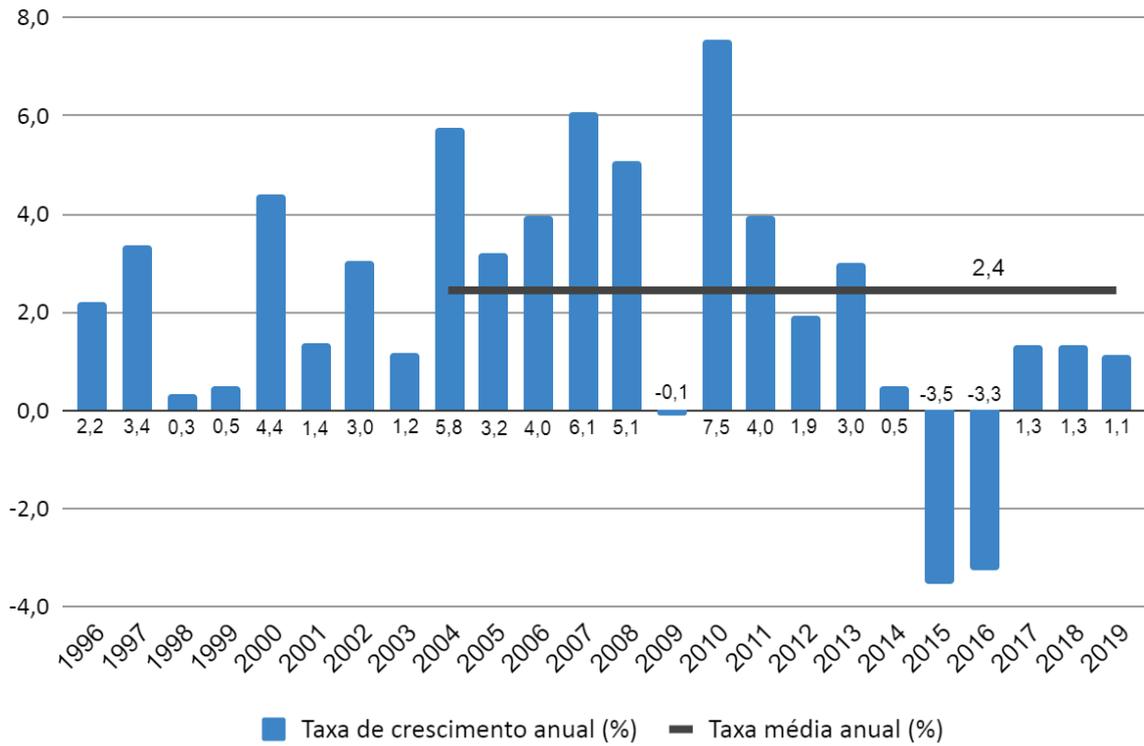
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN (2020).

Gráfico 15 – Taxa trimestral de crescimento do PIB em relação ao mesmo trimestre do ano anterior



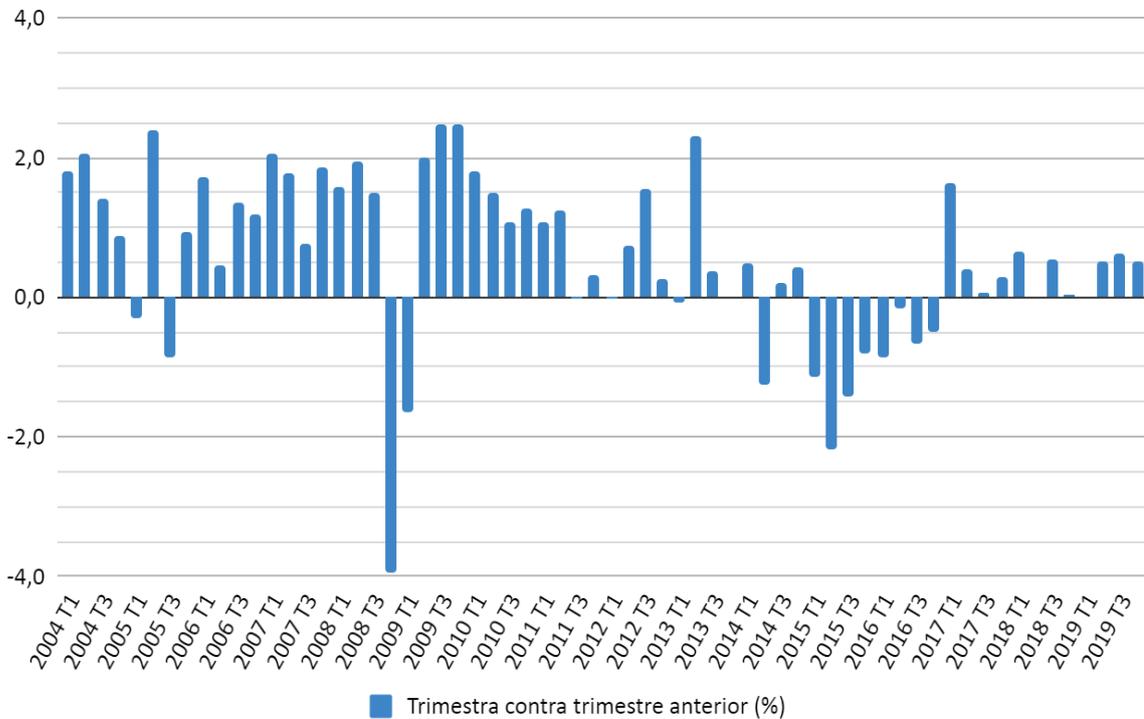
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do IBGE (2020).

Gráfico 16 – Taxa de crescimento anual do PIB real (1996-2019)



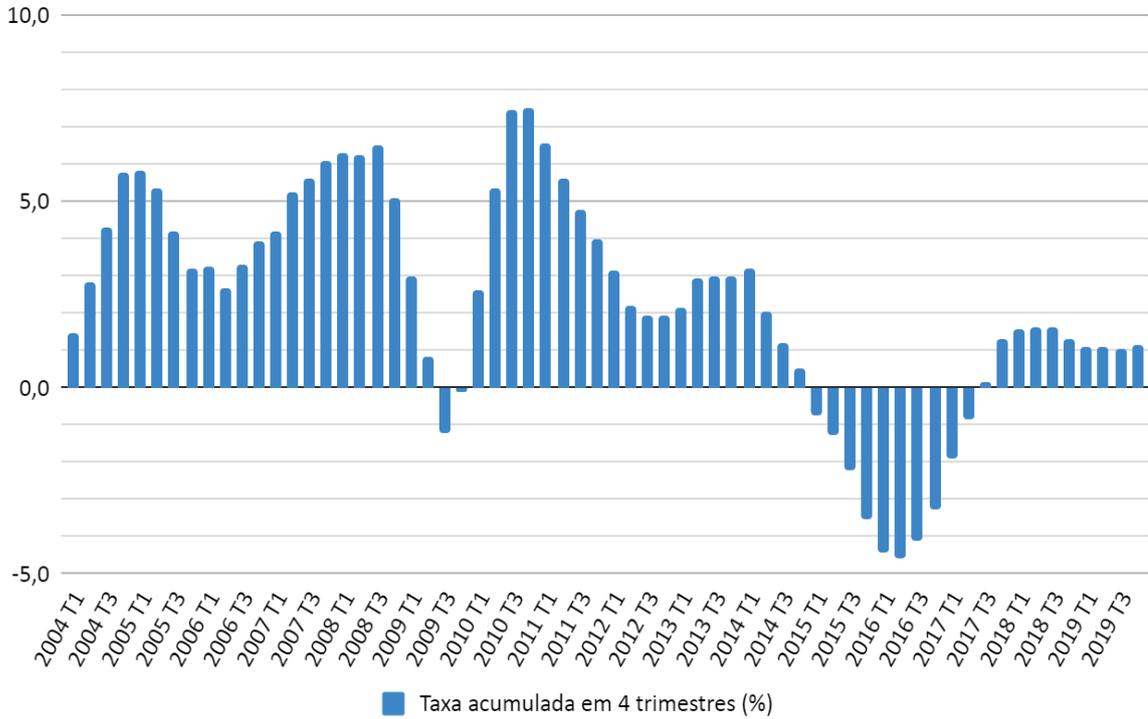
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2020).

Gráfico 17 – Taxa de variação trimestral do PIB real em relação ao trimestre imediatamente anterior (1996-2019)



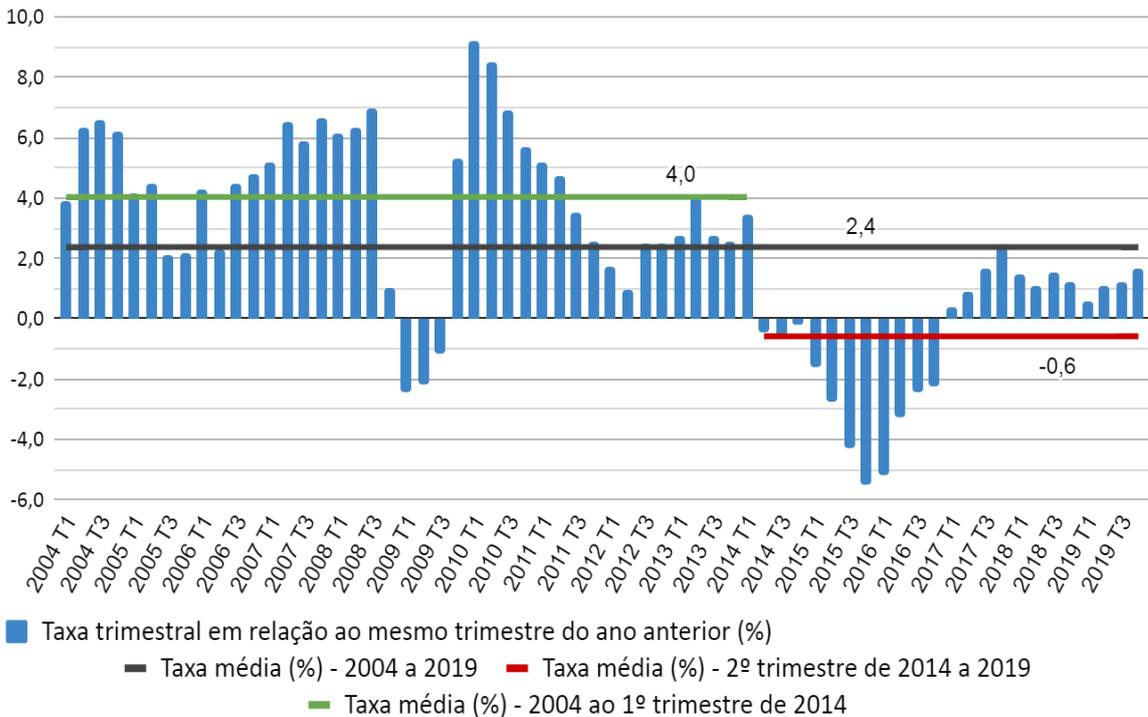
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2020).

Gráfico 18 – Taxa acumulada em quatro trimestres do PIB real em relação ao mesmo período do ano anterior (1996-2019)



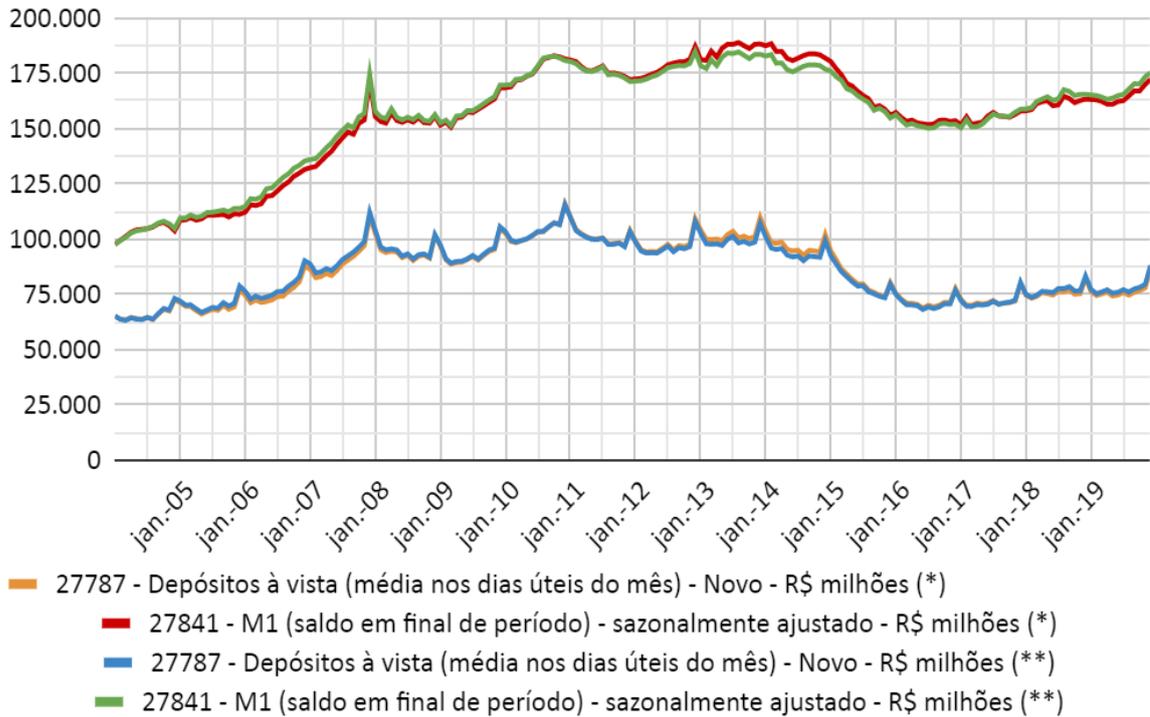
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2020).

Gráfico 19 – Taxa de crescimento anual do PIB per capita



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN (2020), série 21777 PIB *per capita*.

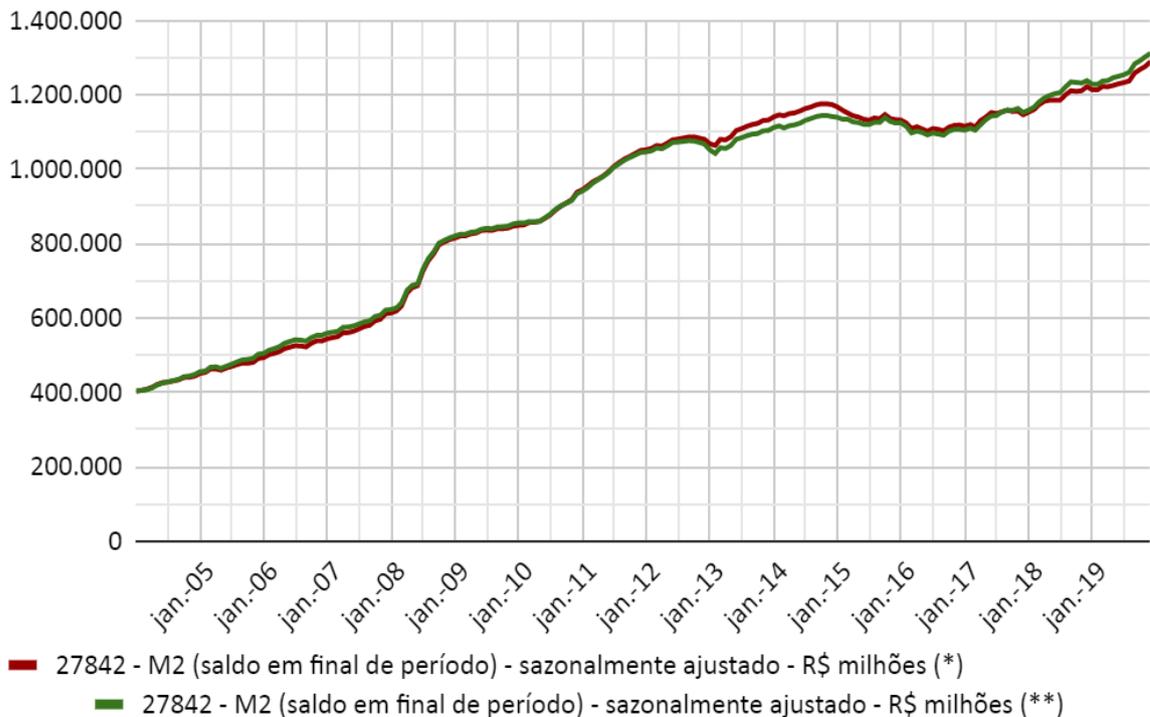
Gráfico 20 – Depósitos à vista e meios de pagamento restrito M1 (R\$ milhões)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN (2020).

Legenda: (*) Deflacionado pelo IPCA – Geral. (**) Deflacionado pelo IPCA – Itens livres.

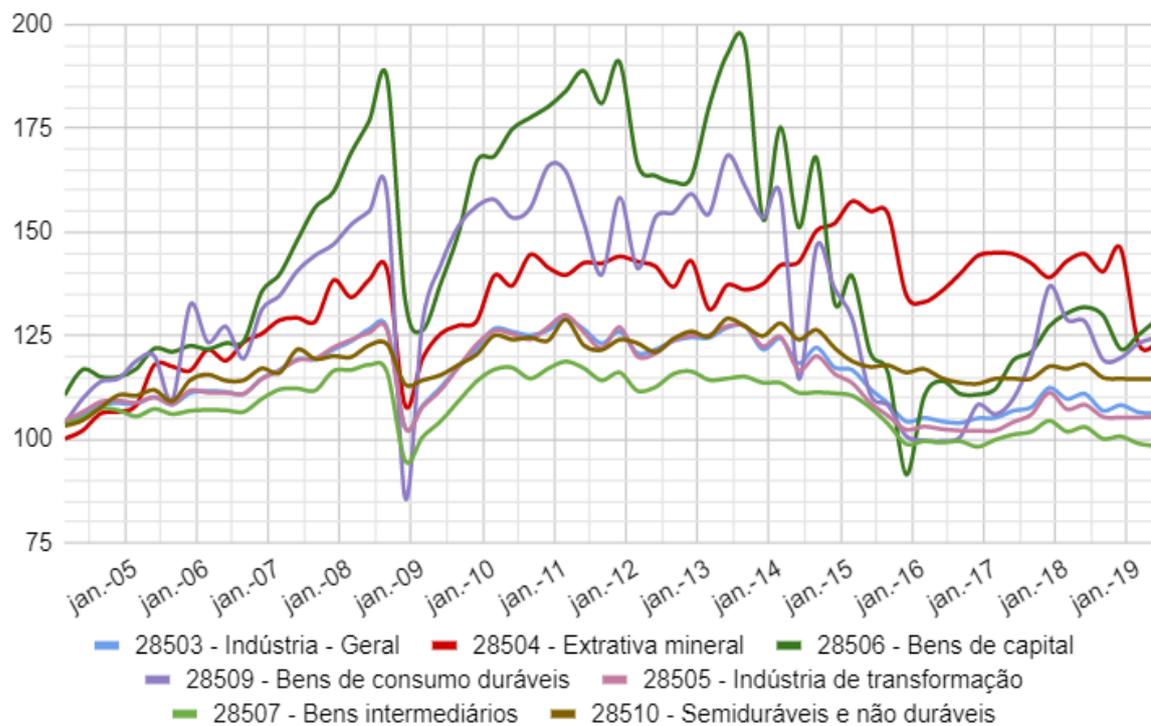
Gráfico 21 – Meios de pagamento amplo M2 (R\$ milhões)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do BACEN (2020).

Legenda: (*) Deflacionado pelo IPCA – Geral. (**) Deflacionado pelo IPCA – Itens livres.

Gráfico 22 – Índices da produção industrial setorial



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2020).

Legenda: Os indicadores da produção industrial referem-se às séries disponibilizadas na forma dessazonalizada (índice, dez/2003=100).

APÊNDICE B – SOBRE A ESCOLA AUSTRIACA¹¹⁴

As ideias e o pensamento econômico dos pós-escolásticos espanhóis, de Richard Cantillon, Jean-Baptiste Say e Frédéric Bastiat contribuíram de forma significativa para a tradição Austríaca fundada por Carl Menger em 1871. Embora a relação de autores não seja exaustiva, as ideias-chave dos quatro pensadores supracitados cumpre o papel de apresentar pontos congruentes com a EA, em especial os relacionados à teoria monetária e aos ciclos monetários. As ideias dos pós-escolásticos influenciaram o pensamento de Cantillon no século XVIII; este, por sua vez, foi seguido de Say e Bastiat no século XIX (HOLCOMBE, 1999; ROTHBARD, 2006).

As raízes do pensamento econômico austríaco remontam aos escritos dos escolásticos tardios no período que é conhecido como Século de Ouro espanhol, que decorreu de meados do século XVI até o século XVII (SOTO, 2010). As ideias basilares de Juan de Mariana e outros refletem a compreensão Austríaca dos mercados como processos de natureza dinâmica, e sugerem a subjetividade do valor, cuja teoria foi desenvolvida por Carl Menger na segunda metade do século XIX (faltou-lhes apenas identificar o princípio da utilidade marginal). Além disso, os escolásticos tardios desenvolveram um esboço do aumento de preços e dos ciclos econômicos como fenômenos causados por distúrbios monetários, além da compreensão da inflação monetária como um imposto disfarçado (IORIO, 2018).

Do pensamento econômico na França de meados do século XVIII, destaca-se as contribuições do banqueiro e economista irlandês Richard Cantillon (168?-1734). Cantillon é considerado o primeiro a demarcar a teoria econômica como uma área de investigação independente, no qual empregou ferramentas abstratas (construções imaginárias) como método para teorizar e analisar fenômenos econômicos (ROTHBARD, 2006).

Cantillon percebeu a importância do papel do empreendedor na economia, o agente que assume os riscos em mercados permeados de incertezas na esperança de obter retornos adequados sobre o capital investido (ROTHBARD, 2006; IORIO,

¹¹⁴ Nesta seção são apresentados, brevemente, os principais autores e algumas de suas contribuições mais importantes ao desenvolvimento da EA. Com efeito, as contribuições relacionadas ao objeto de estudo foram abordadas detalhadamente ao longo da presente pesquisa.

2018), antecipando o “empreendedor criativo”, protagonista dos processos sociais para a EA (SOTO, 2010).

No que se refere à economia monetária e aos ciclos econômicos, Cantillon argumenta que a manipulação da oferta monetária afeta as taxas de juros e a injeção gradual de moeda na economia provoca mudanças nos preços relativos dos bens e serviços, ou seja, a variação dos preços ocorre de forma heterogênea (ROTHBARD, 2006). Apesar de a inflação monetária impulsionar a atividade econômica no curto prazo, ela provoca a inflação de preços e desequilíbrios no setor real da economia no longo prazo (IORIO, 2018).

Na França do século XIX, o economista Jean-Baptiste Say (1767-1832) foi um defensor do livre comércio e do livre mercado, cuja principal contribuição teórica é conhecida como a Lei de Say ou Lei dos Mercados (IORIOm 2018). A Lei de Say descreve que o valor dos bens e serviços que um indivíduo pode comprar (demandar) é igual ao valor de mercado daquilo que esse indivíduo pode produzir (ofertar). Sendo assim, toda demanda deriva da produção e quanto maior o valor produzido por um indivíduo maior será a sua demanda ou capacidade de consumo (BYLUND, 2018a).

Pressupondo que os gastos em produção precedem necessariamente (e possibilitam) os gastos em consumo, a escassez ou o excesso de um artigo específico só pode ocorrer devido aos erros empreendedorias cometidos, mas a subprodução e superprodução agregada não podem ser mais do que um fenômenos momentâneos se o mercado for livre de restrições para corrigir os desequilíbrios econômicos gerados anteriormente^{115 116} (SECHREST, 1999).

¹¹⁵ Sobre a Lei de Say ou Lei dos Mercados, ver também Hutt (1974, cap. 3).

¹¹⁶ John M. Keynes interpretou a Ley de Say de forma divergente. Em sua obra Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, Keynes ([1936] 1996) expressa que a “oferta cria sua própria demanda” no sentido de que todos os bens e serviços produzidos são necessariamente demandados (consumidos). Sendo assim, a Lei de Say não seria capaz de explicar o fenômeno da recessão econômica, pois neste cenário são observados estoques de mercadorias não vendidas, concluindo que as causas de uma crise devem estar relacionadas às falhas na demanda agregada. Com efeito, o governo deve aumentar seus gastos, o que estimularia a demanda efetiva e a retomada do crescimento econômico.

Sobre a Lei de Say, Mises (2011, n.p) declara que

“[a] expressão ‘a oferta cria demanda’ significa que o fator produção é essencial. Expressada mais acuradamente, ele estava dizendo que ‘a produção cria consumo’, ou, ainda melhor, que ‘a oferta de cada produtor cria sua demanda pelas ofertas de outros produtores’. Dessa forma, um equilíbrio entre oferta e demanda sempre existirá em termos agregados (embora Say reconheça que pode haver escassez e fartura em relação a produtos específicos)”.

Assim como Say, o economista, legislador e teórico político francês Frédéric Bastiat (1801-1850) foi um defensor da propriedade privada, do livre mercado e do governo limitado, além de crítico do protecionismo econômico e da intervenção estatal no processo de mercado. A sua parábola “janela quebrada” é uma crítica relativa à alegação de que os gastos e estímulos governamentais têm um efeito multiplicador sobre a produção e o emprego.

Os recursos econômicos dispendidos para consertar a “janela quebrada” são percebidos, mas oportunidades e as preferências individuais renunciadas não são notadas. Por outras palavras, evidencia-se os efeitos econômicos diretos e as consequências a curto prazo das intervenções governamentais (“o que se vê”) em detrimento dos efeitos indiretos e das consequências negativas a longo prazo (“o que não se vê”) (DILorenzo, 1999; Rothbard, 2006).

De certo modo, a ideia de “o que se vê e o que não se vê” de Bastiat pode ser considerada precursora do conceito de custo de oportunidade – custo econômico – desenvolvido inicialmente pelos economistas austríacos Friedrich Wieser e Carl Menger no começo do século XX. O custo de oportunidade, que indica fundamentalmente um *trade-off*, é baseado no valor subjetivo da segunda melhor alternativa que foi sacrificada no curso da ação ou escolha, uma vez que os meios para sua realização foram alocados para o propósito mais valorizado (em termos de satisfação ou utilidade) por parte do indivíduo (Leeson e Boettke, 2002; Bylund, 2016).

Isso se aplica particularmente aos gastos do governo financiados pela sociedade por meio de tributos, como a construção de uma usina hidroelétrica e os subsídios concedidos ao setor agrícola, que poderiam ser ignorados pelo setor privado devido ao *trade-off* negativo envolvendo o custo econômico dos respectivos projetos e o valor subjetivo prospectivo de alternativas disponíveis para os membros da sociedade naquele momento.

A Escola Austríaca de Economia, também chamada de Escola de Viena, remonta ao final do século XIX, mais precisamente ao ano de 1871, com a publicação do livro *Princípios de Economia Política* de Carl Menger (1840-1921). Depois de Menger, o pensamento austríaco foi desenvolvido notavelmente pelos economistas Eugen von Böhm-Bawerk, Ludwig von Mises, Friedrich Hayek, Murray Rothbard, entre outros (ROCKWELL, 2008).

As contribuições de Menger fundamentaram a abordagem predecessora franco-escolástica sobre uma base mais sólida. Nas últimas décadas do século XIX, ele liderou a controvérsia metodológica conhecida como *Methodenstreit* entre os apoiadores da EA e os proponentes da Escola Historicista Alemã (MISES, 2017c). Ao adotar o “método empírico” de natureza “analítico-sintética” como método de desenvolvimento teórico a respeito dos fenômenos econômicos (HÜLSMANN, 2007), Menger defendia o uso do método dedutivo na pesquisa econômica em oposição ao método indutivo defendido pelos historicistas alemães (MISES, 2017c).

Menger, juntamente com William Stanley Jevons e Leon Walras, reconheceu que o valor de um bem é determinado pela avaliação subjetiva individual e desenvolveu de forma completa o conceito de valor (ou utilidade) marginal, em que o valor de um bem ou serviço é definido na próxima unidade adicional, a unidade marginal do bem (ROTHBARD, 2006). Em oposição aos modelos matemáticos de Jevons e Walras, Menger empregou uma abordagem teórica lógico-dedutiva, teleológica e essencialmente subjetiva para depreender que a utilidade das unidades adicionais de um bem homogêneo à disposição de um homem é decrescente para ele. Neste ponto, segue-se que nenhuma unidade tem um valor maior no mercado do que a unidade “final” do produto (SALERNO, 2000; HAZLITT, 1981).

A segunda geração de economistas austríacos é representada por Eugen von Böhm-Bawerk (1851-1914). Aluno de Carl Menger e professor (junto com Friedrich von Wieser, 1851-1926) de Ludwig von Mises e Joseph Schumpeter, Böhm-Bawerk é reconhecido por estender as análises iniciais de Menger aplicando-as notadamente à teoria do capital e a teoria do juro, cujo valor provém das preferências temporais subjetivas individuais, em vez da produtividade marginal de um fator de produção específico per si (HÜLSMANN, 2007).

Foi Böhm-Bawerk quem ofereceu as críticas teóricas mais detalhadas sobre a teoria da mais-valia e da exploração capitalista de Karl Marx, argumentando que a doutrina da mais-valia marxista – a apropriação capitalista de uma parte do valor das

“mercadorias” produzidas pelos trabalhadores durante um intervalo de tempo, mediante o não pagamento da remuneração correspondente ao total produzido pela “força de trabalho” – negligencia a influência do fator tempo e da taxa de juros sobre o valor em sua análise.

Böhm-Bawerk enfatiza que o trabalhador concorda em receber sua remuneração antes que o bem estivesse completamente acabado e pudesse ser vendido no mercado, mediante um desconto em sua taxa de preferência temporal, representada pela taxa de juros. Dessa forma, o trabalhador poderá decidir entre receber hoje o valor atual de sua produção ou, então, receber no futuro o valor futuro de sua produção, mas não poderá ser remunerado hoje antecipadamente no montante igual ao valor futuro de sua produção, como defendido por Marx e outros autores socialistas. Em contrapartida, o capitalista tem uma preferência temporal relativamente mais baixa. Ao adiar o consumo presente em favor do consumo futuro, ele é capaz de antecipar uma compensação em dinheiro ao trabalhador (BÖHM-BAWERK, 2010).

Ludwig von Mises (1881-1973) é referido como o grande teórico da EA e seu principal representante durante a maior parte do século XX, sendo considerado um dos principais defensores da livre iniciativa capitalista e dos ideais da liberdade individual. Em seu último grande trabalho, Ação Humana, Mises discorre sobre o capitalismo e o sistema de livre mercado em oposição ao intervencionismo econômico do governo central, as bases epistemológicas da economia e a manipulação da moeda e do crédito e sua ligação com os ciclos econômicos.

Em sua obra O Cálculo Econômico em uma Comunidade Socialista ([1920] 2017d), Mises demonstra a impossibilidade técnica do socialismo (em termos relativos, isso se aplica a todo arranjo intervencionista) devido à ausência de propriedade privada dos meios de produção. Com a supressão da propriedade privada não há mercados para que os bens de capital sejam transacionados, implicando na distorção (ou destruição) do sistema de preços, o que impossibilita o mecanismo de lucros e prejuízos. À vista disso, a autoridade de planejamento central está impedida de avaliar racionalmente quais são os projetos de produção economicamente mais exequíveis e alocar os recursos escassos de forma eficiente que, por conseguinte, torna irrealizáveis a coordenação e o planejamento econômico.

Friedrich Hayek (1899-1992) foi discípulo de Mises, sendo laureado com o Prêmio Nobel em economia em 1974 por suas pesquisas nos campos da teoria

monetária e dos ciclos econômicos. O economista, teórico social e filósofo político austríaco também foi o principal expoente do processo espontâneo de cooperação social e do fracionamento do conhecimento humano na sociedade.

Hayek elaborou seus próprios argumentos contra o socialismo, defendendo que a inviabilidade prática do arranjo socialista repousa na impossibilidade dos planejadores centrais de apreender e usar todo o conhecimento que está disperso em uma economia moderna. Assim, a autoridade central não é capaz de regular e organizar a economia de tal forma que o progresso econômico alcançado por essa coordenação sistêmica imposta por alguns homens seja superior aos resultados obtidos diretamente pelos próprios indivíduos interagindo livremente no mercado (HAYEK, 1958a).

O economista americano Murray Rothbard (1926-1995) é o último expoente da tradição intelectual Austríaca, reconhecendo a validade das regras de raciocínio dedutivo e inferência lógica na economia. Foi um autor prolífico, cujos trabalhos incluem teoria econômica, filosofia política e história, sendo considerado o principal responsável pelo “renascimento” da EA a partir dos anos 1960 (HOPPE, 1999).

As suas duas principais obras são *A Grande Depressão Americana* ([1963] 2012a) e *Homem, Economia e Estado* ([1962] 2009), em que elabora um tratamento sistemático e unificado da estrutura de produção, dos preços dos fatores, do papel do empreendedorismo na produção e da teoria do capital e dos juros (na qual integrou as análises desenvolvidas de Knut Wicksell e Friedrich Hayek sobre a estrutura de produção temporal com a “teoria da preferência temporal pura” da taxa de juros exposta por Frank Fetter e Ludwig von Mises).

Além dos proeminentes autores citados, outros importantes e reconhecidos economistas que tiveram uma influência significativa na formação e desenvolvimento da EA são Friedrich von Wieser (1851-1926), Frank Fetter (1863-1949), Henry Hazlitt (1894-1993), Gottfried Haberler (1900-1995), Fritz Machlup (1902-1983), Ludwig Lachmann (1906-1990), Don Lavoie (1951-2001), Israel Kirzner (1930), Roger Garrison (1944), Jesus Huerta de Soto (1956), entre outros.

APÊNDICE C – SOBRE TEORIA E HISTÓRIA

Para a Escola Austríaca a economia consiste em dois grandes e distintos campos, mas absolutamente necessários para a compreensão dos fenômenos econômicos, a praxeologia (ou teoria) e a história (LAVOIE, 2011). A história é a descrição de fenômenos observados que ocorreram em algum momento no passado, em determinado local e como resultado da ação humana de um número real de pessoas (SOTO, 1990; MISES, 2010). Seu foco é o registro das ações individuais passadas (MISES, 2014). A praxeologia ou teoria geral da ação humana é a distinta metodologia da EA utilizada para estabelecer o corpo inteiro da teoria econômica, obtido por raciocínios apriorísticos e lógico-dedutivos baseados no axioma da ação combinado com alguns postulados auxiliares¹¹⁷ (SOTO, 1990; ROTHBARD, 2011a).

A economia é uma ciência eminentemente finalista ou teleológica, o que implica em explicações que necessariamente compreenda a estrutura lógica da ação humana. Assim sendo, a experiência histórica concreta decorrente do comportamento propositado individual não deve ser usada para a elaboração de teorias econômicas *a posteriori* e previsões científicas do futuro, pois os fatos são de natureza subjetiva – ou seja, envolvem conceitos mentais e não fatos observáveis do mundo exterior – e, portanto, estão sujeitos a distintas interpretações (SOTO, 1990; MISES, 2010). Conforme expresso por Hayek (1958b, p. 4), na economia as “coisas são o que as pessoas pensam que elas são” (tradução nossa).

Como os fatos não falam por eles mesmos, seu entendimento exige uma teoria *a priori*. Essa é a importância da abordagem praxeológica, uma ciência teórica e sistemática, e não histórica¹¹⁸ (SOTO, 1990; MISES, 2010). Assim sendo, o conhecimento está baseado em proposições cuja veracidade é atingida por contemplação em vez de por experimentações empíricas (CALLAHAN, 2008). Neste sentido, a refutação de um teorema praxeológico não está sujeita à verificação empírica por meios histórico-estatísticos, mas sim, requer a descoberta de um erro lógico na cadeia de raciocínio empregada em sua construção¹¹⁹ (MISES, 2017e).

¹¹⁷ Sobre as bases epistemológicas da praxeologia construída por Ludwig von Mises, ver Mises (2003, 2010, 2017e). Ver também Leeson e Boettke (2006).

¹¹⁸ Mises (2003, p.2) “O estudo da história sempre pressupõe uma medida de conhecimento universalmente válido” (tradução nossa).

¹¹⁹ Ver também Mises (1990, p.11; e 2010, p. 97).

Por isso os economistas austríacos argumentam que o positivismo (empiricismo) metodológico, *a posteriori*, é o método apropriado às ciências naturais como a física e a química e, portanto, deve ter seu uso preterido na ciência econômica devido à existência de problemas epistemológicos relacionados à sua incapacidade de lidar ou analisar a ação humana proposital. Ainda, o método da indução implica na construção de teorias *ad hoc*, sem qualquer fundamento lógico (SOTO, 1990; MURPHY, 2010).

Dessa forma, rejeita-se o monismo metodológico nas ciências sociais em favor do dualismo metodológico por dois motivos principais. Em primeiro lugar, a impossibilidade de produzir hipóteses empiricamente testáveis para fenômenos complexos devido às variações incontroláveis do comportamento humano (ausência de constantes). Em segundo lugar, a impossibilidade de reproduzir experimentos humanos falhos do ponto de partida devido à realidade subjetiva e dinâmica do tempo, diferentemente de experiências em laboratórios com controle das variáveis envolvidas, onde, por exemplo, um químico descarta uma série de produtos químicos de um procedimento que não deu certo e tenta novamente com uma nova série de itens (MURPHY, 2010; SOWELL, 2011).

De acordo com Mises (2010, p. 85), a oposição metodológica à verificação empírica “não decorre da falta de meios técnicos para a efetivação da medida. Deve-se à ausência de relações constantes [...] Dados estatísticos referentes a eventos econômicos são dados históricos [não repetíveis]. Referem-se àquilo que já aconteceu numa situação histórica e que não acontecerá de novo”.

Murphy, Barnett II e Block (2012) enfatizam que as proposições teóricas apriorísticas são apoditicamente certas, mas quase sempre apoditicamente verdadeiras apenas como declarações qualitativas. Nada obstante, os autores consideram válido o uso de métodos de teste estatístico-econométricos para analisar se um contexto específico se encaixa em um conjunto de proposições teóricas, concentrando a atenção profissional e acadêmica na EA e, ao mesmo tempo, funcionando como um mecanismo de divulgação das contribuições Austríacas para a sociedade em geral.

Sob essa perspectiva, a estatística e a econometria são consideradas pela EA como duas técnicas alternativas usadas para descrever exclusivamente a experiência histórica das ações humanas, e como componentes históricos precisam necessariamente ser explicados e interpretados à luz da teoria econômica. Ainda que

os dados obtidos a partir dessas técnicas possam ser usados ocasionalmente para planejar o futuro, no sentido empreendedorial, não é possível estabelecer, de forma concreta, previsões de eventos futuros no sentido científico ou extrair qualquer regra ou princípio geral por meios dessas técnicas^{120; 121} (SOTO, 1990).

À vista disso, embora as evidências empíricas não sejam suficientes para refutar ou formar as bases de uma teoria econômica, os dados históricos são importantes para ilustrar a aplicabilidade de uma teoria apriorística a um fenômeno econômico real, complementando-a (MISES, 2003). Neste sentido, contanto que a distinção entre teoria econômica pura e aplicada seja claramente entendida e considerada, o uso do ferramental matemático e estatístico é válido na análise de eventos econômicos não repetíveis decorrentes das interações humanas, apoiando as relações causais implicadas pela teoria (KIRZNER, 2008).

¹²⁰ O próprio autor referenciado afirma que "os economistas austríacos consideram a previsão de eventos econômicos específicos como uma tarefa do empresário e não do cientista econômico" (SOTO, 2011, p. 24).

¹²¹ Devido à natureza singular e heterogênea dos eventos históricos associados ao comportamento dos seres humanos, as evidências empíricas obtidas por modelos matemáticos e econométricos não devem ser utilizadas como ferramentas para construir teorias e estabelecer leis econômicas (ROTHBARD, 2011a).

APÊNDICE D – SOBRE CICLOS ECONÔMICOS

O termo *ciclo* tem origem na física, especialmente em referência a fenômenos astronômicos, onde indica um padrão periódico e sequencial bem-definido, implicando em plena previsibilidade dos fenômenos estudados¹²². Nota-se, portanto, que o termo *ciclo econômico* é, de certa forma, impreciso e inapropriado, pois, apesar de ser um evento recorrente, constitui-se essencialmente de flutuações irregulares, variando em termos de frequência, duração e intensidade.

A definição e classificação do fenômeno do ciclo econômico não é uma tarefa trivial a ser realizada em razão dos diferentes critérios para atendê-la, tais como padrões empíricos de variáveis econômicas e divergências teóricas quanto às explicações das causas gerais e suas consequências resultantes, assim como, o método adequado para analisá-lo.

Da perspectiva austríaca, Rothbard (2012a) pontua que as flutuações econômicas específicas se distinguem das flutuações conhecidas como ciclos econômicos, que se referem às flutuações que ocorrem em toda ou grande parte de uma economia. As flutuações específicas são fenômenos característicos a toda economia de mercado, ocorrendo indefinidamente em todos os segmentos e atividades empresariais em virtude do comportamento propositado e empreendedorial da ação humana^{123; 124}. Essas flutuações específicas permeiam toda a vida cotidiana, não precipitando movimentos gerais e sucessivos de expansão e contração na economia de um país.

Rothbard (2012a, p. 49) conclui que o verdadeiro problema dos ciclos econômicos é “o problema de *boom* geral e depressão”. Trata-se, portanto, de flutuações generalizadas na produção, investimentos, desemprego, lucros e taxas de juros, entre outras variáveis que afetam a economia de uma país.

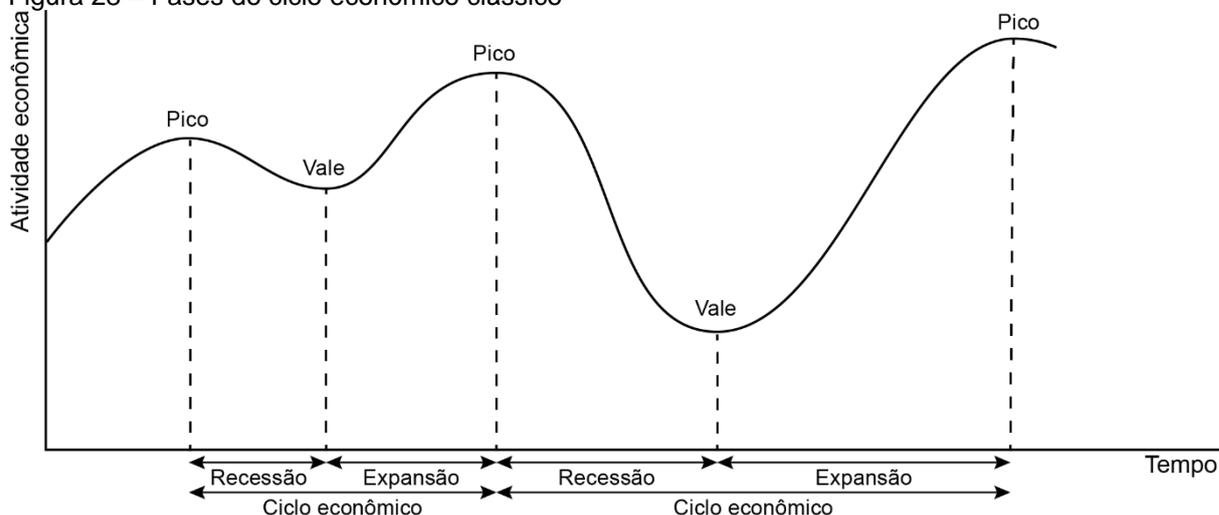
¹²² Etimologicamente, o termo *ciclo* provém do idioma francês antigo, *cicle*, e diretamente do latim, *cyclus*, "período de anos", e este do idioma grego, *kuklos*, "círculo, roda, esfera".

¹²³ Partindo da perspectiva hayekiana, essas flutuações são consideradas fenômenos de ordem espontânea. Hayek (2003, p. 19) – parafraseando o filósofo escocês do século XVIII Adam Ferguson – denota que processos sociais são o resultado decorrente da livre interação humana e não do desígnio deliberado do homem. Com efeito, a coordenação econômica perdura ao longo do tempo em razão dos benefícios gerados a todas as pessoas envolvidas nas relações de mercado (HAYEK, 1958a e 2003).

¹²⁴ Ver também Mises (2010) e Rothbard (1996).

Seguindo uma abordagem empírica (em sentido estrito), a definição *clássica* de Burns e Mitchell¹²⁵ (1946) é mais ou menos abrangente no que tange ao padrão das flutuações cíclicas da economia de uma determinada região. Segundo os autores, o ciclo econômico consiste na combinação de períodos de expansão que ocorrem simultaneamente em uma parcela expressiva de atividades econômicas acompanhados de depressões relativamente semelhantes, sendo usados diversos indicadores macroeconômicos – como o produto interno bruto (em valores constantes) – para medir e determinar as fases de expansão e depressão (ou recessão) da atividade econômica agregada e seus respectivos pontos de inflexão, pico e vale¹²⁶ (ver Figura 28).

Figura 28 – Fases do ciclo econômico clássico



Fonte: Elaboração própria.

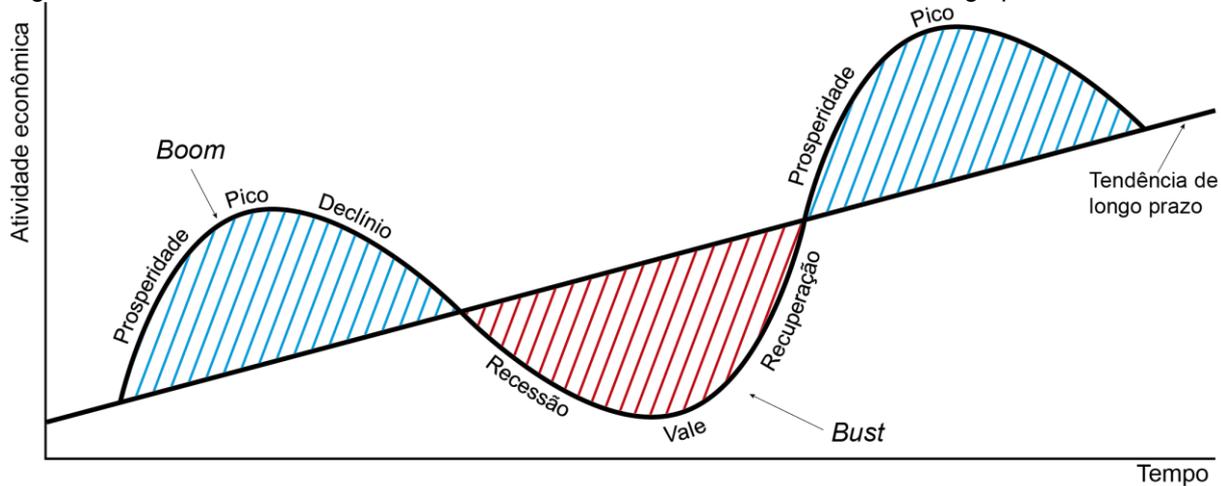
Já a macroeconomia contemporânea por meio da análise econométrica de séries temporais utiliza o critério dos desvios estacionários – tratado como componente cíclico – de um processo que segue uma tendência estocástica, como em Lucas (1977), Prescott (1986) e Kydland e Prescott (1990). Sendo assim, os pontos de inflexão da atividade econômica agregada são definidos em termos de hiato do produto, distinguindo-se quatro diferentes fases: recuperação, prosperidade,

¹²⁵ A abordagem dos ciclos econômicos de Burns e Mitchell é ateórica, compreendendo uma coleção de observações *ad hoc* sobre fatos estilizados.

¹²⁶ Sobre este tópico, pontua-se que os institutos oficiais de pesquisa definem o conceito de recessão (recuperação) técnica como dois ou mais trimestres consecutivos de crescimento negativo (positivo) do produto interno bruto (PIB).

declínio e contração respectivamente¹²⁷ (ver os desvios ao longo da linha de produto potencial ou natural de longo prazo na Figura 29/Figura 1).

Figura 29 – Fases do ciclo econômico com desvios ao redor da tendência de longo prazo



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Haberler (1946).

¹²⁷ Haberler (1946, pp. 268-405) discorre de forma metódica e abrangente sobre as quatro fases do ciclo econômico.

APÊNDICE E – SOBRE A MACROECONOMIA DA ESTRUTURA DE CAPITAL

Em “Tempo e Dinheiro”, Garrison (2015) desenvolveu um modelo macroeconômico baseado na teoria Austríaca do Capital¹²⁸ para compará-lo com as teorias e modelos neoclássicos e keynesianos. Apesar disso, as relações macroeconômicas são explicadas a partir das ações individuais dos agentes no mercado, consistente com o individualismo metodológico da teoria Austríaca¹²⁹ (GARRISON, 1978).

De acordo com Cachanosky e Padilla (2016), a literatura contemporânea sobre a TACE é substancialmente influenciada pelo modelo de Garrison (2015), de tal forma que muitas vezes é confundido e interpretado como a teoria original, porquanto oferece diretrizes para ilustrar as distintas características que integram a teoria de Mises e Hayek.

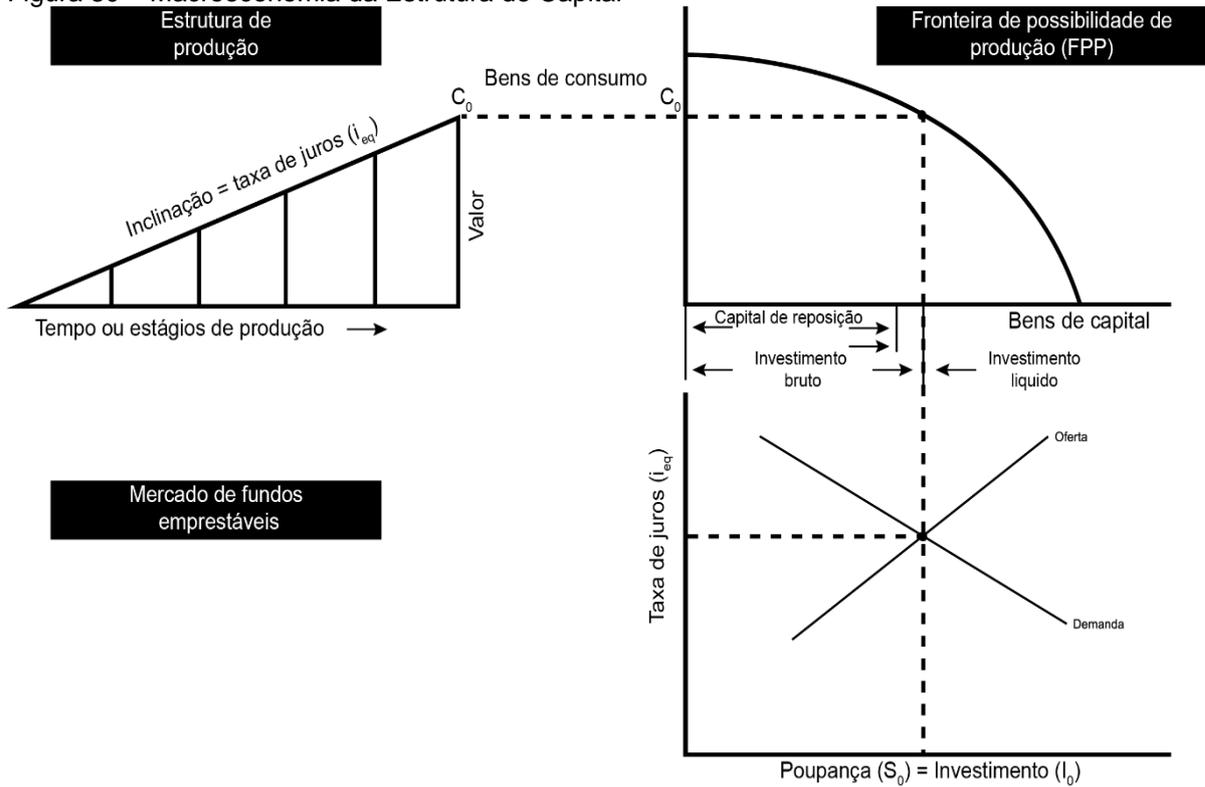
Ainda assim o modelo é apenas uma das representações alternativas da teoria. O próprio Garrison (2015) enfatiza que seu modelo, assim como toda representação gráfica, tem sua aplicação restringida no que diz respeito ao desenvolvimento teórico ou empírico devido à complexidade econômica do mundo real.

A construção do modelo da geral compreende um esquema composto por três elementos gráficos básicos, sendo eles, (1) o mercado de fundos emprestáveis, (2) a fronteira de possibilidade produção e (3) a estrutura intertemporal (de capital) de produção. Os dois primeiros elementos são comuns à macroeconomia convencional, enquanto o terceiro elemento, uma representação do triângulo hayekiano, é exclusivo da macroeconomia Austríaca (ver Figura 30).

¹²⁸ “Macroeconomia baseada na estrutura de capital”. Daqui em diante, MEC.

¹²⁹ O desenvolvimento da presente seção foi baseado em Garrison (2015). Para o propósito deste estudo, o modelo de Garrison (2015) está exposto de modo a evidenciar e contrapor as situações de (1) crescimento econômico sustentável baseado em um aumento na poupança real dos membros da sociedade e (2) crescimento econômico insustentável impulsionado pela criação de crédito bancário. Para uma apresentação completa do modelo, que inclui os elementos da economia de crescimento secular, os efeitos de avanços tecnológicos, as políticas fiscais e o mercado de trabalho, ver Garrison (2015). Ainda, pontua-se que as contribuições do autor à “macroeconomia Austríaca” têm início em 1978 com a publicação de sua obra *Austrian Macroeconomics: a diagrammatical exposition*.

Figura 30 – Macroeconomia da Estrutura de Capital



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Garrison (2015, p. 88) e Ravier (2009, p. 66).

O primeiro componente da apresentação gráfica é o mercado de fundos emprestáveis, representado no canto inferior direito. Neste mercado, a oferta de fundos (O) representa a parte da renda total não gasta em bens de consumo e a demanda de fundos (D) representa a demanda dos empresários por crédito para financiamento de novos investimentos, destinados para manutenção ou ampliação da estrutura produtiva da economia¹³⁰.

Na ausência de políticas intervencionistas, a interação entre oferta e demanda dos indivíduos por crédito estabelece um mercado com uma taxa natural de juros ou “equilíbrio” (r_{eq}), no qual poupança (S) e investimento (I) tendem a igualdade¹³¹. É a taxa de juros que irá transmitir informações para todos os agentes sociais, facilitando o processo de coordenação entre as preferências intertemporais dos consumidores e as decisões de investimento dos empresários.

¹³⁰ Os empréstimos ao consumidor estão representados em termos líquidos no lado da oferta do mercado de fundos emprestáveis. A demanda por liquidez foi desconsiderada por não ser o principal objeto da presente análise.

¹³¹ Conforme expresso anteriormente, poupança significa restrição ao consumo no presente na intenção de consumir mais no futuro. É a acumulação do poder de compra para exercê-lo em algum momento no futuro.

O segundo elemento da MEC é a fronteira de possibilidade de produção (FPP), representada no canto superior direito. A FPP ilustra o conceito de escassez de recursos, representado por um *trade-off* implícito entre bens de consumo e bens de capital. De outra forma, a FPP reflete a alocação alternativa entre consumo (C) e investimento (I). Ainda, se a economia está em um ponto sobre a FPP, ela está operando em uma situação de pleno emprego de recursos (GARRISON, 2015).

O último elemento gráfico da MEC é a estrutura intertemporal de produção, representada pelo triângulo hayekiano no canto superior esquerdo. O eixo horizontal do triângulo hayekiano representa o tempo ou os estágios de produção, em que os bens de capital são parte de um estoque de capital heterogêneo e a produção associada a algum estágio é utilizada como insumo para os estágios subsequentes do processo de indireto de produção. O eixo vertical compreende o valor adicional dos bens ao longo do processo de produção. Já a taxa natural de juros é representada pela inclinação da estrutura de capital e reflete as preferências temporais dos participantes do mercado.

Por fim, Iorio (2011) enfatiza que o mercado monetário está presente em todos os eixos do diagrama de forma implícita, pois, para os economistas austríacos, a moeda é uma “junta frouxa”¹³². Da mesma forma, o modelo reforça que a alocação intertemporal de capital é governada por variações nos preços relativos dentro da estrutura de produção, refletindo a não neutralidade da moeda sobre o setor real da economia

Crescimento sustentável

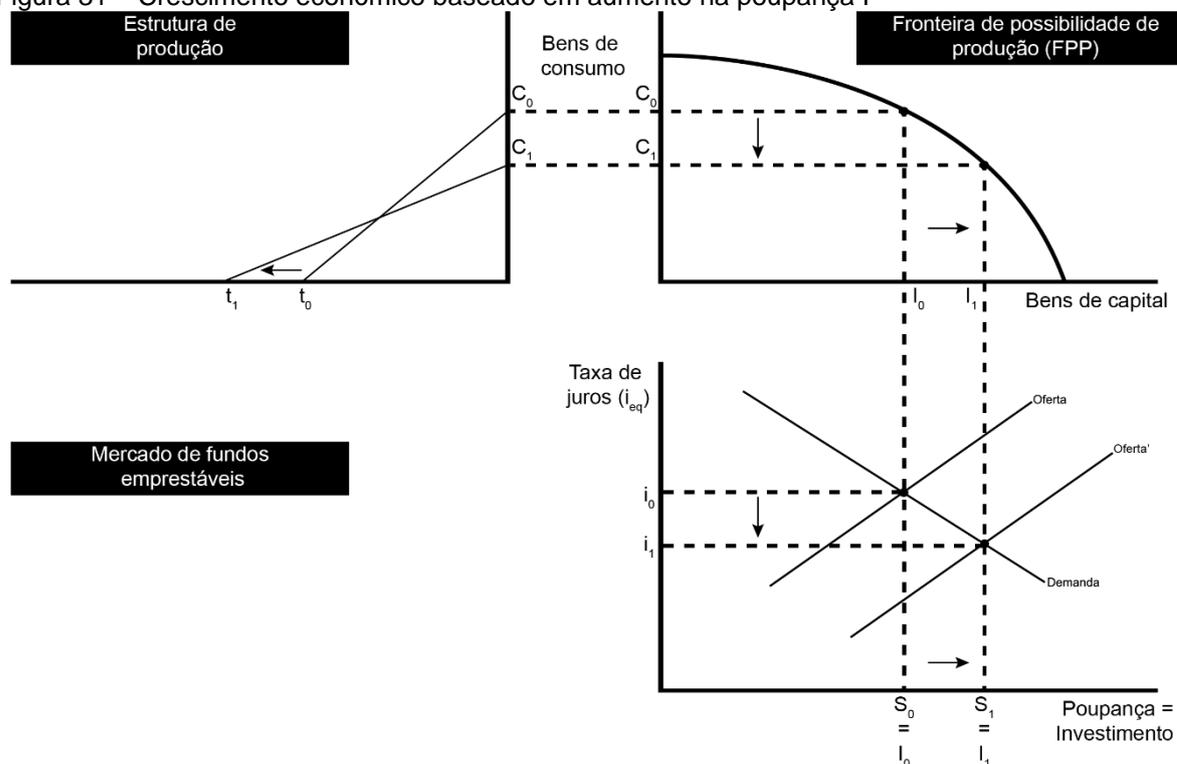
A relação entre os três elementos empregados na MEC permite demonstrar que o processo de livre mercado promove a coordenação entre as preferências dos consumidores e a estrutura de capital da economia.

Assumindo que as preferências temporais diminuam gradualmente no conjunto da economia, as pessoas se mostram mais poupadoras e orientadas para o futuro, implicando na maior oferta de recursos no mercado de fundos emprestáveis no

¹³² Conforme exposto anteriormente, os ciclos de expansão e depressão são distorções reais, que se manifestam na forma como os fatores são empregados na estrutura produção, porém são causadas por perturbações monetárias.

presente. Na Figura 31, a mudança no mercado de crédito é representada pelo deslocamento à direita da curva de oferta de fundos emprestáveis.

Figura 31 – Crescimento econômico baseado em aumento na poupança I



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Garrison (2015, p. 104) e Ravier (2009, p. 68).

No caso de uma demanda de fundos constante por parte dos empresários, o aumento na poupança como uma proporção das rendas individuais implica na redução das taxas de juros de mercado, o que significa menores custos de empréstimos, encorajando a comunidade empresarial a financiar novos projetos.

Nesta perspectiva, há um movimento correspondente ao longo da FPP, que mostra como a redução do consumo no presente em favor do consumo no futuro permite a expansão dos investimentos em bens de capital, aquisição de máquinas e equipamentos, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, entre outras atividades¹³³.

Nota-se que a FPP e o mercado de crédito estão mutuamente relacionados, evidenciando um padrão de movimento no consumo, poupança, investimento e nas taxas de juros que é consistente com uma mudança nas preferências temporais.

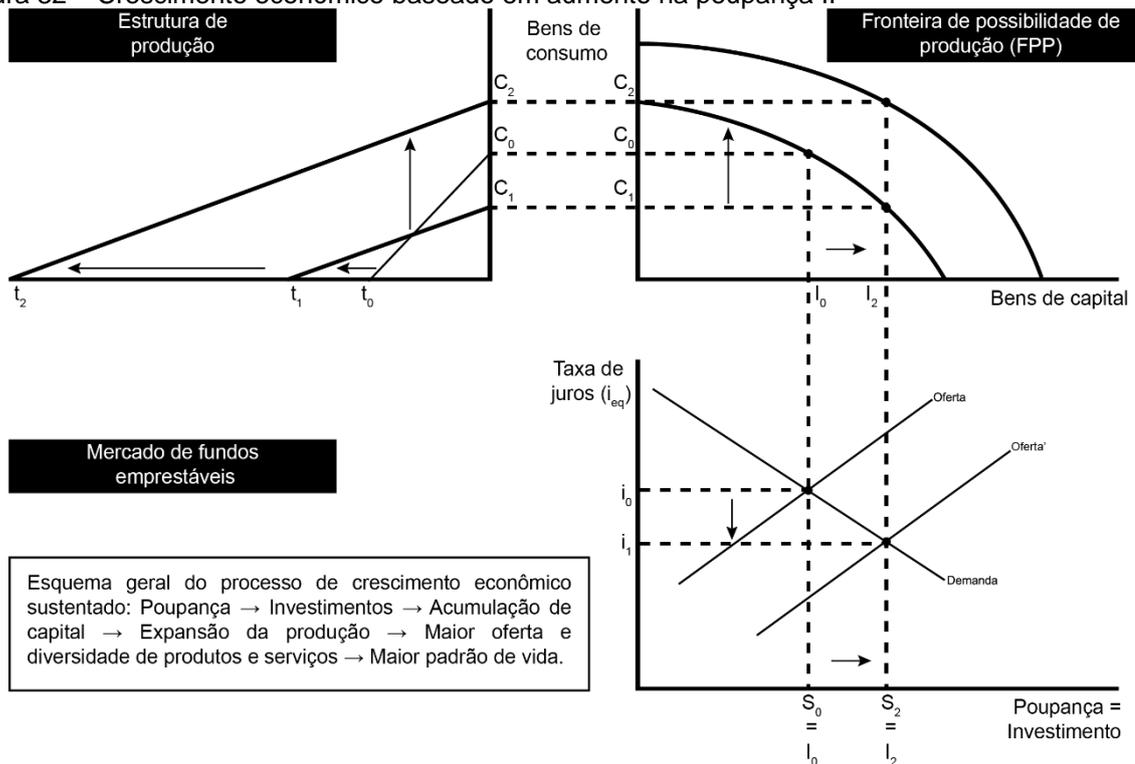
¹³³ Por outro lado, as taxas de juros mais altas indicariam uma diminuição na taxa de poupança do público, evidenciando que os indivíduos estariam mais orientados para o presente.

Enfatiza-se que no curto-prazo, consumo e investimento se movem necessariamente sentidos opostos.

A taxa de juros reflete um desconto de valores futuros e exerce um papel central na alocação de recursos. A redução dos juros incentiva o deslocamento de recursos de estágios próximos ao consumidor final, onde a demanda é mais baixa como consequência da redução no nível de consumo presente (efeito derivado da demanda), para investimentos de longo prazo ou de ordem mais elevada, onde a demanda é mais forte devido à redução das taxas de juros (efeito de desconto temporal).

A representação da estrutura de capital mais alongada, que envolve métodos de produção mais indiretos (*roundaboutness*), pode ser observada com a expansão da base do triângulo hayekiano, enquanto as mudanças nos padrões de gastos atribuídos às menores preferências temporais são refletidas em uma inclinação mais plana da projeção da hipotenusa vertical do triângulo (ver Figura 32).

Figura 32 – Crescimento econômico baseado em aumento na poupança II



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Garrison (2015, p. 104) e Ravier (2009, p. 70).

O crescimento econômico sólido e sustentado demanda sacrifício e disciplina, que reflete uma elevada taxa de poupança voluntária da sociedade. A maior abstenção ao consumo no presente possibilita a realização de investimentos

adicionais em formação de capital e tende a aumentar a produtividade do trabalho. Segundo Soto (2012), é a quantidade de capital acumulado ao longo do tempo que distingue sociedades pobres e sociedades materialmente prósperas. Os indivíduos que vivem ou viveram nestas últimas pouparam e investiram para ter mais bens de produção

O processo de expansão da capacidade produtiva – associado ao processo empreendedorial de descoberta dos melhores usos de recursos escassos e na satisfação de desejos futuros dos consumidores – resulta em uma maior oferta de serviços e mercadorias e, por consequência, em um aumento do consumo e do padrão de vida geral.

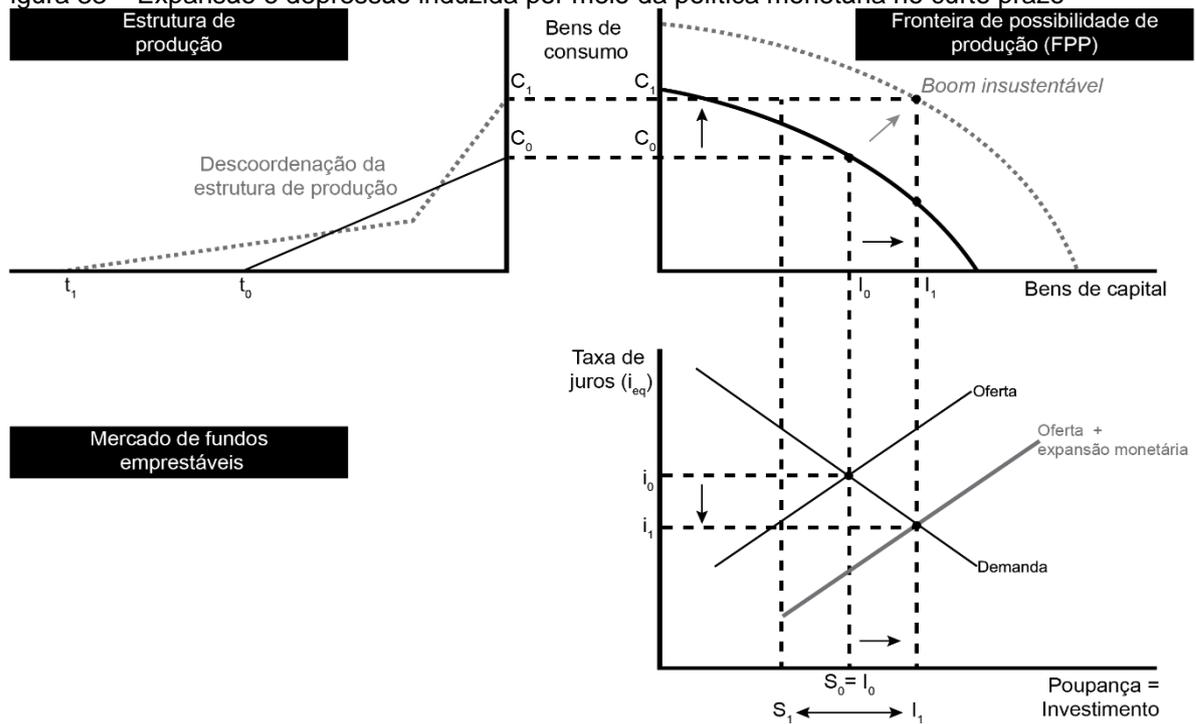
A maneira pela qual o desenvolvimento econômico é alcançado pressupõe investimentos privados genuínos respaldados por poupança real, assim como, sistema de preços livres, trocas voluntárias e livre comércio, empreendedorismo e satisfação dos consumidores. Dessa forma, uma fase de expansão econômica não pode ser sucedida por uma estagnação ou crise econômica generalizada.

Crescimento insustentável

Conforme mencionado anteriormente, o modelo macroeconômico de Garrison (2015) é uma alternativa moderna aos aportes teóricos de Mises e Hayek. Neste sentido, os mecanismos de impulsão e propagação da MEC são análogos à teoria original apresentada na seção 2.4.3 Sobre a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos. Todo esse arranjo econômico artificial é esquematizado e reforçado nesta seção, evidenciando os efeitos das intervenções estatais na economia.

O banco central decide que a taxa de juros deve ser reduzida. Para tanto, a autoridade monetária comanda a injeção da oferta de moeda e crédito, fazendo com que a curva de oferta de fundos no mercado de crédito seja deslocada para a direita ($S_0 + M_1$). Mas isso ocorre sem qualquer aumento na poupança agregada da sociedade. Ao contrário, a taxa de juros artificialmente baixa culmina no aumento das preferências temporais individuais e na expansão do consumo pessoal (ver Figura 33).

Figura 33 – Expansão e depressão induzida por meio da política monetária no curto prazo



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Garrison (2015, p. 114) e Ravier (2009, p. 85).

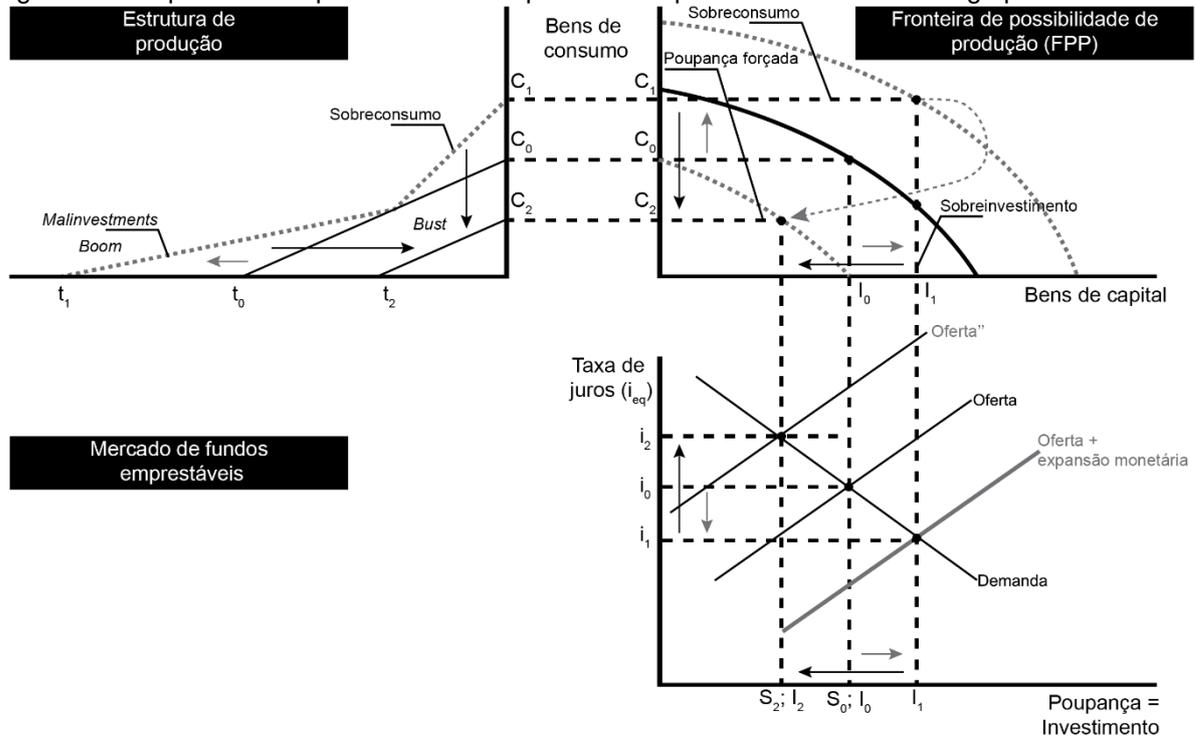
Especificamente, os investidores se movem ao longo de sua curva de demanda por crédito, tirando proveito do menor custo de empréstimos. Os poupadores se movem ao longo da sua inalterada curva de poupança, em resposta ao menor incentivo a poupar. A expansão do crédito proveniente da impressão de dinheiro ocorre sem contrapartida no setor real da economia, onde não é possível imprimir fatores de produção reais. Por certo tempo, essa distorção criada ficará oculto pela injeção adicional de crédito.

As distorções no mercado de crédito entre poupadores e a comunidade empresarial produz efeitos em sentidos opostos na FPP. O aumento no consumo das famílias pode ser observado pelo movimento anti-horário – em direção noroeste – na FPP. Do ponto de vista dos investidores, as condições mais favoráveis de obtenção de crédito – que indicam erroneamente um aumento na poupança do público – estimulam mais investimentos, o que acarreta um movimento no sentido leste na FPP.

Se na situação de crescimento sustentado, consumo e investimento se movem em sentidos opostos no curto prazo, os estímulos monetários artificiais provocam o aumento simultâneo em ambos os gastos, criando um cabo de guerra por recursos entre investidores e consumidores. A expansão artificial do crédito empurra a

economia para um ponto localizado fora da FPP, onde a capacidade produtiva é fisicamente incapaz de garantir a expansão simultânea da produção de bens de consumo e bens de capital. Enfim, um dos grupos terá que ceder (ver Figura 34).

Figura 34 – Expansão e depressão induzida por meio da política monetária no longo prazo



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Garrison (2015, p. 114) e Ravier (2005, p. 89).

Os efeitos na estrutura de capital e nos preços relativos da economia são causados pela manipulação monetária. A redução dos juros expande os investimentos em atividades nos estágios de produção iniciais, que parecem ser relativamente mais lucrativos (a base do triângulo hayekiano se expande). Ao mesmo tempo, os consumidores direcionam uma porção maior de suas rendas para gastos em consumo, o que atrai recursos para os estágios finais (a altura do triângulo se expande). Temos as duas características do *boom insustentável*, a má alocação de capital e o sobreconsumo.

Mais cedo ou mais tarde, a escassez de recursos exerce pressão para a alta dos juros e o banco central será forçado a reverter sua política monetária expansionista. Neste instante, diversos investimentos não lucrativos são liquidados, a produção cai, as dívidas acumuladas se tornam impagáveis, o desemprego aumenta, levando à estagnação e o declínio da economia.

O crescimento é artificial e temporário, uma vez que há somente mais dinheiro em papel. Isso é capaz de estimular o consumo final, mas não é capaz de ampliar a formação de capital e viabilizar o aumento da produtividade do trabalho e, por conseguinte, expandir a oferta de serviços e mercadorias de forma sólida e duradoura.