

BRAZILIAN KEYNESIAN REVIEW

Atividade econômica e inovação na indústria brasileira: uma análise de dados em painel (2010-2016)

Rosa Montenegro, Débora Cardoso, Marco Flávio Resende e Gilberto Libânio

Política macroprudencial, estabilidade financeira e pleno emprego: uma contribuição de Minsky

Mateus Coelho Ferreira

Unconventional monetary policies: lessons from the past to current monetary policy frameworks

Cristiano Duarte, André Modenesi, Antônio Licha e Emmanuel Carré

Does the accounting framework affect the operational capacity of the central bank? Lessons from the Brazilian experience

João Pedro Scalco Macalós

CURRENT ECONOMIC ISSUES

Oito anos da PNAD Contínua (2012-2019): regularidades para a desigualdade de renda trimestral e mercado de trabalho

Fabício Pitombo Leite

BRAZILIAN KEYNESIAN REVIEW

A Brazilian Keynesian Review é um periódico científico criado e mantido pela Associação Keynesiana Brasileira (AKB).

The Brazilian Keynesian Review (BKR) is a scientific journal created and maintained by the Brazilian Keynesian Association (AKB).

Editor

Anderson Tadeu Marques Cavalcante

Coeditores

Fabício José Missio

Luiz Fernando Rodrigues de Paula
Caio Vilella

Comitê Editorial

Anderson Cavalcante

André Modenesi

Fábio Henrique Terra

Fabício Missio

Gary Dymski

Gilberto Tadeu Lima

Giuliano Contento de Oliveira

Igor Rocha

Lauro Mattei

Luiz Fernando Rodrigues de Paula

Marco Flávio da Cunha Resende



Brazilian **Keynesian** Review - www.braziliankeynesianreview.org
Associação **Keynesiana** Brasileira - www.associacaokeynesianabrasileira.org

BRAZILIAN KEYNESIAN REVIEW

EXPEDIENTE

A Brazilian Keynesian Review (BKR) é um periódico científico criado e mantido pela Associação Keynesiana Brasileira (AKB) e tem como objetivo publicar e divulgar estudos inéditos, teóricos e aplicados, sobre Economia Keynesiana e áreas afins. Os artigos devem ser submetidos à apreciação da revista por iniciativa de seus autores ou a convite do Editor. As deliberações editoriais serão pautadas exclusivamente por critérios de excelência acadêmica, tendo por base pareceres emitidos por especialistas, isto é, os artigos submetidos seguem avaliação cega pelos pares e, uma vez aprovados, serão publicados segundo sua ordem de aprovação.

A BKR adota uma orientação editorial pluralista, abrindo-se às diferentes orientações de pesquisa, desde que as contribuições apresentem interface com a Economia Keynesiana, tais como as abordagens Institucionalista, Estruturalista ou Evolucionária. A BKR tem periodicidade semestral e acesso irrestrito, sendo online. Os trabalhos são publicados em português ou em inglês. A revista está estruturada em três partes. A primeira contém artigos acadêmicos na forma tradicional. A segunda parte contempla artigos mais curtos que tratam da conjuntura econômica brasileira ou mundial. Por fim, a BKR também passa a incorporar uma seção especial com resenhas de livros recentemente publicados e outras publicações de interesse da Associação Keynesiana Brasileira, desde que aprovados pelo Comitê Editorial da Revista.

O Corpo Editorial da revista é composto por um editor, dois coeditores e um Comitê Editorial. O Comitê Editorial é presidido pelo Editor (Anderson Cavalcante) e composto pelos Coeditores e por outros sete membros, a saber, Fábio Henrique Terra; Fabrício José Missio (coeditor); Gary Dymski; Gilberto Tadeu Lima; Giuliano Contento de Oliveira; Igor Rocha; Lauro Mattei, Luiz Fernando Rodrigues de Paula (coeditor) e Marco Flávio da Cunha Resende.

Associação Keynesiana Brasileira

Presidente: Fábio Henrique Bittes Terra

Vice-Presidente: Giuliano Contento de Oliveira

Diretores:

Júlia Braga

Marília Basseti

Eliane Araújo

Rafael Ribeiro

Marcelo Milan



Brazilian **Keynesian** Review - www.braziliankeynesianreview.org

Associação **Keynesiana** Brasileira - www.associacaokeynesianabrasileira.org

EDITORIAL

A editoria da *Brazilian Keynesian Review* (BKR) tem o prazer de anunciar que um novo número da BKR (número 1 do volume 6) está disponível gratuitamente no site da revista (www.braziliankeynesianreview.org). A BKR é uma iniciativa da Associação Keynesiana Brasileira (AKB) que visa a publicação e divulgação de estudos teóricos e aplicados da Economia Keynesiana e áreas afins. A revista adota uma perspectiva editorial pluralista, abrindo-se às diferentes orientações de pesquisa, desde que as contribuições apresentem uma interface com a Economia Keynesiana, tais como as abordagens Institucionalista, Estruturalista ou Evolucionária. A BKR tem periodicidade semestral e acesso online irrestrito. Os artigos são publicados em português ou inglês. A revista está estruturada em duas partes. A primeira contém artigos acadêmicos na forma convencional. A segunda parte inclui um pequeno artigo que analisa a situação econômica brasileira.

Temas como os impactos dos ciclos econômicos e a atuação da autoridade monetária, entre outros, constituem a área de cobertura temática dos artigos apresentados nesta edição. A importância desses temas fica mais evidente em crises como a que atualmente aflige a economia brasileira. O primeiro texto intitulado **“Atividade Econômica e Inovação na Indústria Brasileira: Uma Análise de Dados em Painel (2010-2016)”** é assinado por Montenegro, Cardoso, Resende e Libânio. Este é um estudo empírico para o Brasil que visa mostrar o impacto do nível de atividade sobre o processo inovativo por meio de uma abordagem keynesiana / schumpeteriana. A hipótese investigada é a de que o “espírito animal”, durante a fase ascendente do ciclo, pode gerar o ambiente de negócios favorável para investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento. Por meio do aumento da confiança nas expectativas ou da expansão dos investimentos em capital fixo, condição essencial para o desenvolvimento de tecnologia, os ciclos econômicos podem estimular ou deprimir o processo de “destruição criativa”, a depender de sua fase.

Uma das novidades deste trabalho está na análise dos dados oriundos de entrevistas da CNAE produzido para o período 2010-2016. Usando um modelo de dados em painel, os autores encontraram uma correlação positiva entre o nível de atividade econômica e inovações. Os resultados apresentados no trabalho sugerem que o aumento de um por cento no nível de atividade econômica produziria, em média, 0,12 por cento de aumento na taxa de inovação. Além disso, o estudo também encontrou relevância da quantidade de pesquisadores para o desenvolvimento nas áreas da indústria de Pesquisa e Desenvolvimento. O texto conclui, portanto, que momento de expansão do ciclo, o número de pesquisadores

tende a aumentar junto com os incentivos empresariais para investir nesta área, criando um ambiente propício para o surgimento das inovações. Por fim, considerando os resultados, pode-se deduzir a dimensão do impacto que a recente recessão brasileira vem causando sobre o processo inovativo.

O segundo artigo desta seção, escrito por Mateus Coelho Ferreira, intitulado **“Política Macroprudencial, Estabilidade Financeira e Pleno Emprego: Uma contribuição de Minsky”**, estabelece a partir uma abordagem minskyana um debate com a visão *mainstream* acerca da definição do termo “Macroprudencial”. O conceito “macroprudencial”, apesar de existir desde a década de 1970, ganhou uma nova roupagem devido à preocupação internacional com os riscos sistêmicos após a Grande Recessão em 2008. Os economistas tradicionais demonstram preocupação com o processo de fragilização e contágio entre as instituições financeiras, o que os leva a pensar em uma estrutura prudencial para evitar um risco sistêmico crescente. O autor destaca a visão *mainstream* dos bancos como meros intermediários financeiros em um sistema em que a moeda é neutra por hipótese, contrapondo, assim, com a visão dos ciclos financeiros endógenos propostos por Minsky.

O texto busca revisar o conceito de “políticas macroprudenciais” e trazer evidências de como a estrutura regulatória atual não é capaz de lidar com o risco sistêmico. Além disso, propõe-se um novo significado para o conceito "macroprudencial", este, sim, capaz de promover a redução deste risco.

Ferreira justifica porque o atual conceito “macroprudencial” não é capaz de evitar ciclos. Além disso, ele propõe como deveria ser o sistema regulatório para atingir este objetivo. O autor parte da abordagem minskyana de bancos como agentes que buscam maximizar os lucros de acordo com o grau de confiança em suas expectativas. Assim, a regulação do sistema bancário não pode ser estática como propõe a visão *mainstream*, uma vez que deve lidar com as inovações financeiras inerentes a este tipo de atividades. Em suma, a regulação é um processo de aprendizagem constante que não pode ser deixado apenas para o Banco Central. Apesar de compartilhar a preocupação com o risco financeiro sistêmico, o texto sugere uma nova interpretação do conceito “macroprudencial”, que passe a incorporar as contribuições de Minsky não apenas sobre o “*Big Bank*”, mas também sobre o “*Big Government*” (por exemplo, política fiscal expansionista visando o nível de pleno emprego) e o “*Big Employment*”, como o governo desempenhando o papel de Empregador de Última Instância.

A Grande Recessão de 2008 também é vista como uma virada política pelo artigo seguinte, denominado de: **“Políticas Monetárias Não Convencionais: Lições do Passado e do Presente para o Futuro Quadro de Política Monetária”**. Os autores Duarte, Modenesi, Licha e Carré discutem as chamadas “políticas monetárias não convencionais” (UMP), suas origens e expectativas para o futuro próximo. O artigo lista as políticas aplicadas pelo Banco Central Europeu (BCE) e apresenta os exemplos históricos em que foram baseadas, bem como a necessidade de adaptá-las ao habitual arranjo de política monetária. O exemplo mais antigo citado pelo texto remonta ao século XIX, quando o Banco da Inglaterra (BoE) expandiu o crédito para bancos ingleses que enfrentavam risco de solvência. Depois, citam-se exemplos de UMP praticados pelo FED nos anos 1930, FED e BoE nos anos 1950, FED novamente em 1961 e o Banco Central do Japão (BoJ) em meados dos anos 1990.

De acordo com o texto, desde a Grande Recessão de 2008, o BCE retomou esse tipo de política. Após uma análise detalhada das UMPs adotadas pelo BCE desde 2008, os autores puderam rastrear experiências anteriores na maior parte destes programas atuais. Ou seja, muitos destes programas são, em algum grau, releituras de UMP passadas. Por meio desse exercício de comparação, o texto mostra como a política monetária é um processo de aprendizagem, onde os erros cometidos no passado e as tentativas bem-sucedidas são incorporados quando surgem situações desafiadoras. Nesse sentido, o exercício de tirar algumas lições da experiência recente parece inevitável, tal como o reconhecimento da endogeneidade da instabilidade financeira e o duplo mandato (inflação e desemprego) da autoridade monetária. Estas seriam algumas lições tiradas da experiência recente, cuja manutenção seria desejável.

Por fim, **“Does the accounting framework affect the operational capacity of the central bank? Lessons from the Brazilian experience”**, escrito por João Pedro Macalós, encerra a seção de artigos convencionais deste volume. Macalós faz uma análise da contabilização dos lucros e perdas decorrentes da acumulação de reservas internacionais em bancos centrais periféricos. Esses lucros ou perdas são realizados, decorrentes do diferencial de taxa de juros entre essas reservas e os passivos do banco central, ou não realizados, decorrentes da conversão cambial (em real) das reservas internacionais. Embora as perdas realizadas tendam a aumentar juntamente com a acumulação de reservas internacionais - dado o diferencial de taxas de juros estruturalmente positivo -, tal acumulação também conduzirá a maiores ganhos de capital no caso de desvalorização cambial. Essa divergência é

evidente em uma crise cambial: o aumento da taxa básica de juros cresce as despesas realizadas do Banco Central, enquanto uma taxa de câmbio em depreciação leva a ganhos de capital significativos. O autor argumenta que os ganhos de capital podem desempenhar um papel anticíclico nessas crises, mas apenas se não forem distinguidos das despesas de combate à crise do banco central. Portanto, a estrutura contábil é importante.

No entanto, se o arcabouço contábil permitir a transferência dos lucros da conversão de resultados não realizados para o tesouro, e se o tesouro acabar gastando-os, o Banco Central compensará essa despesa com a venda de títulos do tesouro para manter a taxa de juros em torno da meta. O Banco Central do Brasil, por exemplo, teria de fazê-lo por meio da emissão de operações compromissadas, que depende da disponibilidade de títulos livres na carteira do Banco Central Brasileiro. O texto argumenta que regras claras, que definam a transferência de tais títulos para o Banco Central, são essenciais para dar-lhe os instrumentos para manter a taxa básica de juros em torno de sua meta. O autor ilustra essas afirmações para o caso brasileiro simulando como o balanço do Banco Central do Brasil teria se comportado caso diferentes normas contábeis tivessem sido adotadas desde 2008. Este exercício mostra como a lei, implementada em 2019 (n. 13.820 / 2019) dá, ao banco central, flexibilidade suficiente sem permitir que tais transferências monetárias ao governo ocorram.

Em seguida, na segunda parte deste volume, a BKR tem o prazer de apresentar uma pequena seção que traz uma discussão sobre conjuntura da economia brasileira. A breve nota intitulada **“Oito Anos do PNADC (2012-2019): regularidades para desigualdade de renda trimestral e mercado de trabalho”** traz uma análise do índice de Gini calculado pelo autor Fabrício Pitombo Leite através dos dados disponíveis para rendimento domiciliar *per capita* efetivo de **todos os trabalhos**. O resultado mostra uma deterioração da desigualdade de renda que é acompanhada de perto pela deterioração das condições do mercado de trabalho. Os testes realizados sugerem que há uma mudança estrutural na trajetória da desigualdade de renda no último trimestre de 2015. A tendência de queda dos últimos doze trimestres na variação do índice de Gini assume valores positivos e atinge um novo patamar. É interessante notar que a situação do subemprego no Brasil se agravou muito desde o início da recessão. Nesse sentido, este trabalho tem a importância singular de destacar a desigualdade de renda, bem como de relacioná-la com as condições de mercado de trabalho.

Em suma, este volume do BKR aponta os efeitos dos ciclos econômicos sobre a destruição criativa e sobre a desigualdade de renda, bem como discute as transferências monetárias entre Tesouro e Banco Central. Ao mesmo tempo, os trabalhos apresentam visões alternativas de como os Bancos Centrais têm se comportado ao longo da história e nos dias atuais, bem como sugerem quais medidas devem ser adotadas para promover a estabilidade financeira.

Esperamos que todos tenham uma leitura agradável.

Anderson Tadeu Marques Cavalcante, editor

Fabício José Missio, coeditor

Luiz Fernando Rodrigues de Paula, coeditor

Caio Vilella, coeditor

EDITORIAL

The Brazilian Keynesian Review (BKR) editorial board is pleased to announce that a new BKR issue (number 1 of its volume 6) is unrestrictedly available on the journal's website (www.braziliankeynesianreview.org). BKR is an initiative of the Brazilian Keynesian Association (AKB) which aims at publishing and disseminating theoretical and applied studies on Keynesian Economics and related areas. The journal adopts a pluralistic editorial orientation, covering different research themes, as long as the contributions present an interface with Keynesian Economics, such as Institutional, Structuralist or Evolutionary approaches. The BKR has a semiannual periodicity and unrestricted online access. Papers are published in Portuguese or English. The journal is structured in two parts. The first contains conventional academic papers. The second part includes a short article that deals with the Brazilian economic situation.

The main line of the conventional academic paper's section in this volume cover topics such as economic cycles and its impact as well as the role of the monetary authority. The importance of these topics becomes even more evident in crises such as the current that has been reached the Brazilian economy. The first text is signed by Montenegro, Cardoso, Resende, and Libânio, entitled: **“Economic Activity and Innovation in the Brazilian Industry: A Panel Data Analysis (2010-2016)”**. This is an empirical study for Brazil that aims to show the impact of the level of activity over the innovative process by a Keynesian/Schumpeterian approach. The investigated hypothesis here is whether the “animal spirit”, during a boom-cycle, may foster a positive business environment that could lead to investment in Research and Development area. Either by rising confidence in business expectations or booming fixed capital investments, an essential condition to develop technology, the economic cycles, according to its phase, could incentive or depress the “creative destruction” process.

One of the novelties of this paper relies on the analysis of an interview-based database for the period 2010-2016. Using a panel data model, the authors found a positive correlation between the level of economic activity and innovation. The results presented in the paper suggest that a one percent increase in the economic activity level would produce an average 0,12 percent raise in the innovation rate. In addition to this, the study also indicates the importance of the number of workers in the Research and Development's industries for the promotion of innovation. As long as the boom-cycle goes on, the number of researchers increases altogether with the business incentives to invest, fostering the environment for innovations. Finally, considering the results, one could deduce the

size of the impact that the recent Brazilian recession has been causing on the innovative process.

The second paper in this section, written by Mateus Coelho Ferreira, disputes the term “Macroprudential” in the paper entitled **“Macroprudential Policy, Financial Stability and Full Employment: A Minsky’s Contribution”**. The “macroprudential” concept, even though it has been in existence since the 1970s, got a brand-new review due to the international concerns over financial risks after 2008 Financial Crisis. The mainstream literature leaned into the fragilization process and contagion risk among financial institutions, leading discussions over a more robust prudential structure to avoid systemic risk. Ferreira, however, highlights some issues in the mainstream view of banks as financial intermediaries in a system where the money is neutral by assumption. Considering the endogenous financial cycles proposed by Minsky, the text reviews the concept of “macroprudential policies” and brings evidence of how the current structure is not capable of dealing with systemic risk. Furthermore, the text goes further and explore Minsky’s contributions to a new framework for “macroprudential” policies.

Following Minsky’s related literature, the paper is able to propose and sustain the reasons why the current “macroprudential” concept is not able to avoid cycles and how it should be in order to achieve such a goal. The author shares the minskyan approach for banking as agents looking for maximizing profits according to their confidence in expectations. Accordingly, the regulation over the banking system cannot be as static as the mainstream view proposes since they must deal with financial innovations that are inherent to this kind of activities. In sum, regulation is a learning-by-doing process that cannot be left for Central Bank alone. Despite sharing concerns over systemic financial risk, the paper suggests a new interpretation of the “macroprudential” concept, which incorporate Minsky’s contributions not only in respect to “Big Bank”, but also regarding a “Big Government” (e.g expansionist fiscal policy aiming at full employment level) and “Big Employment”, which means that government should act as an Employer of Last Resort.

The Great Recession of 2008 is also seen as a policy turning in **“Unconventional Monetary Policies: Lessons from the Past to Current Monetary Policy Framework”**, authored by Duarte, Modenesi, Licha and Carré. The authors discuss the so-called “unconventional monetary policies” (UMP), their origins and expectations for the near future. The paper not only lists the policies applied by the European Central Bank (ECB) but it also presents historical examples in which they

were based on, as well as the necessity to adapt them to the contemporary monetary policy arrangements. The paper starts by mentioning policies in the XIX century, when the Bank of England (BoE) expanded credit lines to banks that were facing solvency risk. Then, it moves to some examples of unconventional policies practiced by the FED, the BoE and the Central Bank of Japan (BoJ) from the 1930s to the 1909s.

According to the paper, since the impact of the Great Recession of 2008, the ECB has also practiced such kind of policy. After a detailed review of the programs adopted by the ECB since 2008, the authors were able to trace them back to previous experiences. Most part of the unconventional policies can be related to a past UMP added with some new features. Through this comparison exercise, the paper shows that monetary policies are indeed formulated through a learning process, where the mistakes of the past and the successful attempts are both incorporated when challenging situations come up. In this sense, the exercise of taking some lessons from the recent experience seems to be unavoidable, such as the recognition of the endogeneity of financial instability and the double mandate (inflation and unemployment) of the monetary authority.

Finally, **“Does the accounting framework affect the operational capacity of the central bank? Lessons from the Brazilian experience”**, written by João Pedro Macalós, is the last paper of the traditional articles’ section of this volume. The paper also deals with the functions of the monetary authority but, in this case, it focuses on the Brazilian Central Bank. The author performs an analysis of the accounting of profits and losses that arise from the accumulation of international reserves in peripheral central banks. Such profits or losses may be either realized, arising from the interest rate differential between these reserves and the central bank’s liabilities, or unrealized, arising from the exchange rate convertibility of the international reserves. While realized losses tend to increase together with the accumulation of international reserves – given the structurally positive interest rate differential –, such accumulation will also lead to higher capital gains in the case of currency depreciation. This divergence is evident in a currency crisis: moving up the base interest rate increases the central bank’s realized expenses while a depreciating exchange rate leads to significant capital gains. The author argues that capital gains can play a countercyclical role in currencies’ crises, but only if their accreditation is not analytically separated from the crisis-fighting expenses accrued by the central bank. Hence, the accounting framework matters.

Nonetheless, if the accounting framework allows for the transfer of unrealized profits (from the conversion of balance sheet results) to the treasury,

and if the treasury ends up spending them, the central bank will compensate this expense with treasury bonds sales in order to keep the interest rate around the target. The Brazilian Central Bank, for instance, would have to do so by issuing reverse repos, which depends on the availability of free government bonds on its accounts. Doing so, the author argues that clear rules defining the transfer of such bonds to the central bank are essential to give it the instruments to keep the base interest rate around its target. The author illustrates these claims for the Brazilian case by simulating how the Brazilian Central Bank's balance sheet would have behaved had different accounting rules been adopted since 2008.

Then, in the second part of this volume, the BKR is pleased to present a short essay entitled "**Eight Years of PNADC (2012-2019): regularities for quarterly income inequality and labour market**", bringing a Gini index analysis by Fabrício Pitombo Leite based on new available data. The paper indicates a recent deterioration of income inequality in Brazil that is closely followed by the deterioration of labour market conditions. Data tests suggest that there is a structural change in the income inequality trajectory in the last quarter of 2015, where the previous twelve-quarters-decline trend in the Gini index variation has assumed positive values and reached a new level since then. It is interesting to note that the underemployment situation in Brazil has aggravated. In this sense, this work has the singular importance of highlighting income inequality as a significant issue in economic cycles, as well as to point out its relation to Brazilian labour market deterioration.

In a nutshell, this volume of the BKR not only draws attention to the impact of the cycles on creative destruction and on income inequality, but it also discusses Central Banks attempts to circumvent recessions. The papers presented here introduce alternative views of how the Central Banks performed throughout history, how they have been doing now and what should be done in order to foster financial stability and prevent crisis.

We hope that you all have a pleasant read.

Anderson Tadeu Marques Cavalcante, editor

Fabrício José Missio, coeditor

Luiz Fernando Rodrigues de Paula, coeditor

Caio Vilella, coeditor

SUMÁRIO/SUMMARY

- 15-37 **Atividade econômica e inovação na indústria brasileira: uma análise de dados em painel (2010-2016)**
Rosa Montenegro, Débora Freire Cardoso, Marco Flávio Resende e Gilberto Libânio
- 38-72 **Política macroprudencial, estabilidade financeira e pleno emprego: uma contribuição de Minsky**
Mateus Coelho Ferreira
- 73-99 **Unconventional monetary policies: lessons from the past to current monetary policy framework**
Cristiano Duarte, André Modenesi, Antônio Licha e Emmanuel Carré
- 100-140 **Does the accounting framework affect the operational capacity of the central bank? Lessons from the Brazilian experience**
João Pedro Scalco Macalós

CONJUNTURA ECONÔMICA/CURRENT ECONOMIC ISSUES

- 141-152 **Oito anos de PNAD Contínua (2012-2019): regularidades para desigualdade de renda trimestral e mercado de trabalho**
Fabrício Pitombo Leite

Atividade econômica e inovação na indústria brasileira: uma análise com dados em painel (2010-2016)*

*Economic activity and innovation in the Brazilian industry:
a panel data analysis*

Rosa Livia Gonçalves Montenegro[†]

Débora Freire Cardoso[‡]

Marco Flávio da Cunha Resende[§]

Gilberto Libânio^{**}

Resumo

O objetivo principal do artigo é analisar a relação entre nível de atividade econômica e inovação tecnológica na indústria brasileira, no período compreendido entre 2010-2016. A hipótese central deste trabalho é de que quanto maior a atividade econômica maior o impacto positivo sobre a taxa de inovação, por meio de canais como o aumento dos investimentos em capital fixo e a melhoria nas condições de financiamento das atividades de inovação. A base de dados consiste nos seis primeiros anos da pesquisa denominada Sondagem da Inovação, por meio da qual foi possível obter um painel segmentado por quatro blocos de setores industriais. A metodologia aplicada aborda um modelo de regressão com dados em painel que permitiu um acompanhamento temporal da relação entre nível de atividade industrial e taxa de inovação das empresas. Os resultados sugerem que a superação da crise atual e a conseqüente recuperação da atividade econômica são elementos importantes para a elevação das taxas de inovação na indústria brasileira.

Palavras-chave: Inovação; Financiamento; Atividade econômica; Dados em painel.

Abstract

The aim of the present work is to analyze the relationship between the level of economic activity and technological innovation in Brazilian industry from 2010 to 2016. The central hypothesis of the paper is that the greater the economic activity, the higher the positive impact on the innovation rate, through channels such as the increase in investments in fixed capital and the improvement in the financing conditions for innovation activities. The analysis is based on a database of the first six years of the survey called Innovation Survey in which it was possible to obtain a panel segmented by four blocks of industrial sectors. These data were analyzed by means of panel data regression model that reveals the temporal evolution of the relation between the level of industrial activity and the rate of innovation of firms. The main result suggests that the overcoming of the current crisis and the consequent recovery of economic activity are important elements for the increase of innovation rates in the Brazilian industry.

Keywords: Innovation; Financing; Economic activity; Panel data.

JEL Classification: O31; E32; C33.

* Os autores agradecem o apoio financeiro da CAPES, CAPES Edital PGPSE (n. 42/2014) e do CNPq

[†] PPGE/UFJF, Universidade Federal de Juiz de Fora, e-mail: rosa.livia@ufjf.br

[‡] Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: dfreire@cedeplar.ufmg.br

[§] Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: resende@cedeplar.ufmg.br

^{**} Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: gilberto@cedeplar.ufmg.br

1. Introdução

O argumento de que as inovações e o progresso tecnológico são cruciais para o crescimento de longo prazo está presente em diversas escolas do pensamento econômico, sendo central para a Escola Evolucionária.⁶ Tanto o progresso tecnológico como também a exploração (adaptação, assimilação e difusão) de tecnologias importadas são determinantes relevantes para os ganhos de produtividade e o crescimento de longo prazo da economia (Freeman, 1995; Nelson, 1993). A Escola Evolucionária considera a incerteza não sujeita a cálculo atuarial um elemento que permeia as decisões de inovar. O'Sullivan (2009) aponta que para o empresário que faz investimentos em inovações não há orientações objetivas para a tomada de decisão ou solução de problemas, em função da incerteza fundamental inerente a esse processo. Tal incerteza decorre do longo período de maturação do investimento e do fato de que seus resultados não podem ser previstos a partir dos insumos utilizados. A indefinição inerente aos investimentos em inovações deve-se, também, à: i) possibilidade de que o projeto inovativo venha a fracassar ou que sua tecnologia ou funcionalidade se torne obsoleta em um período de tempo menor que o necessário para recuperação do investimento; ii) possibilidade de que a inovação não seja absorvida pelo mercado; iii) dificuldade em se prever os fluxos financeiros do projeto de investimento e seu horizonte temporal (Rapini, 2013).

Portanto, o investimento, seja em inovações ou em capital fixo, requer expectativas otimistas quanto ao futuro do empreendimento e do ambiente econômico no qual este está inserido - expectativas otimistas não-ergódicas é o que Keynes denominou *Animal Spirits* (Davidson, 1999). Em uma economia monetária, estas expectativas são formadas a partir de convenções, que correspondem a uma crença compartilhada e apresentam elevado caráter de intersubjetividade entre os agentes (Resende e Terra, 2017; Carvalho, 2015; Dow, 2010). O investimento requer, também, elevado grau de confiança dos agentes nas expectativas otimistas (Keynes, 1936 [1983]). O comportamento convencional não elimina a incerteza, mas é capaz de ancorar por algum tempo as decisões de investimento, visto ser o elemento que enseja confiança nas expectativas, conferindo estabilidade ao sistema econômico enquanto for possível “acreditar que o estado atual das coisas permanecerá por algum tempo” - isto é, que determinada crença compartilhada (convenção) seguirá prevalecendo (Keynes, 1936 [1983]; Resende e Terra, 2017; Busato et al., 2019; De Carvalho, 2015).

⁶ Nelson e Winter (1982) apontam os antecedentes e as premissas básicas da abordagem Evolucionária.

Diversos fatores, atuais e futuros, são relevantes para influenciar e moldar as convenções e, portanto, as expectativas quanto ao futuro da economia. Cite-se o conjunto de políticas econômicas adotadas, as instituições, o paradigma tecnológico, o nível da demanda agregada e da atividade econômica, a taxa de lucro, entre outros. É possível estudar a relação entre a decisão de investir dos agentes e cada um desses fatores, não obstante todas estas variáveis estejam correlacionadas.

Este trabalho tem por objetivo analisar a relação entre nível da atividade econômica e inovação tecnológica na indústria brasileira no período 2010-2016. Em particular, serão usados os dados trimestrais gerados pela Sondagem de Inovação – uma base de dados ainda não explorada na literatura que trata da temática da inovação no Brasil – para verificar empiricamente se a atividade econômica desempenhou papel relevante para explicar a dinâmica da inovação tecnológica no período. A hipótese central do artigo é de que quanto maior a atividade econômica maior o impacto positivo sobre a taxa de inovação, por meio de canais como o aumento dos investimentos em capital fixo e a melhoria nas condições de financiamento das atividades de inovação.

O restante do artigo está dividido em quatro seções. Na próxima seção, discute-se teoricamente a relação entre atividade econômica, expectativas e inovação tecnológica, a partir de uma perspectiva Pós-Keynesiana e Evolucionária. A seção 3 apresenta a pesquisa Sondagem de Inovação, de onde se originam os dados utilizados neste trabalho e a metodologia utilizada na estimação. Em seguida, são apresentados e discutidos os principais resultados obtidos. Por fim, a seção 5 apresenta algumas considerações finais.

2. Atividade Econômica, Expectativas, Financiamento e Inovações

Expectativas otimistas quanto ao futuro e perspectivas de lucro são peças-chave para explicar a decisão em inovar das firmas nas abordagens Pós-Keynesiana e Evolucionária. Assim sendo, estas abordagens são úteis para a compreensão do processo de investimento em inovação, que só ocorre quando há uma expectativa (não probabilística) de retorno positivo do investimento. Mais do que isso, tal retorno esperado deve ser maior do que aquele proveniente do investimento em outros ativos. De outro lado, a taxa de lucro de um empreendimento está ligada ao grau de utilização da capacidade instalada deste empreendimento que, por sua vez, depende do nível da atividade econômica onde o mesmo está inserido (Carvalho e Oreiro, 2007).

O nível da atividade econômica não apenas influencia (positivamente) a taxa de lucro (Kalecki, 1954 [1983]), como também afeta a renda e a demanda agregada, com efeitos sobre as expectativas quanto ao nível da demanda agregada e da taxa de lucro futuros (Keynes, 1936 [1983]). Quanto maiores forem os níveis da atividade econômica e do grau de utilização da capacidade instalada, *ceteris paribus*, maiores serão os investimentos, inclusive em inovação, estimulados por expectativas otimistas dos agentes empreendedores. A partir de Kalecki (1954 [1983]) e Keynes (1936 [1983]) é possível constatar neste processo dois efeitos: o acelerador do investimento e o multiplicador dos gastos. O aumento do grau de utilização da capacidade instalada, *ceteris paribus*, leva o empresário a investir visando a ampliação necessária de tal capacidade para satisfazer a demanda futura – efeito acelerador do investimento. O investimento, a seu turno, gera mais renda induzindo o consumo agregado e colocando em funcionamento o multiplicador dos gastos, aumentando a ocupação da capacidade instalada que, por sua vez, estimula o investimento e assim por diante, ensejando um ciclo de crescimento virtuoso da economia.

Este processo virtuoso contribui para reduzir as incertezas quanto ao retorno dos investimentos, inibindo a preferência pela liquidez dos agentes, fortalecendo a fase ascendente do ciclo de crescimento. Ou seja, visto que as expectativas dos agentes são formadas tendo como base convenções, a fase ascendente do ciclo de crescimento econômico ajuda estimular, *ceteris paribus*, a crença compartilhada (convenção) em um futuro promissor, como também a confiança nesta crença, fortalecendo o *animal spirits* dos empresários e o próprio ciclo de crescimento.

Porém, ao contrário do que é sugerido por Kalecki (1954 [1983]), este processo não é automático, ou mecânico. Conforme Keynes (1936[1983]), convenções são um comportamento defensivo dos agentes que não decorre do cálculo probabilístico e, por isso, estão sujeitas a repentinas e bruscas alterações a depender de uma lista aberta de fatores que podem ocorrer, tais como: mudanças na política econômica, nas instituições ou na economia mundial; surgimento de inovações incrementais e/ou radicais; guerras; entre outros fatores.

Não obstante, quanto maior for o otimismo na sociedade com relação à economia, *ceteris paribus*, maiores serão os investimentos. Em particular, os investimentos em inovação são muito sensíveis ou dependentes do otimismo visto que, devido a sua natureza, é altamente incerto seu resultado em termos de taxa de retorno (Rapini, 2013). Se qualquer tipo de investimento, por estar ligado a um longo horizonte temporal de maturação, remete à questão da incerteza fundamental, não sujeita ao cálculo atuarial, o investimento em inovação é ainda mais sensível a expectativas otimistas.

Além desta relação entre o nível da atividade econômica e o investimento em inovação, mediada pela formação de expectativas, há também uma relação indireta entre estas variáveis. Quanto maior for o nível da atividade econômica, *ceteris paribus*, maior será o investimento em capital fixo (formação bruta de capital fixo) – Kalecki (1954 [1983]) demonstra que o investimento em capital fixo é induzido pelo nível da atividade econômica e pela taxa de mudança deste nível. De outro lado, Nelson e Winter (1982) e Dosi *et al* (1994) enfatizam que o investimento em capital fixo é condição necessária, embora não suficiente, para o progresso tecnológico. Logo, há uma relação indireta entre o nível da atividade econômica e o investimento em inovação: quanto maior aquele, maior será o investimento em capital fixo decorrente do efeito acelerador, ensejando uma das pré-condições para a inovação e o progresso tecnológico, e favorecendo, deste modo, expectativas otimistas quanto ao retorno dos investimentos em inovação. Cabe notar que esse aspecto é particularmente relevante para o caso do Brasil, onde os investimentos em máquinas e equipamentos são recorrentemente identificados como o principal dispêndio em inovação por parte da indústria, o que pode ser visto como reflexo da baixa densidade tecnológica da indústria nacional e da predominância de setores de tecnologia bastante madura.

Outro importante canal de transmissão por meio do qual a atividade econômica pode influenciar a inovação tecnológica são as condições de financiamento. As firmas tomam decisões de investir em inovação a partir de uma estratégia de longo prazo. Sua decisão de investir leva em conta o que acontece no seu mercado, mas de forma especialmente relevante, ela é impulsionada pela concorrência e pelo crescimento da demanda por seu produto.

A firma pode investir mais ou menos de acordo com a disponibilidade interna de recursos financeiros e a sua capacidade de obter financiamento externo. Fora da firma, a empresa depende da oferta de crédito para as atividades que ela pretende desenvolver. Essas linhas de crédito podem estar mais ou menos adaptadas a sua estratégia, e dependem fundamentalmente da diversidade de instrumentos financeiros, da escala dos recursos ofertados e do perfil do crédito (*e.g.* taxa de juros, prazos, amortizações e garantias bancárias).

No caso brasileiro há uma restrição importante no processo decisório da empresa. As firmas têm restrição de crédito para financiar seu investimento de longo prazo e este fator é particularmente relevante para o financiamento de atividades que busquem novos conhecimentos, como P&D próprio. Dado que a decisão de buscar novos recursos para realizar inovação tecnológica é especialmente restrita pela disponibilidade de crédito, a firma pode mudar sua estratégia de investimento

levando em conta esta restrição, o que significa sub-investir na criação de conhecimento novo.

Assim, o financiamento interno, a partir de lucros retidos, desempenha papel fundamental na capacidade da firma investir em inovação – o que torna a atividade econômica variável relevante na dinâmica inovativa, dada a correlação existente entre nível de produção e lucratividade das firmas.

Por fim, a literatura evolucionária é farta em exemplos para o caráter de dependência de trajetória, ou cumulatividade, e de retornos crescentes de escala da inovação e progresso tecnológico (Fagerberg, 1994; Dosi, Freeman e Fabiani, 1994). “Technology, far from being a free good, involves a fundamental learning aspect, characterized by varying degrees of *cumulativeness, opportunity and appropriability*.” (Dosi, 1988, p. 123). Logo, os estímulos ao investimento em capital fixo e inovações propiciados pelo aumento do nível da atividade econômica favorecem o aprendizado e o progresso tecnológico que, por sua vez, estimulam mais investimentos em inovações dado o contexto de dependência de trajetória e de retornos crescentes de escala da inovação.

Este processo é característico do setor industrial. A indústria possui um sistema produtivo mais complexo e uma maior circularidade no processo de produção (Rodrik, 2008)⁷, estando mais sujeita a retornos crescentes de escala e sendo mais intensiva em tecnologia (Gala, 2008), o que favorece a troca de informações e aprendizado entre seus vários segmentos, contribuindo para estimular e difundir o progresso tecnológico (Souto e Resende, 2018). Neste contexto, Gala (2008) e Woo (2004) constataam que nos setores industriais (*tradables*) o processo *learning-by-doing* e a acumulação do progresso tecnológico são maiores *vis-à-vis* os demais setores, e, por isso, eles contribuem mais para a inovação e o aumento da produtividade da economia. Gala e Libânio (2011) apontam com base em argumento de cunho Kaldoriano que, devido a lei de Verdoorn, uma expansão do produto industrial gera ganhos de produtividade, os quais, por sua vez, resultam em nova ampliação do produto, iniciando um ciclo virtuoso de crescimento.

Todos estes autores mostram que variáveis tais como o nível da atividade econômica e a taxa de câmbio real, ao estimularem o investimento na indústria, estão associadas ao surgimento de inovações e ao progresso tecnológico de uma economia – isto é, para os propósitos deste trabalho, destaca-se que os citados autores apontam umnexo causal entre o nível da atividade econômica e inovação tecnológica.

⁷ As cadeias do setor industrial, além de serem sensivelmente maiores, interagem entre si em diversos momentos distintos do processo produtivo. Isso caracterizaria essa “circularidade”.

3. Atividade Econômica e Inovação na Indústria Brasileira

3.1. Os dados da Sondagem de Inovação

A Sondagem de Inovação é uma pesquisa cujo objetivo é acompanhar sistematicamente a evolução da inovação tecnológica na indústria brasileira. Sua realização periódica envolve, em primeiro lugar, a execução de uma pesquisa de campo por meio da qual são entrevistadas cerca de 400 empresas a cada trimestre. Trata-se de uma amostra representativa, com cobertura setorial, de grandes empresas industriais brasileiras (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, s.d.).

Ao longo dos seis primeiros anos da Sondagem da Inovação, foi possível obter um painel acerca das realizações e tendências nos níveis de inovação de empresas industriais brasileiras. A Sondagem permitiu monitorar, entre outros elementos, as variações nas quantidades de novos produtos e processos lançados, nas intenções de inovação de produto e processo, nos projetos de inovação em andamento e abandonados, na quantidade de profissionais dedicados à inovação, nos percentuais de investimento em inovação e nos principais motivadores para a inovação.

Para os propósitos deste trabalho, interessa particularmente examinar a relação entre atividade econômica e inovação, a partir dos dados da Sondagem de Inovação. Neste caso, uma análise preliminar dos dados sugere que a dinâmica da atividade inovativa no Brasil esteve claramente ligada à trajetória macroeconômica durante o período avaliado (2010-2016), principalmente em função de seus reflexos sobre as decisões internas das firmas. Como mencionado anteriormente, a inovação – tanto em produto quanto em processo – envolve um forte componente de incerteza, e que expectativas otimistas sobre a demanda futura é um componente fundamental do incentivo a inovar. Os anos entre 2010 e 2016 se caracterizaram, em linhas gerais, por uma trajetória de declínio das taxas de crescimento do PIB e da produção industrial brasileira, bem como uma tendência de queda nos investimentos em máquinas e equipamentos. A taxa de inovação – definida como o percentual de empresas que inovou em produto ou processo no trimestre de referência – também apresenta trajetória declinante no período, o que sugere um movimento coincidente com a desaceleração da atividade econômica. Assim, as próximas seções deste trabalho se dedicam a examinar a relação entre tais variáveis, de modo a testar a importância do nível de atividade sobre a inovação tecnológica.

3.2. Construção da base de dados

A hipótese a ser testada neste trabalho é a de que a dinâmica da atividade econômica explica parte da dinâmica da decisão de inovar das empresas, de modo que períodos de crescimento mais acentuado estão relacionados a uma maior taxa

de inovação. Em outras palavras, a proposta do artigo será examinar se os ciclos econômicos influenciam a decisão de inovar das empresas. As informações da pesquisa Sondagem da Inovação, ao possibilitarem a análise da decisão de inovar das empresas considerando uma série de características a partir de pesquisa primária, mostram-se potencialmente ricas para esta avaliação.

Muitos determinantes da atividade tecnológica são considerados pela literatura internacional. A capacidade de pesquisa universitária, mercado de trabalho qualificado, grau de industrialização, diversidade industrial, P&D empresarial, mercado consumidor, grau de competição da economia local, e transbordamentos de conhecimento são exemplos (Gonçalves, 2006). Desta forma, considerando a amostra pequena e suas propriedades, o modelo estimado tomou a seguinte configuração: a variável dependente é a taxa de inovação; além do nível de atividade como determinante da taxa de inovação, a regressão contempla como variável de controle o número de pessoal ocupado com P&D com curso superior, como uma *proxy* da qualificação do pessoal empregado em P&D.

A postura mais parcimoniosa em relação à escolha e número de variáveis de controle é explicada por dois motivos. O primeiro se refere à dificuldade de obtenção de informações trimestrais (periodicidade da pesquisa Sondagem), a periodicidade é importante uma vez que a intenção é avaliar se os ciclos econômicos afetam a decisão de inovar. O segundo se refere às possibilidades de exploração do banco de dados da Sondagem, dada a limitação de amostra pequena, relatada anteriormente.

A pesquisa conta com 26 trimestres, período de tempo muito curto para uma análise de séries temporais, que seria o ideal para avaliar a causalidade dos ciclos econômicos na taxa de inovação. Por isso, optou-se pela estimação via painel de dados, a partir da utilização de variáveis setoriais. Um painel curto é caracterizado pelo maior número de unidades seccionais relativamente ao número de unidades de tempo ($n > t$), por outro lado, a existência de $t > n$ caracteriza um painel longo, no qual técnicas de séries temporais são associadas às técnicas de dados em painel. Conforme ressaltado, o tamanho da amostra impede a utilização de técnicas de séries temporais. Deste modo, optou-se pela utilização das técnicas de painel curto.

A definição das unidades seccionais também esbarrou nas características da amostra. Embora fosse possível a identificação da empresa respondente pela respectiva classificação CNAE a dois dígitos, a amostra não era representativa para alguns setores em vários dos períodos da pesquisa, devido à baixa taxa de resposta em alguns deles. Assim, as unidades seccionais foram definidas em quatro blocos de setores industriais, o que possibilitou superar a baixa representatividade da amostra presente em alguns dos subsetores, mas, por outro lado, limitou a possibilidade de

seleção de um maior número de variáveis explicativas, no intuito de preservar graus de liberdade, já que o período de tempo da pesquisa é bastante curto. Ainda, a característica da base de dados, onde $n < t$, também inviabiliza estimações robustas via GMM.

A classificação dos blocos setoriais pode ser definida da seguinte forma:

- Bloco 1: constituído por empresas cujos sistemas de produção possuem capacidade de transformação da estrutura produtiva. Fazem parte deste bloco as CNAEs 21 (Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos), 26 (Fabricação de equipamentos informáticos, eletrônicos e ópticos), 27 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos), 28 (Fabricação de máquinas e equipamentos), 29 (Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias), 30 (Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores) e 33 (Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos).
- Bloco 2: fazem parte deste bloco as empresas cujos sistemas produtivos são intensivos em escala, representadas na Sondagem da Inovação pelas CNAEs 05/06/07/08/09 (Extração de carvão mineral, extração de petróleo e gás natural, extração de minerais metálicos, extração de minerais não-metálicos e atividades de apoio à extração de minerais), 17 (Fabricação de celulose, papel e produtos de papel), 19 (Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis), 20 (Fabricação de produtos químicos), 22 (Fabricação de produtos de borracha e de material plástico), 24 (Metalurgia) e 25 (Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos).
- Bloco 3: formado por empresas cujos sistemas de produção são intensivos em trabalho. Na amostragem da Sondagem da Inovação, são as empresas pertencentes às CNAEs 13 (Fabricação de produtos têxteis), 14 (Confecção de artigos do vestuário e acessórios), 15 (Preparação de couro e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados), 16 (Fabricação de produtos de madeira), 18 (Impressão e reprodução de gravações), 23 (Fabricação de produtos de minerais não-metálicos), 31 (Fabricação de móveis) e 32 (Fabricação de produtos diversos).
- Bloco 4: são as atividades efetivamente pertencentes ao agronegócio; uma vez que a Sondagem refere-se exclusivamente às empresas industriais, o Bloco 4 é representado por empresas cujos sistemas produtivos são relacionados ao agronegócio, pertencentes às CNAEs 10 (Fabricação de produtos

alimentícios), 11 (Fabricação de bebidas) e 12 (Fabricação de produtos do fumo). No 2º trimestre de 2013, 86 empresas responderam pelo Bloco 4.

A periodicidade das informações é trimestral e o período de estimação compreende os trimestres dos anos de 2010 a 2016, quando foram realizadas as pesquisas da Sondagem⁸.

As informações para a taxa de inovação e pessoal com nível superior empregado em atividades exclusivas de P&D foram extraídas diretamente do banco de dados da Sondagem da Inovação, a partir da respectiva agregação nos 4 blocos setoriais. Para o nível de atividade, por sua vez, foi utilizado como proxy o índice de produção física industrial, mensurado e divulgado pelo IBGE (2017). A periodicidade desse índice é mensal e a desagregação setorial corresponde à CNAE dois dígitos, de modo que para compatibilização com o banco de dados deste estudo foram obtidas as médias para os trimestres e blocos setoriais. A taxa de inovação é uma medida definida em percentual, a produção física industrial é representada por um índice de base fixa (janeiro de 2012 igual a 100) e o pessoal empregado em P&D corresponde ao número de pessoas empregadas nas atividades de P&D das empresas pesquisadas. Todos os dados estão em sua forma logarítmica. Dessa forma, o painel de dados conta com 4 blocos setoriais, 26 trimestres e 3 variáveis

3.3. Metodologia: Modelo de dados em painel

O método escolhido para a estimação da correlação entre nível de atividade industrial e taxa de inovação das empresas caracteriza-se por um painel setorial. O empilhamento de dados em painel é adequado ao presente estudo por possibilitar captar as idiosincrasias das unidades estudadas. Os modelos de regressão com dados em painel são também chamados de dados combinados, por agregar uma combinação de séries temporais e de observações em corte transversal multiplicadas por T períodos de tempo. Nesse caso, há muito mais informação para se estudar o fenômeno e graus de liberdade adicionais. Pode-se destacar algumas vantagens dos dados em painel em relação ao uso específico do corte transversal ou das séries temporais (Baltagi, 2008; Hsiao, 2003).

Da maneira mais simples, um modelo de dados em painel toma a forma da equação (1), a seguir:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \mu_{it} \quad (1)$$

⁸ A série inicia no primeiro trimestre de 2010 e termina no segundo trimestre de 2016. A partir do terceiro trimestre de 2016, houve uma mudança metodológica na Sondagem, com alteração no universo das empresas respondentes, o que impede a comparabilidade com os dados da série original.

A equação (1) corresponde a uma regressão combinada, que empilha as informações temporalmente. Ela pode ser computada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), método que desconsidera as individualidades de cada unidade de análise (indivíduo, país, setor) ao empilhar todas as observações e pressupor que todos os coeficientes (intercepto e coeficientes angulares) são constantes ao longo do tempo e entre as diferentes unidades de corte transversal. Para a modelagem dos efeitos não observados existem duas possibilidades: os efeitos fixos e os efeitos aleatórios. No modelo de efeitos fixos considera-se que o intercepto específico de cada indivíduo pode estar correlacionado com um ou mais regressores. Quanto ao modelo de efeitos aleatórios, pressupõe-se que o intercepto (aleatório) de uma unidade individual não esteja correlacionado com as variáveis explicativas (Wooldridge, 2002).

A abordagem de efeitos fixos considera que diferenças entre as unidades de corte transversal podem ser captadas por diferentes interceptos, sendo um intercepto para cada unidade (indivíduo, país, setor). Neste caso, a equação (1) toma a forma:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \lambda_{it}D_{it} + \beta_1X_{1it} + \beta_2X_{2it} + \dots + \mu_{it} \quad (2)$$

Em que: D_{it} representa as variáveis Dummy de cada unidade seccional, e, somando-se o intercepto comum do modelo ao coeficiente estimado de cada *dummy* ($\alpha + \lambda_{it}$) obtém-se o intercepto específico a cada unidade (indivíduo, país, setor).

Os resultados alcançados pelo empilhamento de dados e pela estimação em painel por efeitos fixos, em que se considera a existência de efeitos individuais, podem ser comparados por meio do teste de Chow de restrição, como recomenda Baltagi (2008). O modelo restrito é o modelo com ausência de efeitos, enquanto o modelo irrestrito é aquele com presença de efeitos. A rejeição da hipótese nula, segundo a qual os efeitos não existem, implica que o modelo de efeitos fixos seja o mais adequado.

É importante destacar que assumir que o efeito não observado seja aleatório não implica que o efeito aleatório seria a melhor de estimação a ser adotada. No caso do presente modelo, ao considerar que as variáveis não são correlacionadas, o método de efeitos aleatórios é o mais apropriado.

A escolha entre o modelo de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios é feita por meio da aplicação do teste de Hausman. O teste formulado por Hausman tem uma distribuição χ^2 assintótica. Se a hipótese nula for aceita, como foi o caso do presente artigo (H₀: efeitos aleatórios são consistentes e H₁: efeitos aleatórios não são

consistentes) pode-se afirmar que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado (Greene, 2003).

Para cumprir os propósitos deste estudo, foi estimada a regressão que possibilita avaliar a existência de uma relação significativa entre o nível de atividade industrial e a taxa de inovação. É importante frisar que a intenção deste trabalho é avaliar a correlação entre essas duas variáveis, no sentido do nível de atividade para a taxa de inovação. No entanto, a causalidade entre essas duas variáveis não será objeto de estudo, uma vez que, conforme a teoria, a causalidade reversa também pode ser considerada, de modo que a taxa de atividade pode ser determinante da taxa de inovação e, por outro lado, a taxa de inovação pode ter influência sobre o nível de atividade.

Este problema, muito comum nos fenômenos econômicos, é conhecido como endogeneidade, definida como a grande possibilidade de que a variável explicativa sofra alguma influência da variável que ela deveria explicar, de modo que a variável explicativa se torna correlacionada com o termo de erro estocástico. Uma maneira de lidar com esse problema é a partir do uso de variáveis instrumentais (IV) e a estimação via GMM (*Generalized Method of Moments*). Uma dificuldade para a estimação GMM se encontra no tamanho da amostra, limitada temporalmente em 26 trimestres (2010-1 a 2016-2). Conforme Wooldridge (2010), estimadores IV são viesados para pequenas amostras e suas propriedades para amostras finitas são frequentemente problemáticas.

Contudo, de acordo com Baltagi e Liu (2009), é possível estimar modelos com pequenas amostras por variáveis instrumentais. Para os autores, o estimador EC2SLS (Mínimos quadrados em 2-estágios com componente de erro), utilizado para estimar o modelo proposto é mais eficiente que o estimador G2SLS (mínimos quadrados generalizados em 2-estágios) para amostras finitas (BALTAGI e LIU, 2009). Em seu trabalho sobre a eficiência dos estimadores em equações simultâneas, Baltagi e Liu (2009) identificaram que sob condições de amostra pequena, a matriz de diferenças entre os estimadores EC2SLS e G2SLS era semi-definida positiva. Entretanto, as suas diferenças tenderiam para zero quando a amostra convergisse para o infinito, o que demonstraria ganhos de eficiência do estimador EC2SLS quando utilizado para amostra finitas⁹.

De acordo com Rocha (2011), para um modelo de regressão com dados em painel e componente de erro, tem-se:

⁹ Para maiores detalhes: Baltagi e Liu (2009) e Han (2016).

$$y_{it} = Z'_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, 3, \dots, T \quad (3)$$

Onde: $u_{it} = \mu_i + v_{it}$ com $\mu_i \sim i.i.d. (0, \sigma_\mu^2) \therefore v_{it} \sim i.i.d. (0, \sigma_v^2)$ e o vetor Z'_{it} com (l x g) observações de variáveis explanatórias que incluem regressores endógenos. X_{it} é um conjunto de k instrumentos exógenos cuja equação pode ser reescrita do seguinte modo: $Y = Z'\beta + u$, onde Y e u são vetores (n x l), Z é um vetor (n x g) e X (n x k), com n=NT.

A estimação por IV permite estimações consistentes quando as variáveis explicativas são correlacionadas com os termos de erro de uma relação de regressão. Nesta situação, o MQO geralmente produz estimativas viesadas e inconsistentes. No entanto, se um instrumento está disponível, estimativas consistentes ainda podem ser obtidas.

Um instrumento é uma variável que não se pertence à equação explicativa, mas está correlacionada com as variáveis explicativas. Em modelos lineares, existem dois requisitos principais para a utilização de um IV: i) O instrumento deve ser correlacionado com as variáveis endógenas explicativas, condicionada a outras variáveis; ii) O instrumento não pode ser correlacionado com o termo de erro na equação explicativa, isto é, o instrumento não pode sofrer o mesmo problema que a variável original para a qual ele servirá de instrumento.

Os instrumentos escolhidos para auxiliar a estimação por EC2SLS são o número de doutores e o percentual do faturamento gasto com P&D. A escolha dessas variáveis se justifica, *a priori*, por serem variáveis relevantes para a dinâmica da inovação e para a formação de capital humano do país, sendo, portanto, instrumentos correlacionados com as variáveis explicativas.

4. Estimação e Análise dos Resultados

Antes da estimação do modelo, foram calculadas estatísticas descritivas de todas as variáveis, assim como a matriz de correlação. Os resultados encontram-se no anexo 1 e 2, respectivamente. A partir da forma funcional (equação 3), realizaram-se os demais processos de estimação. Em primeiro lugar, testou-se para a existência de raiz unitária nas séries de dados do painel. Neste trabalho, utiliza-se o teste de raiz unitária para painel tipo Fisher, o qual é baseado no teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Neste teste, a hipótese nula define a presença de raiz unitária na série temporal, de modo que sua rejeição pode ser entendida como a ausência de raiz unitária.

A Tabela 1 apresenta os resultados para o teste de Fisher e mostra que se permitiu rejeitar a presença de raiz unitária nas séries da taxa de inovação e do número de trabalhadores com curso superior empregados em atividades de P&D a um nível de 1% de significância para todas as estatísticas utilizadas. Para o nível de atividade, contudo, todas as estatísticas foram estatisticamente não significativas, de modo que não se deve rejeitar a hipótese de presença de raiz unitária nesta série. Assim, para a correção da raiz unitária, a variável nível de atividade deve ser introduzida no modelo em primeira diferença, o que conduz a série a se tornar estacionária.

Tabela 1. Teste de raiz unitária tipo Fisher

	Taxa de inovação	Nível de atividade	N. de trabalhadores empregados em P&D
Inverse chi-squared	41,94***	0,46 ^{NS}	97,04***
Inverse normal	-4,38***	4,29 ^{NS}	-8,41***
Inverse logit	-5,82***	4,87 ^{NS}	-13,67***
Modified inverse chi-squared	8,48***	-1,89 ^{NS}	22,26***

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** * Significativo a 10%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 1%; ^{NS} – não significativo.

Em relação ao modelo econométrico, estimou-se o painel de dados para os 4 blocos setoriais ao longo do primeiro trimestre de 2010 e segundo trimestre de 2016. A Tabela 2 descreve os resultados das estimações por efeitos aleatórios. A escolha pelo modelo de efeitos aleatórios foi feita com base no teste de Hausman, que foi não significativo e, portanto, não permitiu rejeitar a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado. Cabe ressaltar que a regressão apresentou teste de significância conjunta (teste de Wald para MQG) estatisticamente significativo, permitindo rejeitar a hipótese de que todas as estimativas são estatisticamente iguais a zero. Vale ainda lembrar que a variável explicativa nível de atividade, cuja *proxy* é o índice de produção física industrial, foi inserida no modelo em sua primeira diferença, tendo em vista a presença de raiz unitária na série. Baseando-se no teste de Breusch-Pagan, rejeitou-se a hipótese de homocedasticidade, ou seja, o modelo apresentou indícios de heterocedasticidade¹⁰.

A Tabela 2 apresenta os resultados do modelo de efeitos aleatórios, que sugerem que a variação do nível de atividade, principal variável de interesse desse

¹⁰ Teste de Breusch-Pagan = 14,38, p-value = 0,0001.

estudo, está significativamente e positivamente correlacionada com a decisão das empresas a inovarem em produto e processo, a um nível de significância de 5%.

Tabela 2: Modelos de efeitos aleatórios

	Coeficiente	Erro padrão	z	p
Intercepto	-3,44***	0,80	-4,32	0,000
Nível de atividade – Primeira diferença	0,43**	0,17	2,53	0,012
Número de trabalhadores empregados em P&D	0,13***	0,02	5,48	0,000
Número de observações	88			
Número de grupos	4			
Teste de significância global (Wald X2)	35,35***			
Teste de Hausman	1,15 ^{NS}			0,9714

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** * Significativo a 10%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 1%; ^{NS} – não significativo.

Contudo, considerando todos os problemas provenientes da estimação do modelo de painel curto, isto é, considerando a existência de omissão de variáveis relevantes, erros de mensuração, simultaneidade e heterocedasticidade, o método de regressão por IV, baseado em Baltagi e Liu (2009) é uma solução que fornece estimadores consistentes dos parâmetros de interesse, conforme apresentado na seção 3.3 (Metodologia). Assim, optou-se por uma nova estimação, cujos resultados podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3. Modelo de efeitos aleatórios utilizando variáveis instrumentais (EC2SLS)

	Coeficiente	Erro padrão	z	p
Intercepto	-3,71***	0,61	-6,03	0,000
Nível de atividade – Primeira diferença	0,12***	0,27	4,43	0,000
Número de trabalhadores empregados em P&D	0,50***	0,13	3,94	0,000
Número de observações	93			
Número de grupos	4			
Variáveis instrumentais: número de doutores, Percentual do faturamento gasto com P&D				
Teste de significância global (Wald X2)	33,77***			0,0000
Teste de Hausman	13,72***			0,0010

Fonte: Elaboração própria. **Nota:** * Significativo a 10%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 1%; NS – não significativo.

Baseado nos resultados da Tabela 3, será avaliada a relação entre nível de atividade econômica e inovação tecnológica na indústria brasileira para o período

compreendido entre 2010-2016. O primeiro passo foi observar que o modelo estimado pelo método de mínimos quadrados em 2-estágios com componente de erro (EC2SLS) obteve todas as variáveis significativas e positivas. O desempenho do teste de Hausman que compara a consistência e a eficiência do modelo por variáveis instrumentais foi significativo, rejeitando a hipótese nula de que o modelo somente com efeitos aleatórios seria o mais adequado.

Além disso, a regressão apresentou teste de significância conjunta para o teste de Wald, permitindo afirmar que os parâmetros são significativos conjuntamente (1%). Quanto às variáveis instrumentais utilizadas (número de doutores e o percentual do faturamento gasto com P&D), ambas possuem representatividade, corroborando a importância no tratamento da estimação, ao inserir um conjunto de instrumentos que tem por objetivo retirar o viés da endogeneidade. A propósito, ambas as variáveis demonstram a magnitude e significância estatística da influência do ensino superior no crescimento e avanço da inovação no Brasil. Para a condição de validade dos instrumentos usados na estimação da Tabela 3, foi realizado o teste de Sargan¹¹. Se os instrumentos são válidos, a hipótese nula de adequação dos instrumentos não deve ser rejeitada. Nesse caso, não há evidências de inadequação do conjunto de instrumentos utilizados.

O coeficiente estimado mostra que, um aumento de 1% na variação do nível de atividade estaria relacionado a uma elevação de 0,12% na taxa de inovação. Portanto, a hipótese inicial deste estudo, de que a taxa de inovação estaria positivamente e significativamente relacionada ao nível de atividade, ou, de que os ciclos econômicos interferem na decisão de inovar, é corroborada pelas estimativas do modelo de mínimos quadrados em 2-estágios com componente de erro (EC2SLS).

A observação direta das variáveis também reforça a percepção de que atividade econômica e inovação tecnológica apresentam estreita relação na indústria brasileira. Os dados obtidos pela Sondagem de Inovação mostram uma queda considerável da taxa de inovação entre 2010 e 2016, em paralelo à trajetória de declínio da atividade econômica no período.

Tal resultado se explica principalmente pelo fato de que o investimento em máquinas e equipamentos é o principal responsável pela inovação nas firmas industriais brasileiras. Em um ambiente de desaceleração do crescimento econômico e da demanda, as empresas enfrentam maiores dificuldades para financiar tais investimentos, ao mesmo tempo em que tendem a se tornar mais cautelosas frente

¹¹ Teste de Sargan: $\chi^2(49)$: 60,92. Probabilidade do teste: 0,1182.

aos custos e riscos associados à introdução de novos produtos. Assim, o cenário de maior incerteza quanto à recuperação dos investimentos em máquinas e equipamentos pode ser considerado um elemento fundamental para a redução da atividade inovativa das empresas pesquisadas (Libânio *et al*, 2019).

Além disso, a variável que representa o nível de atividade como determinante da taxa de inovação mostra o esforço e o empenho pelas firmas brasileiras (sob a sua variação ou mudança), no período que abrange a pesquisa. Nesse caso, o nível de atividade é muito importante na diferenciação e na competitividade das empresas. Contudo, a busca pela inovação caracteriza-se por um longo processo, que requer a consolidação das capacidades internas de aprendizado (Paranhos e Hasenclever, 2017).

Logo, pode-se presumir que para a sobrevivência das empresas, o fator chave para aumentar e potencializar a sua taxa de inovação está centrado nas suas estratégias, nas condições de mercado, na tomada de riscos econômicos excessivos, no custo de investimento e na mão de obra qualificada. Todos esses fatores auxiliam no fortalecimento do nível de atividade das empresas e, conseqüentemente, na sua capacidade de desenvolvimento de novos produtos e processos (Greenan e Lorenz, 2013; Winter, 2006).

Em relação à variável de controle, os resultados encontrados também sugerem uma relação positiva e significativa entre a quantidade de ocupados em atividades de P&D das empresas, considerando como nível de qualificação a obtenção de curso superior, com a taxa de inovação. Isto é, quanto maior o número de ocupados qualificados nas atividades de P&D, maior a taxa de inovação. Sendo altamente significativa (1% de significância), a estimativa tem coeficiente de 0,50%. Nesse sentido, a qualificação seria variável relevante para explicar a decisão de inovar das empresas.

Ademais, os resultados para o número de pessoal ocupado com curso superior representam os esforços em pesquisa no Brasil e configuram a principal forma de a empresa realizar as atividades de P&D. Deste modo, deve ser salientado que as atividades internas de P&D possuem grande relevância para a grande maioria das empresas. Tais atividades, além de serem importantes para a criação de conhecimento usado na geração de inovações, são de extrema utilidade na capacidade de aprendizagem da empresa, o que lhe possibilita uma absorção mais aprofundada do conhecimento externo (Cohen e Levinthal, 1989). Quanto maior é a P&D produzida internamente, maior a capacidade da empresa em explorar o conhecimento no ambiente no qual ela atua. Para tanto, os investimentos em P&D devem ser regulares.

Assim, os resultados alcançados mostram que a dinâmica da taxa de inovação tecnológica na indústria brasileira está intrinsecamente relacionada ao processo de investimentos em P&D e à elevação no ritmo do crescimento econômico. A atividade inovativa mostrou-se positiva e relevante frente aos estímulos dados para a sua manutenção e tais resultados evidenciam a importância e a urgência da consolidação da indústria nacional.

5. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo central analisar a relação entre nível de atividade econômica e inovação tecnológica na indústria brasileira. O ponto de partida, baseado principalmente nas literaturas Evolucionária e Pós-Keynesiana é de que a decisão de investir em inovação está sujeita a alto grau de incerteza e que um maior nível de atividade econômica tende a impactar positivamente os gastos em inovação em virtude de seus efeitos benéficos sobre as expectativas de demanda futura, sobre os investimentos em capital fixo e sobre a disponibilidade de financiamento – externo e interno às firmas – para inovação.

A hipótese de que a atividade econômica impacta positivamente a taxa de inovação foi testada por meio de uma estimação com dados em painel, a partir das informações da pesquisa denominada Sondagem de Inovação no período compreendido entre 2010 e 2016. Os resultados obtidos corroboram a hipótese inicial, uma vez que um aumento de 1% na variação do nível de atividade estaria relacionado a uma elevação de 0,12% na taxa de inovação. Assim, tais resultados permitem também inferir que a superação da crise atual e a consequente recuperação da atividade econômica são elementos importantes para a elevação das taxas de inovação na indústria brasileira. É oportuno ressaltar que a redução da atividade econômica desde 2010 e a crise política e econômica nos anos recentes prejudicaram o aumento das políticas de inovação e intimidaram a continuidade dessas políticas nos dias atuais.

Uma das principais conclusões da pesquisa reforça a ideia de que o nível de atividade econômica favorece a inovação tecnológica e, além disso, gera a necessidade de fortalecimento das políticas públicas em prol de medidas de aumento da competitividade da indústria, combinadas com crescimento econômico e qualificação da mão de obra do sistema produtivo. Em parte, as etapas alcançadas pela economia brasileira, no período sob estudo, foram significativas. Porém, as ameaças aos avanços conquistados podem ser amplificadas e deter o ritmo da evolução produtiva. Logo, o trabalho reforça a necessidade de consolidação de políticas públicas que visem o aumento dos investimentos em educação e na Ciência,

Tecnologia & Inovação (CT&I), combinado com investimentos em P&D e em infraestrutura científica.

Os resultados apresentados no presente artigo também colaboram na formulação de sugestões de políticas públicas relevantes à economia e ao sistema de inovação brasileiro. As propostas a seguir foram apresentadas na IV Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (IV CNCTI), realizada em 2010: 1) A consolidação de um sistema nacional de C&T; 2) A formação de alunos e profissionais; 3) A dominação de tecnologias e setores estratégicos para o desenvolvimento nacional; 4) A amplificação do número de pesquisadores nas diversas áreas de CT&I; 5) A melhora na qualidade da educação em todos os níveis de ensino; 6) Utilização da CT&I para o desenvolvimento social.

Por fim, à medida que as produções científicas e tecnológicas forem mais avançadas, assim como nossos pesquisadores estiverem mais preparados, maiores serão as chances de aumento da capacidade inovadora das empresas. Da mesma forma, quanto mais qualificada e capacitada for a população, maior a possibilidade de melhorar o desempenho da estrutura social brasileira. No intuito de futuras contribuições à literatura, poder-se-ia averiguar os efeitos das regiões brasileiras sobre o nível de atividade econômica e de inovação tecnológica da indústria. Ademais, um estudo mais aprofundado utilizando a metodologia de dados em painel sobre todos os Estados permitiria uma análise mais apurada do sistema de inovação regional do Brasil, apontando suas potencialidades e fragilidades.

Referências

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (s.d.). *Sondagem de inovação da ABDI*. Brasília: ABDI, vários números. Disponível em <<http://www.abdi.com.br/Paginas/sondagem.aspx>>. Acesso em: 18 set. 2018..
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. H., & Liu, L. (2009). A note on the application of EC2SLS and EC3SLS estimators in panel data models. *Statistics & Probability Letters*, 79(20), 2189-2192. <https://doi.org/10.1016/j.spl.2009.07.014>
- Busato, M. I., Reif, A. C., & Possas, M. L. (2019) Uma tentativa de integração entre Keynes e Kalecki: investimento e dinâmica. *Brazilian Journal of Political Economy*, 39(3), 509-526. <https://doi.org/10.1590/0101-35172019-2909>
- de Carvalho, F. J. C. (2015). Keynes on expectations, uncertainty and defensive behavior. *Brazilian Keynesian Review*, 1(1), 44-54. <https://doi.org/10.33834/bkr.v1i1.15>
- Carvalho, L. D. D., & Oreiro, J. L. (2007). A dinâmica da taxa de lucro, da taxa de juros e do grau de utilização da capacidade produtiva em um modelo pós-keynesiano. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 37(4), 903-936. <https://doi.org/10.1590/s0101-41612007000400008>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R & D. *The economic journal*, 99(397), 569-596. <https://doi.org/10.2307/2233763>
- Davidson, P. (1999). Colocando as evidências em ordem: macroeconomia de Keynes versus velho e novo keynesianismo. *Macroeconomia Moderna. Rio de Janeiro: Campus*, 35-64.
- Dosi, G. (1988). Institutions and markets in a dynamic world. *The manchester school*, 56(2), 119-146. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1988.tb01323.x>
- Dosi, G., Freeman, C., & Fabiani, S. (1994). The process of economic development: introducing some stylized facts and theories on technologies, firms and institutions. *Industrial and corporate change*, 3(1), 1-45. <https://doi.org/10.1093/icc/3.1.1>
- Dow, S. (2013). Keynes on knowledge, expectations and rationality. *Rethinking expectations: The way forward for macroeconomics*, 112. <https://doi.org/10.23943/princeton/9780691155234.003.0004>

- Fagerberg, J. (1994). Technology and international differences in growth rates. *Journal of economic Literature*, 32(3), 1147-1175. <https://doi.org/10.2307/2728605>
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 5-24. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309>
- Gala, P. (2007). Real exchange rate levels and economic development: theoretical analysis and econometric evidence. *Cambridge Journal of Economics*, 32(2), 273-288 <https://doi.org/10.1093/cje/bem042>
- Gala, P., & Libânio, G. (2011). Taxa de câmbio, poupança e produtividade: impactos de curto e longo prazo. *Economia e Sociedade*, 20(2), 229-242 <https://doi.org/10.1590/s0104-06182011000200001>
- Gonçalves, E. (2006). Estrutura urbana e atividade tecnológica em Minas Gerais. *Economia Aplicada*, 10(4), 481-502. <https://doi.org/10.1590/s1413-80502006000400001>
- Greenan, N., & Lorenz, E. (2013). Developing harmonized measures of the dynamics of organizations and work. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857933652.00020>
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India. <https://doi.org/10.1198/jasa.2002.s458>
- Han, C. (2016). Efficiency comparison of random effects two stage least squares estimators. *Economics Letters*, 148, 59-62. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.09.007>
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511754203>
- Kalecki [1954] Kalecki, M., Sraffa, P., & Robinson, J. (1983). *Teoria da dinâmica econômica: ensaio sobre as mudanças cíclicas e a longo prazo da economia capitalista*. Abril Cultural.
- Keynes [1936]. Keynes, J. M., & Hutchison, T. W. (1983). The Collected Writings of John Maynard Keynes, Volumes I-VI and XV-XVI. *The Economic History Review*, 26(1), 141-152. <https://doi.org/10.1080/05775132.1983.11470818>
- Libanio, G., Dias, A. V. C., dos Santos, U. P., Ferreira, C. G., & Londe, A. C. (2019). Inovação na indústria brasileira: uma análise a partir dos dados de um painel de empresas da Sondagem de Inovação. *Gestão e Sociedade*, 13(35), 3011-3037. <https://doi.org/10.21171/ges.v13i35.2857>

- Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford University Press on Demand. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(96\)00880-3](https://doi.org/10.1016/0048-7333(96)00880-3)
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge University Press.
- O'Sullivan, M. (2005). Finance and innovation. 240-265 in Fagerberg, J., Mowery, DC, Nelson, RR. New York: Oxford University Press, 2009. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.001.0001>
- Paranhos, J., & Hasenclever, I. (2017). Teoria da firma e empresa inovadora. *RAPINI, MS; SILVA, LA ALBUQUERQUE, EM (eds.) Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação. Curitiba: Prismas, 99-130.*
- Rapini, M. (2013). *Padrão de financiamento aos investimentos em inovação no Brasil* (No. 497). Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais.
- Resende, M.F.C & Terra, F.B. Economic and Social Policies Inconsistency, Conventions and Crisis in the Brazilian Economy, 2011-2016. In ARESTIS, P.; BALTAR, C.T.; PRATES, D.M. *The Brazilian Economy since the Great Financial Crisis of 2007/2008*. Palgrave Macmillan, 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64885-9_10
- Rocha, L. A. (2011), Crescimento, Fronteira Tecnológica e a Hipótese da Relatividade do Capital Humano, *Tese de doutoramento*, Unicamp, 145p.
- Rodrik, D. (2008). The Real Exchange Rate and Economic Growth. *Brookings Papers on Economic Activity 2008*(2), 365-412. doi:10.1353/eca.0.0020.
- Souto, K. C. D., & Resende, M. F. C. (2018). Real exchange rate and innovation: empirical evidences. *Brazilian Journal of Political Economy*, 38(2), 280-303. <https://doi.org/10.1590/0101-31572018v38n02a04>
- Winter, S. G. (2006). Toward a neo-Schumpeterian theory of the firm. *Industrial and Corporate Change*, 15(1), 125-141. <https://doi.org/10.1093/icc/dtj006>
- Woo, W. T. (2004). Some fundamental inadequacies of the Washington Consensus: misunderstanding the poor by the brightest. *Available at SSRN 622322*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.622322>
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data* MIT press. *Cambridge, MA, 108*. <https://doi.org/10.1515/humr.2003.021>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

ANEXO

Anexo 1. Estatísticas descritivas das variáveis

Variáveis	Variâncias	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
Taxa de inovação	overall	-0,6653	0,2043	-1,4872	-0,1827	N=104
	between		0,1314	-0,8485	-0,5370	n=4
	within		0,1694	-1,3040	-0,2208	T=26
Número de pessoal ocupado com P&D com curso superior	overall	5,8954	0,9168	3,9120	-8,3502	N=104
	between		0,8541	5,0082	6,9441	n=4
	within		0,5368	4,7993	7,7535	T=26
Nível de atividade	overall	4,5728	0,1046	4,2802	4,8391	N=104
	between		0,0064	4,5663	4,5802	n=4
	within		0,1044	4,2867	4,8434	T=26

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Anexo 2. Matriz de correlação

	Taxa de inovação	Número de pessoal ocupado com P&D com curso superior	Nível de atividade
Taxa de inovação	1		
Número de pessoal ocupado com P&D com curso superior	0,544	1	
Nível de atividade	0,2896	-0,0354	1

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Política macroprudencial, estabilidade financeira e pleno emprego: a contribuição de Minsky*

Mateus Coelho Ferreira†

Resumo

O objetivo deste trabalho é fazer uma discussão crítica da política macroprudencial no debate macroeconômico sob a perspectiva pós-Keynesiana. Parte-se da evidência que os instrumentos e definição desta política têm como referência teórica os pressupostos da macroeconomia ortodoxa. Todavia, de uma perspectiva pós-Keynesiana, as causas para instabilidade financeira apresentam pressupostos diferentes. Neste ponto de vista, a instabilidade financeira assume um caráter essencialmente endógeno. Portanto, a política macroprudencial poderia não atingir o objetivo desejado, principalmente, porque uma dessas limitações reside no fato do sistema bancário criar constantemente inovações financeiras. Logo, é preciso estabelecer uma proposta alternativa que vá além da necessidade de implementar regulações bancárias. Seguindo Minsky e outros autores pós-Keynesianos, uma solução para minimizar as crises econômicas seria adotar a premissa de que para a estabilização de economias capitalistas modernas é necessário o compromisso da política econômica com a obtenção do pleno emprego.

Palavras-chave: Política macroprudencial, estabilidade financeira, teoria pós-Keynesiana

Abstract

The objective of this paper is to make a critical discussion about the macroprudential policy in the macroeconomic debate under a post-Keynesian perspective. It is evident that the instruments and definition of this policy have as theoretical reference presumptions of orthodox macroeconomics. However, from a post-Keynesian perspective, the causes for financial instability present different assumptions. From this point of view, financial instability takes on an essentially endogenous character. Therefore, the macroprudential policy might not achieve the desired goal, especially, because one of these limitations lies in the fact that the banking system constantly creates financial innovations. Moreover, it is necessary to establish an alternative proposal that goes beyond the need to implement banking regulations. Following Minsky and other post-Keynesian authors, a solution to minimize economic crises would be to adopt the premise that for stabilization of modern capitalist economies is necessary the commitment of economic policy to obtain full employment.

Keywords: macroprudential policy, financial stability, Post-Keynesian theory

JEL Classification: G28; E12; E32; E61.

* O autor agradece aos comentários de Carmem Feijó e dos pareceristas anônimos. Uma versão preliminar foi apresentada no XII Encontro Internacional da AKB. Este trabalho teve apoio financeiro da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior).

† Universidade Federal do Rio de Janeiro, e-mail: mateuscf25@hotmail.com

1. Introdução

O episódio da crise financeira de 2008 (crise do crédito *subprime*), nos Estados Unidos já se tornou um capítulo inesquecível na história da economia mundial. Pode-se afirmar que seu estopim esteve conectado ao crescimento do mercado imobiliário e seu financiamento por meio do sistema de hipotecas com a exposição do sistema financeiro ao instrumento de derivativos, especificamente, o *Credit Default Swap* (CDS). Por causa da sua relevância histórica para dinâmica da economia global, essa crise econômica gerou pelo menos dois grandes questionamentos internos no âmbito do estudo da macroeconomia: a) em determinar quais políticas macroeconômicas do chamado “Novo Consenso Macroeconômico” teriam favorecido o surgimento desta crise; b) qual foi a contribuição da desregulamentação do sistema financeiro neste processo. A partir deste momento, apareceram diversos questionamentos sobre os avanços e falhas acerca da teoria macroeconômica convencional e que buscaram determinar quais foram as políticas econômicas implementadas pelos governos que teriam favorecidos o surgimento dessa nova crise financeira global (Arestis, 2009; Blanchard *et al.*, 2010; Blanchard e Summers, 2017; Romer, 2016).

Nesta perspectiva, Blanchard *et al.* (2010) evidenciaram que apesar de a política monetária por meio do uso da taxa de juros ter sido um instrumento importante para o controle da dinâmica inflacionária, seus resultados não demonstraram ser eficientes para conter a excessiva tomada de riscos por parte do sistema financeiro que levou a crise de 2008. Neste caso, seria preciso um novo cenário para operação da política econômica pelos países no mundo, presenciando uma maior sintonia entre a política monetária e a política de regulação financeira, sendo que essa última deveria partir para um ponto de vista mais macroeconômico.

Stiglitz (2010) aponta, por sua vez, que também a crise de 2008 ficou caracterizada pela existência de incentivos equivocados que direcionaram a decisão do sistema bancário para uma tomada excessiva de risco por meio do processo de securitização crescente de ativos. Este processo teve sua origem no aumento da desintermediação financeira permitido pela desregulamentação bancária. Essa situação, portanto, gerou uma reflexão importante para a teoria econômica, pois: “[...] *these perverse incentives were a failure in modeling: a failure to understand the economics of securitization and the nature of systemic risk, and to correctly estimate small probability events*” (Stiglitz, 2010, p. 21). Em outras palavras, existia uma baixa capacidade dos modelos tradicionais, até então, de compreender a dimensão e a natureza do chamado risco sistêmico em um ambiente financeiro pouco regulado.

Com base nesta premissa que a desregulação bancária foi um fator

determinante para o início da crise financeira de 2008, a regulação voltou a cena nos debates entre os bancos centrais e organismos internacionais, sendo discutidos em diversos fóruns de âmbito mundial como o G20 – o grupo formado pelos representantes das finanças dos 19 países mais ricos do mundo e da Europa. Deste modo, um novo acordo de regulação bancária de âmbito internacional foi definido nestas rodadas de reuniões do G20: o acordo de Basileia III. Esse acordo introduziu novas bases regulatórias para diminuição do chamado risco sistêmico, por meio do fortalecimento das instituições financeiras. O acordo criou novos mecanismos de monitoramento sobre os níveis de adequação para o capital e liquidez do sistema bancário. Isso se deve a uma ampliação dos elementos para medir a qualidade e conservação do capital principal, do controle sobre fluxos de derivativos financeiros e limite da alavancagem do sistema financeiro, além de criar padrões internacionais para o cálculo da regulação sobre a liquidez bancária (LCR e NSFR). Tendo como diferencial em relação ao acordo anterior, a existência de suportes para implementação da política macroprudencial (BCBS, 2010).

Assim, a política macroprudencial surge tendo como finalidade aumentar a resiliência e a estabilidade do sistema financeiro, com o seu foco na análise em sua totalidade e contra os diversos choques adversos provenientes da elevação do chamado risco sistêmico, atuando sobre duas dimensões: temporal (como esse risco se acumula no tempo) e transversal (da interconexão entre as instituições individuais dentro das negociações nos mercados financeiros nacionais e internacionais). Portanto, seu objetivo é gerar um sistema mais robusto à choques adversos e reduzir a amplitude do ciclo financeiro (Oliveira *et al.*, 2018). Consequentemente, são estabelecidos instrumentos de política que atuam sobre essas dimensões do risco sistêmico, de acordo com os diferentes riscos encontrados no sistema financeiro de cada país.

Apesar de existirem certos consensos em torno das suas definições, escopo e objetivos da política macroprudencial, tem-se um longo caminho a ser percorrido na definição de um ambiente para sua operacionalização ideal. Assim, devemos antes de qualquer conjuntura, definir as causas para instabilidade financeira e o papel do sistema financeiro e a sua devida relação (e consequências) com o ciclo econômico, para que dessa maneira, possam ser implementadas políticas ditas macroprudenciais que sejam efetivas. Para a teoria macroeconômica convencional existem duas fontes para instabilidade financeira: estariam na existência de falhas de mercado, isto é, causados por problemas de informação assimétrica como o risco moral e seleção adversa ou por causa de impactos provenientes de choques exógenos como uma

corrida bancária¹. Por outro lado, de acordo com a perspectiva pós-Keynesiana, as causas que afetam a instabilidade financeira e a acumulação do risco sistêmico no tempo possuem essências diferentes. Nesta perspectiva, o funcionamento de uma economia de mercado seria inerentemente estável, no qual a construção de uma crise é gerada de maneira essencialmente endógena via aumento da fragilidade do sistema financeiro (Minsky, 1982, 1986[2008], 1992). Consequentemente, a discussão sobre os objetivos da política macroprudencial poderia tomar uma nova direção em torno de um outro rumo institucional, indo além do papel da regulação bancária, dado que a estabilidade financeira não pode ser garantida, mas sendo apenas possível suavizar os impactos decorrentes de uma crise financeira por meio da implementação de “pisos e tetos” sobre a flutuação do ciclo econômico (Minsky, 1986[2008]). Portanto, discutir a questão da política macroprudencial e sua relação com a estabilidade financeira tem um caráter de propor alternativas para definir um ambiente para promoção de um sistema bancário sólido no longo prazo, capaz de absorver choques significativos de liquidez. Ademais, segundo Oliveira *et al.* (2018), o debate no sentido dos objetivos da política macroprudencial não é considerado novo na literatura pós-Keynesiana, especialmente, nos trabalhos de Hyman P. Minsky.

Em suma, este artigo tem como objetivo propor uma discussão crítica tendo a teoria pós-Keynesiana como referencial acerca da regulação bancária dita macroprudencial, principalmente, em relação às suas bases teóricas adotadas - a teoria macroeconômica convencional - que definem a concepção dos seus instrumentos de política². Em particular, demonstra-se que ao adotar a visão convencional, pelo menos, do ponto de vista pós-Keynesiano, esta política poderá não ser o suficiente para atingir seus objetivos propostos, ou seja, suavizar o ciclo financeiro e impedir a ocorrência de novas crises financeiras. Em especial, devido ao caráter inovativo do sistema financeiro que cria mudanças radicais na forma de gerenciamento do seu balanço patrimonial, permitindo burlar as regulações instituídas e, portanto, criando novos mecanismos capazes de aumentar novamente a fragilidade financeira. Logo, a conclusão seria que é preciso adotar políticas econômicas alternativas para garantir a estabilidade financeira no longo prazo. Neste caso, a proposta sugerida, seguindo Minsky (e outros autores pós-Keynesianos), seria uma implementação de políticas contracíclicas denominadas de *Big Government, Big*

¹ Neste trabalho, a teoria macroeconômica ortodoxa (ou convencional) pode ser entendida como um consenso teórico existente entre acadêmicos e bancos centrais com respeito aos pressupostos e o modo de condução da política monetária, denominado “Novo Consenso Macroeconômico”. Com relação aos seus pressupostos (e críticas), ver Arestis (2009).

² Apesar de relevante para discussão, este trabalho não busca construir uma crítica especificamente em torno da metodologia e eficácia dos instrumentos de política macroprudencial. Para um resumo dos instrumentos adotados no mundo, ver Banco da Inglaterra (2011).

Bank (Lender of last Resort) e Big Employment (Employer of last Resort). Nesta perspectiva, a estabilidade financeira dependerá da introdução desse conjunto de políticas econômicas com o compromisso da sustentação do nível de renda ao pleno emprego da economia.

Além desta introdução, a discussão está estruturada da seguinte maneira: na segunda seção, será realizado uma breve revisão sobre a definição e objetivos da política da política macroprudencial em relação a estabilidade financeira. Com relação a terceira seção, discute-se o papel do sistema bancário e as causas para instabilidade financeira na teoria convencional. Na quarta seção, faz-se um contraponto teórico sobre o debate levantado na seção anterior, conforme os aspectos da perspectiva pós-Keynesiana. A quinta seção discute uma proposta de política alternativa de estabilidade financeira baseada nesta mesma visão teórica, evidenciando a contribuição originalmente dada por Minsky. Por último, as considerações finais.

2. A política macroprudencial: definição e objetivos em relação a estabilidade financeira

Clement (2010), em uma análise sobre as origens da política macroprudencial, afirma que apesar de surgir recentemente como uma discussão mais relevante, o termo “macroprudencial” provém de um relatório do *Bank for International Settlements* (BIS) no ano de 1979. Nesta época, o BIS se preocupava com o aumento dos fluxos de capitais internacionais que seguiu entre as décadas de 70 e 80, principalmente, para os países subdesenvolvidos. Sua opinião era que estes fluxos significativos poderiam gerar desequilíbrios nas suas balanças de pagamentos, tornando-se um problema para a economia mundial no futuro. De fato, esta avaliação acabou demonstrando ser acertada em face do início das crises das dívidas externas em países da América Latina, a partir dos anos 80. Posteriormente a este relatório do BIS, foi introduzida a primeira citação ao termo em âmbito público, em 1986. Sua finalidade era relatar uma crescente preocupação com a expansão do mercado de securitização e opções de derivativos. Em especial, o relatório tinha um enfoque nos impactos e vulnerabilidades criadas por essas inovações financeiras (Clement, 2010, p. 4).

Com a crise financeira de 2008 e a introdução do Acordo de Basileia III, a política macroprudencial começou a se tornar um tema cada vez mais relevante para os organismos internacionais e para os bancos centrais de todo mundo, ou seja, acabando por se tornar o assunto da moda (Clement, 2010, p. 1). Segundo Clement (2010, p.1), “*uma rápida pesquisa na internet revela que, desde janeiro de 2008,*

houve aproximadamente 123.000 referências para o termo, ao contrário, entre 2000 e 2007, houve apenas 5.000 indicações”. Este cenário aponta para uma importância recente para o tema da política macroprudencial, que vem ganhando espaços crescentes na literatura.³ Assim, no debate da regulação bancária atual, a política macroprudencial surge com o objetivo de garantir a estabilidade do sistema financeiro em sua totalidade, impedindo os efeitos adversos advindos da acumulação do risco sistêmico (Galati e Moessner, 2011). Pode-se definir esse tipo de risco como aquele que leva uma interrupção generalizada da oferta de serviços financeiros que cause danos ao sistema bancário e que gere, como sua consequência, efeitos negativos sobre a economia real (FMI, 2016, p. 4). Portanto, a política macroprudencial também estaria relacionada com a questão *Too Big to Fail*, isto é, em que a falência de uma grande instituição financeira teria efeitos potenciais de contágio negativos que impactam o restante da economia.

Lee *et al.* (2017) afirmam que o objetivo principal da política macroprudencial seria de prevenir a formação do risco sistêmico no sistema financeiro, incluindo seus efeitos potenciais sobre a economia real e fluxos internacionais de capitais. Nesta perspectiva, o escopo de atuação da política macroprudencial deve abranger todas as fontes possíveis de criação de risco sistêmico (FMI, 2011)⁴.

Bastos (2010, p. 82), por sua vez, afirma que a política macroprudencial pretende “*contribuir para reduzir a amplitude do ciclo financeiro, procurando evitar a alavancagem excessiva na fase ascendente e minimizar os efeitos recessivos na fase descendente*”. Por outro lado, o Banco da Inglaterra (2009) apresenta um outro entendimento possível em relação aos objetivos da política macroprudencial: o foco deveria ser apenas em manter o nível da oferta de crédito e da intermediação de serviços financeiros de forma estável para economia⁵.

Especificamente, de acordo com Borio (2003, p. 2): “*the objective of macroprudential approach is to limit the risk of episodes of financial distress with significant losses in terms of the real output for the economy as a whole*”. Neste caso, pode-se definir um episódio de estresse financeiro como um choque adverso que

³ Por exemplo, ver Avdjiev *et al.* (2016) e Carvalho e Castro (2015).

⁴ Por outro lado, por ter um caráter preventivo, o foco da política macroprudencial não recai sobre as consequências que foram geradas por essa acumulação do risco sistêmico. Neste caso, a resposta deve ser dada por outras políticas econômicas como a monetária e a fiscal.

⁵ Porém, perseguir esse objetivo teria como resultado prático, implicitamente, o mesmo de aumentar a solidez do sistema financeiro em relação aos efeitos provocados pelo ciclo econômico. Porque dado que a finalidade principal do sistema bancário é promover empréstimos e financiamentos (seja de curto ou longo prazo), isso significa que estabilizar o nível de crédito ofertado corresponderia também em manter seus índices de lucratividade e liquidez, portanto, sua capacidade de absorver choques adversos no tempo.

provoque uma queda acelerada na rentabilidade do sistema no curto prazo, assim, permitindo que uma dada instituição individual incorra em prejuízos significativos, ou seja, gerando uma alta probabilidade de que esta não consiga suportar o pagamento de juros de sua dívida no curto prazo, entrando em um processo de crise de liquidez ou solvência (Kindeblerger e Aliber, 1978 [2005], p. 94).

Esta visão de supervisão bancária admite modelos de análise do risco sistêmico que envolvem um lado endógeno, porque se subentende que em períodos de formação de bolhas de ativos na economia, os bancos adotam um comportamento de reforçar a tendência altista dos preços dos ativos, adquirindo um caráter de atuação denominado pró-cíclico (Borio *et al.*, 2001)⁶. Logo, outro objetivo da política macroprudencial é atuar de forma preventiva sobre as possíveis variáveis formadoras do risco sistêmico dentro do sistema financeiro, em especial, aquelas decorrentes do próprio funcionamento do sistema, tal como surtos de expansão do nível de crédito que sejam incompatíveis com o ritmo de crescimento da atividade econômica. Porém, se não for o caso, a política macroprudencial poderá se demonstrar ineficiente⁷.

Em resumo, a política macroprudencial se apresenta como um suporte para prevenção (e diminuição) das ocorrências de crises sistêmicas que impactam a economia real, pois, “[...] *financials crises are not an act of God or perfect storms, they are the outcome of systemic distortions in perceptions of risk and responses to it, including as result of fallacies of composition*” (Borio, 2010, p. 2). Caso necessário, a implementação dos instrumentos de política macroprudencial poderá ser coordenado conjuntamente com a política microprudencial, monetária e fiscal, mas desde que, estes tenham como princípios a obtenção da estabilidade do sistema financeiro (ver FMI, 2011)⁸.

De todo modo, ao delinear políticas de estabilização financeira, é preciso ter em mente que “[...] *the design of the effective macroprudential policy tool requires a solid understanding of the linkages between financial sector and the real economy*” (FMI, 2011, p. 18). Isso significa que também é preciso definir quais são as possíveis

⁶ Pode-se definir prociclicidade como um tipo de comportamento de um determinado setor da economia que possui uma correlação positiva entre o nível de sua atividade produtiva e o ciclo econômico, isto é, se o ciclo é ascendente (importando aumentos de produto e renda), este setor passa a aumentar seu nível de oferta para acompanhar o ritmo de crescimento da demanda, portanto, ampliando a tendência esperada do ciclo.

⁷ O Banco da Inglaterra (2009) aponta, por exemplo, o caso da Bolha da Internet nos Estados Unidos que aconteceu entre os anos de 1999-2000.

⁸ A política microprudencial se refere à proteção da solidez financeira de cada instituição de forma individual. Nas palavras de Borio (2003, p.) “*a micropudentialist would argue that a financial system to be sound it is necessary and sufficient that each institution is sound*”.

fontes para instabilidade no sistema financeiro para que se possam ser implementadas políticas ditas macroprudenciais que sejam realmente efetivas. Em outras palavras, a escolha dos instrumentos, estruturas e modelos de governança de política macroprudencial dependerá da visão teórica envolvida em seu processo de formulação. Neste sentido, a teoria macroeconômica convencional vem se constituindo como uma das principais fontes teóricas para a definição da concepção da política macroprudencial⁹.

Como será exposto na seção seguinte, esta teoria parte do pressuposto que os bancos são considerados como meros intermediários financeiros, ou seja, adotam um comportamento passivo na economia. Ainda, nesta visão teórica são apontadas como fontes para as causas de crises financeiras impactos provenientes de choques adversos exógenos ou porque existiriam problemas informacionais que promovem equilíbrios ineficientes na presença das chamadas falhas de mercado¹⁰. Esta teoria, posteriormente, será contestada pela perspectiva teórica pós-Keynesiana.

3. O papel dos bancos e as causas para instabilidade financeira na teoria ortodoxa

Na visão convencional de cunho neoclássico, os bancos assumem o papel de meros intermediários financeiros que têm objetivo principal alocar fundos emprestáveis ou oferecer um sistema de gerenciamento de portfólio para os outros agentes econômicos. Nesta visão, a moeda é considerada como neutra, portanto, possuindo essencialmente funções de ser meio de troca e unidade de conta. Criticamente, Papadimitrou e Wray (1999, p. 4), argumentam que essa visão assume uma economia de trocas puras, sendo que o seu modelo é definido “[...] *by the design is very “general” – with no money, virtually no institutions [...] no long-lived capital assets and no financial positions*”.

Com Gurley e Shaw (1955) o setor financeiro passou a ter um papel relevante para a dinâmica do desenvolvimento através das relações e nível das dívidas presentes entre os agentes econômicos. No entanto, a funcionalidade dos bancos no processo de desenvolvimento seria apenas atuar como meros intermediários financeiros. Deste modo, os bancos captam recursos das unidades superavitárias, via

⁹ Essa questão pode ser bem compreendida nos documentos consultivos do Acordo de Basileia III (BCBS, 2010). Uma afirmação clara neste sentido pode ser encontrada em FMI et al. (2011, p. 8): “[...] *in November, the G20 endorsed the FSB’s policy framework to address the moral hazards risks and externalities posed by Systemically Important Financial Institutions (SIFIs)*”.

¹⁰ Blanchard e Summers (2017) ressaltam que não existe ainda um modelo teórico único na literatura que compreenda todos os aspectos das crises financeiras.

emissão de títulos e depósitos, emprestando seus fundos para as unidades deficitárias. Em especial, seu papel cresce quando o financiamento do investimento é realizado da forma externa e indireta. Portanto, o papel do sistema bancário seria alocar recursos de maneira eficiente entre os diversos agentes econômicos. Em realidade, o volume de poupança é determinado pela alocação intertemporal do consumo das unidades superavitárias.

Fama (1980) avança no entendimento sobre o papel dos bancos em uma economia de mercado, atribuindo-os uma atuação passiva na economia. O objetivo principal destes seria alocar as riquezas individuais via modificações nos seus balanços patrimoniais, isto é, ofertar um sistema contábil de transferências monetárias via relações de crédito e débito. Ainda, os bancos teriam outra funcionalidade: a de propiciar um sistema de gerenciamento competitivo de portfólio para os seus depositantes, no qual, suas decisões financeiras estão de acordo com o teorema de Modigliani-Miller (1958). Esse teorema implica que os bancos por serem apenas meros intermediários financeiros não teriam nenhuma capacidade de influenciar o resultado de equilíbrio geral da economia (Fama, 1980)¹¹.

Para o mesmo autor, a regulação bancária não possuiria o efeito de estabilizar indiretamente a atividade econômica. Isso acontece porque o sistema bancário não exerce influência no sistema de preços, mas aparece no processo de mercado apenas porque a moeda serve como unidade de conta – no qual todos os bens são transacionados - e que, portanto, o sistema bancário ofereceria apenas um serviço de intermediação entre agentes econômicos para contabilizar as diversas transações na economia. Entretanto, o autor reconhece que, na realidade, o sistema bancário é regulado por um Banco Central através do uso de requerimento de reservas compulsórias ou por meio de restrições sobre as remunerações de depósitos. A imposição de se manter reservas compulsórias, por exemplo, criaram apenas um custo adicional (uma espécie de imposto) sobre a remuneração dos depósitos bancários, ou seja, mesmo assim, a essência da competitividade permaneceria inalterada. Neste caso, a oferta de moeda poderia ser controlada pelo banco central via reservas compulsórias.

Ademais, Levine (1997), ao analisar a importância do sistema financeiro para o crescimento econômico, evidencia que os bancos possuiriam o papel de diminuir os custos de informação e transação entre poupadores e clientes, facilitando a troca de bens e serviços na economia. Logo, seu objetivo seria alocar de maneira eficiente

¹¹ Outro resultado teórico relevante deste teorema determina que em uma economia com competição perfeita e mercados completos, a forma de estruturação financeira do balanço patrimonial não é relevante para o resultado de equilíbrio geral.

a poupança disponível, mitigando os riscos envolvidos nas diversas operações de mercado. De qualquer modo, concluiu-se que nesta literatura, seu papel continua como passivo.

3.1 As causas para instabilidade financeira na visão convencional

Apesar da visão convencional adotar como pressuposto que os bancos assumem um papel passivo na economia, esta teoria admite duas fontes principais para a ocorrência de eventuais crises sistêmicas: (i) impactos de choques exógenos que amplificam a exposição de risco sistêmico comum entre as instituições financeiras ou que provoquem uma crise de liquidez pela presença do chamado efeito manada; e (ii) a presença de falhas de mercado, seleção adversa e risco moral, que criam um ambiente decisório dos bancos em direcionar para percepções equivocadas ou ineficientes, gerando um maior nível de risco sistêmico.

Em relação ao primeiro ponto, Diamond e Dybvig (1983) apresentam um modelo teórico de corrida bancária, onde uma crise de liquidez seria iniciada pelo impacto de um choque exógeno. Os autores partem do pressuposto de que a funcionalidade do sistema bancário seria oferecer liquidez para os agentes econômicos através da oferta de depósitos que sejam mais líquidos que seus ativos. A corrida bancária se inicia quando existe uma probabilidade significativa da maioria dos depositantes retirarem seus recursos em um curto período, então, o resultado alcançado provavelmente será um equilíbrio de mercado ineficiente. A crise deriva de uma decisão tomada pelos próprios depositantes, mas alheio ao comportamento do próprio sistema, provocando um movimento do tipo manada. Como consequência, tem-se o início de uma crise de liquidez, que posteriormente, gera efeitos negativos para o restante da economia.

No segundo caso, a teoria das falhas de mercado, partindo do modelo agente-principal, aponta que uma das causas para a ocorrência de crises seria a presença de informações assimétricas no sistema financeiro. Essa situação geraria como resultado distorções alocativas na relação entre tomadores e emprestadores através de percepções equivocadas que incentivam os bancos a adotarem decisões mais arriscadas em determinados momentos do tempo. Segundo o Banco da Inglaterra (2009, p. 12), a existência de falhas de mercado cria quatro tipos de resultados para o sistema financeiro: (a) problemas de incentivos que geram consequências inesperadas para a política pública; (b) fricções informacionais que causam os compradores a duvidarem da qualidade dos ativos (seleção adversa) ou quando o agente não consegue observar a atuação do principal (risco moral); (c) a existência de um cenário de decisão com racionalidade limitada; e (d) problemas de coordenação, tal como a presença de caronas (*free-riders*), portanto, não se podendo atingir uma

situação estável de equilíbrio.

Com relação aos problemas provocados pela presença de assimetria informacionais, no caso da seleção adversa, Stiglitz e Weiss (1981) demonstraram que seria possível o mercado de crédito apresentar um equilíbrio estrutural com excesso de demanda por fundos. Isso acontece porque os bancos não conseguem determinar, a priori, o retorno futuro dos seus empréstimos, dado que essa informação não lhe está disponível. Portanto, a taxa de juros é utilizada como um mecanismo para revelar a probabilidade de inadimplência dos seus clientes, a fim de selecioná-los.

Borio *et al.* (2001, p. 1) apresentam um fenômeno denominado de acelerador financeiro.¹² Inicialmente, o modelo toma como ponto de partida um cenário que apresenta um baixo valor para negociação de colaterais bancários no qual coexiste com um baixo dinamismo econômico. A partir de tal situação, cria-se um baixo incentivo para os bancos concederem empréstimos e financiamentos, devido ao baixo valor e disponibilidade de garantias a serem oferecidas. Quando acontece uma inversão deste cenário, por causa do crescimento da renda, o nível de financiamento externo passará a aumentar de forma bastante acelerada, reforçando posteriormente essa tendência esperada para o ciclo econômico. O resultado seria que o sistema financeiro fica mais compelido em expandir suas atividades apenas em momentos de boom, dado por uma perspectiva que os tomadores teriam uma maior probabilidade de quitarem suas dívidas e oferecerem colaterais de valor mais elevados com uma maior expectativa de ampliação da sua renda futura.

Por fim, a questão do risco moral, em especial, o *too big too fail*, se torna um problema permanente para os reguladores, na medida em que, a função dos bancos centrais em atuarem como emprestadores de última instância, criam um incentivo para os bancos assumirem riscos crescentes. Isso acontece porque as instituições financeiras partem do princípio de que suas solvências deverão ser garantidas em algum momento no futuro, caso o governo pretenda evitar uma suposta crise de insolvência generalizada que possa resultar em efeitos negativos para economia real. Neste caso, pode-se dizer que a falha de mercado é gerada pela própria atuação governamental.

Desta maneira, conclui-se que para visão ortodoxa do funcionamento do sistema financeiro, qualquer regulação, se necessária, deve ser estabelecida para corrigir as falhas de mercado ou proteger depositantes de uma corrida bancária provocado por um choque exógeno que impactam na sua liquidez. Isso significa que

¹² Esse conceito foi anteriormente desenvolvido em um modelo teórico por Bernanke et al. (1999).

teorias econômicas que apontam causas diferentes para crises financeiras como a perspectiva pós-Keynesiana, em particular, as contribuições teóricas dada por Minsky (1982, 1986 [2008], 1992) podem contribuir de maneira significativa em relação ao debate sobre a estabilidade financeira e alternativas para serem conduzidas pelos formuladores de política econômica.

4. A perspectiva pós-Keynesiana: o papel ativo dos bancos no ciclo econômico

Por outro lado, a teoria pós-Keynesiana parte do princípio de que o sistema bancário possui um papel ativo na dinâmica econômica, ou seja, consegue influenciar na flutuação das variáveis reais como renda e emprego (Paula, 2014). Esta perspectiva, toma como ponto de partida o conceito de economia monetária de produção para discussão acerca do funcionamento do sistema financeiro. Neste sentido, Paula (2014) aponta que ao considerar um ambiente de incerteza fundamental (Knight-Keynes), a moeda seria demandada pela sua capacidade de reduzir o nível de incerteza no processo produtivo, constituindo no ativo líquido por excelência, ou seja, possuindo um baixo custo de transação, caso seja necessário liquidar obrigações financeiras no curto prazo. Ainda, Keynes (1936 [1983]) demonstra que o entesouramento de moeda pelos agentes econômicos não constitui em uma decisão irracional. Em certas situações, a moeda poderia ser mais desejada, mesmo em relação aos outros ativos que oferecessem maiores taxas de retorno. Uma vez que ocorra uma retenção de moeda, dado a hipótese de ampliação da incerteza, haverá um descasamento entre investimento corrente e o investimento desejado, de forma que o resultado será um nível de insuficiência de demanda efetiva. Outro ponto relevante para esse referencial teórico seria que a maior parte das transações econômicas encontrada em uma economia monetária são realizadas em mercados futuros, no qual a renda esperada só pode ser obtida em uma etapa posterior (Paula, 2014). Por consequência, é necessário a existência de uma rede de contratualização, principalmente, quando os empresários precisam adotar posições mais líquidas antes de iniciar o processo produtivo (Keynes, 1937a, 1937b).

Na prática, em muitos casos, essa disponibilidade de fundos é realizada em uma etapa inicial, por meio de um contrato de crédito pelo sistema bancário. Desse modo, os capitalistas não necessitam dispor de seus próprios fundos, deixando esses recursos para aumentos de capital no futuro ou para pagamentos por eventos inesperados. Por este motivo, para teoria pós-Keynesiana, o sistema bancário é a principal fonte capaz de oferecer o volume necessário de financiamento para as

decisões empresariais em uma economia monetária de produção.¹³ Neste cenário, bancos passam a ter decisões e motivações próprias, sendo capazes de influenciar a demanda por depósitos (Paula, 2014). Assim, buscam gerir de forma dinâmica seu balanço patrimonial, seguindo um trade off entre liquidez e rentabilidade (Paula, 2014). Portanto, esse fato implica que o sistema bancário possui um papel central e ativo a desempenhar na dinâmica econômica.

Neste sentido, Keynes (1937a, 1937b) evidencia que o crédito bancário permite romper a causalidade preconizada pela economia clássica entre a disponibilidade de poupança prévia e a realização do investimento. Ele explica que existiria uma fonte adicional para demanda por moeda. Uma situação que estaria relacionada ao fato de que durante certa parte do período do investimento, as empresas necessitam manter posições financeiras mais líquidas nos seus balanços, antes de qualquer receita se realize no tempo. Essa demanda por liquidez maior é necessária porque os empresários precisam, por exemplo, adiantar o pagamento dos seus custos de produção. Assim, essa primeira etapa constitui somente em uma gestão contábil de sua operação. Quando o fluxo de caixa gerado pelo investimento é realmente estabelecido, essa demanda maior por liquidez diminui *pari passu* com o aumento da renda gerada por este investimento planejado.

Em uma etapa posterior, o *fundings* representa como a empresa consegue gerenciar seu fluxo de caixa no tempo, isto é, em que modo é estruturado o prazo de maturidade e a composição de sua dívida no longo prazo. Isso acontece da seguinte maneira: à medida que a renda é auferida, a firma passa a reduzir seus empréstimos de curto prazo (em geral, correspondente ao crédito bancário), modificando para uma estrutura passiva com maiores prazos de vencimento, podendo, por exemplo, ser por meio de emissões de debêntures ou de ações primárias no mercado futuro. Em verdade, o *fundings* corresponde na gestão da poupança que foi gerada de forma *ex-post*. O lucro realizado valida o investimento produtivo, garantido que as empresas obtenham estruturas financeiras mais robustas no longo prazo (Carvalho, 2016).

Por isso, Keynes explica que o financiamento desejado pelas firmas pode ser ofertado, inicialmente, pelo ajuste nos balanços patrimoniais dos bancos. Depois, este é criado na forma de crédito através de um mecanismo chamado de *revolving*

¹³ Na realidade, as empresas também podem se financiar via lucros retidos, emissão de debêntures e ações primárias ou venda de ativos. De todo modo, como aponta Carvalho (2016, p. 293): “[...] *borrowing from banks is, of course, one possible source, but it is not credit provision per se that make it possible to satisfy that demand. Rather, what is needed is to make deposits available to entrepreneurs to accommodate their needs for liquidity. Keynes stressed that is money that matters, not savings*”.

*fund*¹⁴. Logo, existe uma centralidade do sistema bancário em determinar a dinâmica do nível de investimento, ou seja, “[t]his means that, in general, the banks hold the key position in the transition from a lower to a higher scale of activity” (Keynes, 1937b, p. 668). As condições de financiamento da economia dependem diretamente da relação entre o estado da preferência pela liquidez e pela expectativa de lucratividade futura dos bancos, ou seja, não necessariamente pelo nível da oferta de poupança disponível (Carvalho, 2016; Paula, 2014). Para que o investimento se realize no tempo, portanto, é necessário que os bancos transferiram recursos monetários para as outras firmas via diminuição de sua preferência pela liquidez (Carvalho, 2016). Assim, a criação de moeda pode ser considerada endógena ao sistema: ela é gerada como uma resposta às condições de demanda (investimento e consumo) da economia.

Outro fator importante para decisão de oferta de crédito pelos bancos é o denominado estado de expectativas de longo prazo. Segundo Keynes (1936 [1983], p. 161-162), as firmas tomam suas decisões de investimento se baseando na realização de um prognóstico e no grau de confiança atribuído a ele. Entretanto, esta avaliação, muitas vezes, é feita por meio de estimativas meramente psicológicas. Essas convenções podem ser definidas como prognósticos acerca das tendências econômicas de interesse em que os empresários acreditam que vão se manter durante um certo tempo ou que podem simplesmente tomar como dado uma certa percepção média de mercado, desde que a julguem correta¹⁵. De todo modo, por estar sempre sujeitos a erros em um ambiente de incerteza fundamental, isso significa na impossibilidade de construir uma distribuição de probabilidade exata de um determinado evento (Davidson, 1982). Portanto, o sistema bancário não irá ofertar crédito, sem que haja uma perspectiva clara que seus ativos terão retorno no futuro, ainda que o cenário corrente possa demonstrar o contrário, ou seja, dependeria também de uma sensação de ânimo e certeza em relação ao resultado futuro do prognóstico que foi realizado: o famoso *animal spirits* (Keynes, 1936 [1983]).

Vale salientar que bancos, como qualquer agente econômico, também estão sujeitos ao ambiente de incerteza não-probabilística. Em momentos de maior incerteza, bancos irão elevar sua preferência pela liquidez por meio do aumento de suas posições em ativos de curto prazo, ou na ampliação das suas disponibilidades

¹⁴ Para maiores explicações do funcionamento desse mecanismo, ver Keynes (1937a, 1937b) e Carvalho (2016).

¹⁵ As firmas também podem adotar a percepção geral do mercado ainda que não a julguem correta. Neste caso, porque acreditam que mesmo que haja um erro no prognóstico, o prejuízo será compartilhado por todos os participantes que o adotaram no mercado. Ver capítulo 15 de Keynes (1936 [1983]).

de caixa e na aquisição de títulos públicos e de renda fixa, ao mesmo tempo, que no lado do passivo, buscam captar uma maior quantidade de depósitos bancários (Paula, 2014). Por outro lado, bancos prefeririam ampliar a sua oferta de crédito, em momentos de boom econômico, passando a ofertar uma maior gama de ativos e de serviços financeiros, transformando seus ativos em prazos de maturidade mais longos, em face da esperança de aumentar sua lucratividade em relação à suas obrigações financeiras neste período¹⁶. Em outras palavras, o comportamento do sistema bancário estaria relacionado ao seu cenário de lucratividade futuro que, conseqüentemente, definirá o nível da acumulação de ativos que serão necessários para a validação de sua estrutura passiva.

Posteriormente, a validação inicial desta estrutura de dívida cria um estado de confiança otimista no sistema bancário que faz com que aconteça uma nova rodada de ampliação de crédito. Desta forma:

Do ponto de vista do *portfólio de aplicações dos bancos* (ativo), como suas expectativas tornam-se mais otimistas na fase ascendente do ciclo, eles passam a privilegiar rentabilidade à liquidez, procurando elevar os prazos e adquirir ativos que embutem maiores riscos, diminuindo a relação entre ativos líquidos/ativos ilíquidos nas suas operações, o que resulta, por exemplo, no crescimento da participação dos adiantamentos e dos empréstimos de mais longo termo em seus portfólios (Paula, 2014, p. 58).

O resultado, entretanto, é uma diminuição sucessiva nas suas margens financeiras, mas que não é percebido ainda como um comportamento arriscado, haja visto que o cenário prospectivo demonstraria ainda que os retornos esperados dos ativos de investimentos na economia continuariam elevados (Minsky, 1985).

Evidentemente, esse estado de confiança poderá ser tornar cada vez mais pessimista, dependendo se as expectativas de longo prazo se tornarem efetivamente frustradas. Caso a rentabilidade do sistema caia em um ritmo significativo, os bancos terão que aumentar seu nível de liquidez. Por consequência, diminuindo sua oferta de crédito com uma elevação da taxa de juros cobrada sobre seus empréstimos, ou seja, provocando uma mudança nas condições de financiamento da economia. Porém, neste novo momento, o sistema bancário se encontrará em uma estrutura financeira mais fragilizada que no período inicial do ciclo econômico. A partir dessa situação, Minsky (1992) demonstra que a fragilidade financeira é construída com base na relação dada entre o ritmo obtido do fluxo e o estoque de renda passada dos agentes econômicos e as suas obrigações e compromissos financeiros dado pela relação entre estoque de dívida e taxas de juros acordadas no tempo. Neste sentido,

¹⁶ Outro fator é que neste período também seria mais fácil dar colaterais com valores mais elevados que podem ser dados em garantia em empréstimos, portanto, influenciando do ponto de vista do sistema bancário para a diminuição da sua percepção de risco.

ele classifica essa relação entre três tipos de posturas financeiras alternantes ao longo do ciclo: *hedge*, especulativo e *Ponzi*¹⁷.

Unidades do tipo *hedge* são caracterizadas por ter um fluxo de caixa esperado com uma certa margem acima das suas obrigações financeiras em qualquer ponto relevante do tempo. Desta forma, uma unidade *hedge* não é afetada diretamente de forma adversa por mudanças nas condições de financiamento nos mercados financeiros (Minsky, 1982, p. 39). Porém, essa unidade pode ir para uma posição mais fragilizada, caso o seu fluxo de caixa ou valor dos seus ativos caiam de forma permanente em um dado momento, piorando a sua capacidade de honrar suas obrigações financeiras de forma significativa. Em seguida, unidades especulativas conseguem apenas pagar os juros sobre suas dívidas, entretanto, sem modificar o tamanho do seu principal, mas sendo que em certos momentos, as obrigações financeiras podem exceder seu fluxo de caixa esperado. Em caso de dificuldades, esse tipo de unidade pode incorrer em uma ampliação do seu financiamento externo. Evidentemente, esse tipo de estrutura de dívida poderá estar mais sujeito às flutuações nas condições de financiamento como no aumento do nível da taxa juros de mercado. Por último, uma estrutura financeira do tipo *Ponzi* não conseguiria pagar, na maioria das vezes, sequer os juros da dívida ou amortizar seu principal, pelo menos com seu fluxo de caixa presente. Por este motivo, para continuar suas operações, a firma precisa liquidar parte dos seus ativos ou ampliar ainda mais seu nível de financiamento externo. Em geral, essa unidade é caracterizada por possuir um alto nível de alavancagem financeira.

De todo modo, segundo Minsky (1982, p. 41), a estabilidade do sistema econômico pode ser representada pela agregação dessas diferentes posturas financeiras das unidades econômicas ao longo do tempo. Neste sentido, uma economia mais robusta no longo prazo possuiria uma maior quantidade de unidades do tipo *hedge* em comparação com as do tipo especulativo e *Ponzi*. Por outro lado, uma economia com mais unidades *Ponzi* estará muito provavelmente sujeita a uma crise financeira, dado que as estruturas deste tipo, acabam-se demonstrando insustentáveis no longo prazo.

Kregel (1997) afirma que a evolução da fragilidade no sistema financeiro depende da chamada margem de segurança. A evolução para um sistema mais fragilizado (do tipo *Ponzi*), deve-se ao fato de que o sistema não conseguiria avaliar

¹⁷ Segundo Minsky (1982), qualquer unidade econômica sejam estas firmas não-financeiras, bancos, governos ou famílias, podem ser representadas como uma estruturação de dívida de um balanço patrimonial, portanto, sujeitas a sua hipótese de fragilidade financeira.

precisamente o risco do devedor no decurso do tempo, diante de ambiente decisório sempre incerto, no qual a avaliação das operações depende do estado de expectativas futuras da economia. Desta forma, um das formas utilizadas pelos bancos para construir a avaliação da oferta de crédito se torna por meio de um estabelecimento de uma convenção coletiva baseado nas informações passadas de disponibilidade de pagamentos dos seus clientes, ou seja, com base no seu passado de crédito, acreditando que as condições de retornos passados poderão ser repetidos no presente (Kregel, 1997, p. 544). Em outras palavras, dado a incapacidade de construir uma distribuição exata dos eventos, o passado pode acabar se tornando o melhor guia para as expectativas futuras, pelo menos, quando as condições econômicas não são modificadas de forma significativa. Assim, em momentos de maior euforia, o sistema econômico começa a se direcionar paulatinamente de uma posição do tipo *hedge* para especulativa, no sentido de que os bancos passam a atuar em projetos de investimento considerados cada vez mais arriscados em busca de uma maior rentabilidade, dado por uma percepção prevalecente de que existiria uma baixa probabilidade dos seus devedores em não honrarem seus compromissos em um futuro próximo. Entretanto, essa avaliação é geralmente realizada sob as convenções psicológicas dentro do estado de expectativas de longo prazo, sendo puramente precárias e voláteis, visto que o retorno futuro de um determinado ativo no qual se depende esta mesma margem de segurança é sempre incerto. Consequentemente, acontece um aumento constante do endividamento do sistema por meio do alongamento dos prazos dos seus ativos e do aumento do seu passivo no curto prazo, ou seja, causando um descasamento contínuo entre esses prazos de maturidades encontrados no seu balanço patrimonial (Paula, 2014).

Segundo Kregel (1997), a construção da fragilidade financeira por meio da diminuição imperceptível das margens de segurança e é um resultado natural da busca por uma maior rentabilidade tanto por parte dos bancos como de seus clientes, ou seja, representa a própria dinâmica do investimento de uma economia capitalista que depende do sistema bancário para criar adiantamento de liquidez (Paula, 2014.) Tendo isso em vista, esse comportamento não pode ser considerado fraudulento ou irracional, mas porque os bancos não conseguem reconhecer que suas margens de segurança estão realmente sendo erodidas, dado que a euforia do boom econômico reforça uma convenção que essa tendência de alta lucratividade irá se manter no tempo. Portanto, pode-se concluir que a teoria da fragilidade financeira possui uma visão que a instabilidade financeira não é gerada por fatores exógenos como movimentos irracionais dos agentes econômicos ou por falhas de mercado, no qual a instabilidade poderia ser garantida por meio de regulação bancárias, mas representam a essência natural de como funciona o sistema capitalismo moderno

(Kregel, 1997). O resultado teórico que se depreende seria que o funcionamento do sistema financeiro é inerente instável, sendo que a fragilidade financeira é construída exatamente nos momentos de expectativas mais otimistas, isto é, no qual aparentemente os balanços das firmas demonstram estar mais sólidos (Minsky, 1992).

O sistema bancário pode ser direcionado de forma não-intencional para uma estrutura do tipo *Ponzi*, principalmente, por esta erosão constante de suas margens de segurança. Caso essas margens já sejam mínimas, um choque adverso que implique em uma redução do fluxo de caixa esperado do sistema, tal que seu fluxo de caixa não se realize no curto prazo, promoveria uma modificação inesperada nas suas decisões de portfólio. Desta forma, as condições de liquidez se restringem, ou seja, rompendo com a validação inicial da expansão do investimento e do preço dos ativos, impondo que o sistema financeiro passe a vender de maneira crescente esses mesmos ativos em busca de um maior nível de liquidez. Entretanto, segue-se como resultado uma queda nos preços de todos os ativos da economia. No final, “[t]he result is a Fisherian debt-deflation process, which produces falling prices, rising real debt burdens, and the reversal of the normal laws of supply and demand. Lower prices increase supply and reduce demand” (Kregel, 1997, p. 543).

Na realidade, uma crise financeira acaba se tornando uma crise keynesiana clássica de insuficiência de demanda efetiva, isto é, porque ao ocorrer uma frustração significativa das expectativas de lucratividade das suas operações ativas (alta inadimplência) dos bancos, no qual leva para restrição da oferta de crédito, este fato conseqüentemente, afeta o fluxo de investimento e, por fim, toda a economia real. Todavia, por causa das estruturas de dívidas mais arriscadas que foram construídas no período de tranquilidade econômica, foi criada as bases para sua própria destruição. Percebe-se também que essa instabilidade não aconteceu apenas porque o sistema foi impactado por um choque adverso exógeno como um aumento da taxa de juros, mas porque o sistema já se encontrava no limite de sua fragilidade financeira, um cenário construído em um momento anterior a este fato. Por este motivo, aparentemente, qualquer movimento como uma simples ventania, acaba-se por se assemelhar a um verdadeiro furacão na economia.

Esse resultado define que um aumento da fragilidade financeira sempre precede a própria instabilidade econômica. Em geral, uma crise financeira é um resultado de um crescente desequilíbrio estrutural de dívidas dos agentes econômicos conjugado com uma mudança nas condições financeiras, sendo representado por uma restrição abrupta da disponibilidade de liquidez. Nas palavras de Kregel (1997, p. 543): “*Minsky’s main contribution to description of these events*

was to point out that they were inevitable. He formulated them as an endogenous process in which sustained economy stability produced financial fragility". De fato, como será exposto a seguir, essa construção da fragilidade no tempo possui uma fonte adicional importante para sua expansão durante o ciclo econômico, no qual a regulação bancária como a política macroprudencial encontra um limite evidente para sua eficácia: a introdução de inovações financeiras.

4.1 O limite da regulação bancária: a “destruição criativa” das inovações financeiras

Minsky (1988) discute, com base na teoria da destruição criativa de Schumpeter, que as inovações introduzidas pelo sistema financeiro podem ter um papel desestabilizador na dinâmica econômica. Isso acontece porque o sistema capitalista é sustentado pela acumulação privada de ativos de capital no qual o sistema financeiro tem a capacidade de prover o seu financiamento. Na visão schumpeteriana, “[m]oney is never neutral and the credit mechanism as administered by banks and financiers is necessary for development” (Minsky, 1988, p. 9). A interação entre o setor real e financeiro permite que se obtenha novos produtos e serviços financeiros que são criados a fim de satisfazer uma demanda crescente por financiamento da economia¹⁸. Nas suas palavras:

New combinations, which result from the outcomes of negotiations among entrepreneurial businessmen and financiers, lead to process and product innovations as well as new financial relations and financial institutions. Those who finance a Schumpeterian innovator always have a novel problem in structuring the financing. Two sets of new combinations, in production and finance, drive the evolution of the economy (Minsky, 1988, p.3).

Essas inovações financeiras, em geral, surgem com objetivo de serem substitutos imperfeitos em relação à moeda fiduciária, ou seja, podendo ser consideradas como quase-moedas. Assim, expande-se as fontes possíveis de liquidez na economia, como uma espécie de multiplicador, proporcionando novas oportunidades de lucros para o sistema financeiro. Inovações são criadas pelo sistema bancário, principalmente, após a introdução de regulações financeiras. Isso acontece porque este fato representa uma ameaça crível para a expansão do seu nível de atividade e lucratividade. Ainda, inovações financeiras são utilizadas para criar novas formas de composição e gerenciamento do balanço patrimonial, ou seja, criando

¹⁸ Segundo Minsky (1988), o sistema capitalista pode ser caracterizado por diferentes “fases” evolutivas de acordo com a influência das finanças sobre a dinâmica econômica que buscam novas oportunidades de lucro. Ele cita ao menos quatro fases: o Capitalismo Comercial (“*Commercial Capitalism*”), Capitalismo Financeiro (“*Finance Capitalism*”), Capitalismo Gerencial (“*Managerial Capitalism*”) e o Capitalismo Gerenciador de Dinheiro (“*Money Manager Capitalism*”), este último correspondendo a fase que a economia mundial vem vivenciando nas últimas décadas.

espaços para o aumento da alavancagem financeira.

Desta forma, as inovações são geradas de forma endógena, isto é, funcionam como mecanismo para criar oportunidades para burlar as regulações que foram estabelecidas como uma tentativa de retomar sua obtenção de lucro no período anterior¹⁹. Neste sentido, as regulações financeiras poderiam ter um efeito limitado no decurso do tempo, haja vista que esse comportamento do sistema bancário poderia modificar as condições de financiamento da economia. Desta maneira, as intervenções governamentais poderiam passar apenas uma sensação temporária de tranquilidade no sistema econômico. Enquanto, na realidade, os bancos aumentam novamente sua fragilidade financeira através desses novos serviços financeiros que ainda não foram compreendidos (e regulados) pelos supervisores bancários. Em um outro ponto de vista, os bancos poderiam ser compelidos a atuarem em projetos cada vez mais arriscados por uma falsa percepção que esses serviços poderiam prover uma melhora na sua rentabilidade futura ou na diminuição do seu risco de crédito, mas que em realidade, tem como resultado uma probabilidade maior de diminuição nas suas margens de segurança. Isso significa que a obtenção da estabilidade financeira não pode ser definida sob um referencial estático ou onde a atuação dos bancos é sempre passiva, isto é, possuindo um papel de serem meros intermediários financeiros. Dentro desta perspectiva, pode-se concluir que não existe razão teórica para compreender que a concepção da política macroprudencial, com base na sua formulação dentro da visão convencional do papel do sistema bancário possam atingir o seu objetivo pretendido, especialmente, porque não atuam para conter os efeitos potenciais de possíveis novas inovações financeiras sobre a dinâmica de financiamento das economias capitalistas modernas, assim, que tornam essas práticas regulatórias inválidas no decurso do tempo.

Ademais, mesmo que teoria macroeconômica convencional, que dá suporte teórico a política macroprudencial, tenha avançado sobre certos aspectos dentro do debate da estabilidade financeira pós crise de 2008, tal como: 1) reconhecer o comportamento pró-cíclico do sistema bancário (Borio *et al.*, 2001; Borio, 2003, Bernanke *et al.*, 1999; Shin, 2013); 2) que parte da formação de risco sistêmico possa ter um caráter endógeno na decisão de portfólio (Borio, 2003; Borio, 2016; Lowe, 2002); 3) que a política monetária possa ter resultados não neutros no longo prazo (Borio, 2016; Jordà *et al.*, 2020); e 4) incluí um sistema financeiro e fricções (rigidez) financeiras nos modelos de equilíbrio geral (Carvalho e Castro, 2016; Quint e

¹⁹ Nas palavras de Guttman (2008, p. 19): “*Os bancos usam a inovação para debilitar as regulamentações existentes, com vistas apenas a ampliar em demasia a sua liberdade recém-descoberta, criar condições de crise e assim invocar uma nova regulamentação como resposta*”

Rabanal, 2013), porém, esses avanços não corresponderiam exatamente a essência do problema encontrado por Minsky (1986 [2008]).

De fato, para Minsky (1992) a fragilidade financeira é um resultado normal e funcional do capitalismo moderno, dado que a sua lógica é ser um sistema de produção organizado em torno das finanças, no qual a decisão de investimento das firmas é altamente especulativa e depende crucialmente do papel ativo do sistema financeiro em sancionar adiamentos de liquidez, porém, com ambos estando sujeito em um cenário de incerteza não-probabilística. De acordo com Minsky (1992, p. 6) "*[i]nvestment take place now because businessmen and their bankers expect to investment to take place in the future*". Uma crise inesperada representa um rompimento desta relação financeira, tornando-se inevitável diante das falhas de realização dessas expectativas otimistas. Logo, não é possível compreender o fenômeno da instabilidade financeira como sendo apenas o resultado de uma causa de falha de mercado ou de choques exógenos, discutidos por meio de modelos de equilíbrio geral, assim, para que solução em relação estabilidade financeira estaria plenamente garantida através da introdução de políticas macroprudenciais.

Por outro lado, na visão minskyana, o fator que deve ser considerado como necessário para aumentar a estabilidade do sistema financeiro estaria, na realidade, na estabilização das suas próprias fontes de lucratividade futura, ou seja, em como garantir a capacidade de retorno esperado das suas operações ativas. Pode-se afirmar neste sentido, porque segundo os pressupostos da hipótese da fragilidade financeira, a instabilidade depende de como foram estruturadas o nível de fluxo de caixa e preferência pela liquidez dos bancos e a sua relação com posturas de dívidas e estoque de riqueza dos outros agentes econômicos (famílias e firmas não-financeiras) que validam a expansão de crédito durante a fase ascendente do ciclo econômico, mas que por sua vez, estão ligados às condições de financiamento da economia em geral (como a taxa de juros) e da realização das suas expectativas de lucros futuros. Desta maneira, uma solução passaria pela tentativa de estabilização do próprio nível da atividade econômica. Em outras palavras, para estabilizar a oferta de crédito é preciso estabilizar também a demanda por crédito, representado pela taxa de investimento (lucro) das firmas não-financeiras e o consumo das famílias, que por sua vez, depende do nível do déficit do governo e das exportações líquidas (derivado da relação encontrada por Kalecki (1954 [1977])) e, que em última instância, dependerá da proximidade da atividade corrente do nível de pleno emprego, isto é, uma ideia levantada inicialmente por Keynes (1936 [1983]).

Nesta perspectiva, portanto, a busca da estabilidade financeira dependerá mais da adoção de políticas econômicas de alcance do pleno emprego, do que

necessariamente de restrições impostas por regulações financeiras, em particular, porque os bancos atuavam constantemente para criar inovações que sejam capazes de burlar as regulações estabelecidas em busca de uma maior rentabilidade, ampliando novamente a sua fragilidade financeira. Porém, ressalta-se que não significa que por causa desse motivo, as regulações bancárias não precisam ser necessariamente introduzidas pelos governos ou organismos internacionais (e podendo até mesmo serem suprimidas como prefeririam algumas vertentes econômicas mais liberais), mas apenas pretende-se apontar que esse de tipo de política possui certas limitações em relação ao que se pretende atingir no tempo. Deste modo, é preciso encontrar uma política econômica alternativa que pretenda suavizar os efeitos decorrentes de um processo minskyano de fragilidade financeira (*Minsky Moment*), indo além da abordagem macroprudencial. Portanto, o presente artigo propõe em acordo com a conclusão que instabilidade financeira é de caráter essencialmente endógeno e inevitável no longo prazo, uma proposta seria adotar de maneira conjunta as três políticas econômicas ativas de estabilização sugerida por Minsky (1986 [2008]): *Big Bank (Lender of Last Resort)*, *Big Government* e *Big Employment (Employer of last Resort)*. Desta forma, o *Big Bank* atuará para manter a liquidez do sistema financeiro e sustentação dos preços dos ativos. O *Big Government* e *Big Employment* pretende impedir uma queda acentuada na renda das empresas e famílias. Ambos criam condições para que a demanda por crédito se mantenha e não ocorra um aumento inesperado da inadimplência, provocando um episódio de estresse financeiro.

5. Uma proposta alternativa pós-Keynesiana para estabilização do sistema financeiro

Minsky (1986 [2008]), defende que o banco central atue como emprestador de última instância para impedir um processo de deflação de dívida. Seu argumento se deve a constatação sobre a capacidade do banco central em acessar os balanços do sistema bancário, tendo condições suficientes para controlar a expansão de crédito através de uma gestão eficiente dos canais de liquidez. No caso da probabilidade do início de uma grave recessão, o banco central poderia garantir a liquidez do sistema bancário de forma rápida através de uma maior oferta de moeda na economia²⁰. O objetivo, principalmente, seria atuar como um emprestador de última instância refinanciando as estruturas de portfólios do sistema bancário e

²⁰ De fato, durante a crise de 2008, o governo adotou a política do “*Quantitative Easing*” consistindo em uma política monetária não convencional (sob uma taxa de juros próximo de zero) de expansão da base monetária e compra de ativos financeiros.

aceitando colaterais das firmas não- financeiras com baixo valor de mercado, caso sejam necessários, impedindo um processo de deflação de dívida que tem por deflagração uma venda de ativos para obtenção de caixa pelos bancos, cujo efeito decorrente afetaria negativamente a economia real. Em outros termos, essa política permite achatar a curva longa da taxa de juros por meio da compra de títulos privados de maior risco, assim, permitindo controlar o comportamento defensivo do sistema financeiro em restringir acesso a liquidez em meio a este cenário de aversão ao risco e expectativas mais pessimistas (Minsky, 1986[2008])²¹.

Desta maneira, sua proposta seria de um papel ativo desta instituição como um formulador de política econômica que vai muito além do objetivo de controlar a dinâmica inflacionária, como atualmente é defendido pela teoria macroeconômica convencional. Segundo Kregel (2014), sua atuação deveria ser vigilante e ativa em todo tempo para que este esteja sempre preparado em vista de uma crise iminente. Uma política de regulação financeira que fosse estabelecida pelo banco central precisaria ser realizada de maneira dinâmica, ou seja, reconhecendo também os efeitos decorrentes do processo de fragilidade financeira endógena e das constantes inovações que são introduzidas pelo sistema bancário que afetam o ciclo econômico (Kregel, 2014). Porém, Minsky (1986) acredita que o papel de prestador de última instância e regulador não garante necessariamente a estabilização do sistema financeiro. Na sua visão, é preciso que seja estabilizada a própria fonte de lucratividade do sistema bancário, que em última instância, pode ser representado pelo nível da demanda agregada da economia.

5.1 A política do “*Big Government*”: a sustentação do gasto autônomo em última instância

Minsky (1986) aponta que uma participação ativa do governo constitui em uma das principais fontes para manutenção das margens de lucros privados em uma economia capitalista. O déficit orçamentário poderia atuar como um instrumento contracíclico, principalmente, em momentos de expectativas mais pessimistas. Seu objetivo seria manter a expectativa de demanda futura dos agentes econômicos e atuando como um complemento para os gastos privados. Na sua visão, o governo deve ser grande o suficiente para que seu déficit mantenha a taxa de investimento e o consumo das famílias, de tal soma que impeça que ocorra um início de uma espiral deflacionária e aumento do desemprego (Vasconcelos, 2014). Nesta perspectiva, o gasto público não gera um *crowding-out*, como supõe a teoria macroeconômica

²¹ Na prática, “[t]his involves operations that replace private liabilities with Federal Reserve liabilities and the absorption of private losses by the Federal Reserve or other agencies” (Minsky, 1986, p. 51).

convencional, mas um *crowding-in*. Em uma recessão, esse gasto é complementar e não substituto em relação a demanda do setor privado. Ainda, o déficit orçamentário permite que os agentes econômicos concentrem a maior parte dos seus recursos excedentes em títulos do Tesouro (algo que é necessário para financiar essa soma elevada de gastos totais), ou seja, oferecendo um ativo altamente líquido para composição de portfólio que possui um baixo risco de inadimplência.

Para defender esse ponto de vista, Minsky (1986, 1992) se utiliza da relação entre os gastos do governo, a taxa de lucro dos capitalistas e o nível de investimento que é deduzido pela equação da determinação de lucros encontrada em Kalecki (1954 [1977]: $P = I + (C - W) + (G - T) + (X - M)$). Sendo que P corresponde à parte da renda na forma de lucro dos capitalistas, C , o consumo agregado, I , o investimento agregado, W a parte da renda que corresponde a massa de salários dos trabalhadores, G o gasto do governo, T , a arrecadação tributária, X , o volume de exportações e M , de importações. Desta forma, $(G - T)$ corresponde o déficit (superávit) orçamentário do governo e $(X - M)$, o saldo da balança comercial.

Primeiramente, se tomarmos a premissa Kaleckiana que “os trabalhadores gastam o que ganham e os capitalistas ganham o que gastam”, ou seja, todo lucro retido é gasto em investimento e que todo salário é gasto em consumo e, ainda, se supor uma economia fechado e sem governo, então $P = I$: a taxa de lucro será igual à taxa de investimento no agregado somado ao consumo privado²². Se incluirmos novamente, a atuação do governo na equação, isso sinaliza que um déficit orçamentário corresponderá em um aumento da taxa de lucro (investimento) dos capitalistas²³. Neste sentido, um déficit governamental representaria uma forma de sustentação da taxa de investimento da economia.

Essa atuação do governo permitiria criar um espaço para a estabilização da taxa de lucro do sistema bancário, dado que seu comportamento é correlacionado positivamente com o próprio nível de atividade da economia. Ao manter o nível de demanda agregada por meio da expansão fiscal contracíclica, as firmas não-financeiras conseguiram ter a capacidade de aumentar seu investimentos pelo aumento da expectativas de vendas futuras, então, aumentando seu fluxo de caixa, possibilitando retornar seus débitos ao longo do tempo, portanto, mantendo estável a oferta de crédito. Segundo Merhling (1999) “[g]overnment intervention is able to

²² Possas (1999) aponta que para o princípio da demanda efetiva, a variável crucial para dinâmica econômica é o nível dos gastos autônomos dos agentes econômicos e que a causalidade teórica encontrada por Kalecki é do nível do investimento para taxa de lucro.

²³ De acordo com as contas nacionais: se $(X - M) = 0$, então, o déficit do setor público $(G - T) =$ superávit do setor privado $(S - I)$, onde S é a poupança privada e I e investimento privado.

forestall a crisis because it can relax the survival constraints of the private agents without tightening any survival constraints anywhere else". Consequentemente, esse mecanismo leva para uma estabilização da taxa de lucro do sistema bancário e que garante a consolidação de uma estrutura financeira mais robusta, ou seja, do tipo hedge no longo prazo²⁴. Assim, o sistema não poderá estar sujeito a sofrer uma grave crise sistêmica advindo de choque externos como elevação repentina da taxa básica de juros.

Desta forma, segundo Vasconcelos (2014, p. 26), os gastos do governo tem um papel de gerar três efeitos sobre a renda dos agentes econômicos, consistindo em: (a) um efeito renda e emprego, dado que o déficit aumenta a demanda governamental diretamente de mercadorias, serviços e contratação da sua própria força de trabalho (b) o efeito orçamento (positivo ou negativo), dado pelo impacto do gastos no balanço financeiro de diferentes setores da economia por meio de compras governamentais, por exemplo, na contratação de empresas para executar obras, em serviços de infraestrutura; (d) efeito portfólio, no qual a emissão da dívida pública garante o pagamentos de renda em forma de juros para seus detentores, portanto, representando uma fonte de receita menos arriscada em relação aos outros ativos da economia²⁵.

Minsky (1986[2008]) toma como um exemplo para este argumento do papel do déficit para estabilidade financeira, a evidência histórica encontrada no período das décadas de 1970-1980, na economia dos Estado Unidos, no qual apesar de todos os sinais para um quadro parecido com a crise de 1929, a crise econômica não aconteceu de fato. Na sua perspectiva, essa contradição pode ser explicada dada por uma proporção maior do gasto do governo em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) neste período. Esse gasto era realizado, principalmente, através da oferta de uma ampla rede de proteção social baseada em esquemas de transferência de renda, gastos com educação, oferta de subsídios para empresas, além do crescente volume de recursos que foi despendido com setor militar do país.

Por outro lado, Minsky (1986 [2008]) salienta também que nem todos os gastos efetuados pelo governo teriam sempre os mesmos efeitos sobre a demanda agregada. Sua preocupação era que os gastos com transferências de renda como a

²⁴ Cabe salientar que a taxa de lucro não precisa necessariamente ter um nível elevado, mas apenas como é definido pelo conceito de uma postura financeira do tipo *hedge*, ou seja, que se tenha como resultado a garantia de uma boa margem de segurança em relação às suas obrigações financeiras para firma em qualquer ponto no tempo.

²⁵ Minsky (1986 [2008], p. 24) esclarece que a macroeconomia convencional aceita apenas os efeitos renda e orçamento do gasto do governo, portanto, negligenciando o papel do efeito portfólio. Isso significa que a política fiscal tem um impacto maior que o usual.

implementação de uma renda básica universal permanente, apesar de serem meritórias para a maioria da sociedade, por outro lado, poderia ainda gerar uma tendência inflacionária.²⁶ Seu argumento em relação a esse ponto, seria que este tipo de gasto não é capaz de promover um efeito multiplicador Keynesiano na mesma magnitude do que se poderia ser obtido com a expansão do investimento público na realização de grandes projetos de infraestruturas ou na contratação direta de mão-de-obra pelo Estado, principalmente, em momentos de crise ou depressão econômica. Portanto, ele defende que a luta contra a pobreza e a desigualdade de renda que perfaz o sistema capitalista poderia ser mais eficiente se tivesse um comprometimento dos formuladores de política econômica com objetivos de atingir o nível de pleno emprego da economia através do chamado *Big Employment* ou *Employer of Last Resort*. Assim, apesar desta política possa ser considerada dentro do *Big Government*, difere-se por ter um caráter permanente e voltado para um objetivo específico, isto é, da promoção do pleno emprego.

5.2 A política do “*Big Employment*”: o Estado como empregador de última instância

Para Minsky (1986 [2008]), diferentemente do gasto com transferência de renda, dar condições de emprego para sociedade seria algo superior, pois, ampliaria a produtividade via treinamento da mão-de-obra e experiência que será adquirida ao longo deste processo, além de oferecer uma capacidade ao trabalhador em não ficar sempre dependente dos benefícios dados pelo Estado.

Na visão de Wray (1998), isso seria possível através da implementação de um programa de emprego universal permanente que contrataria a mão-de-obra não capitalizada pelo setor privado. A solução, portanto, deveria ser implementar uma política permanente de pleno emprego, no qual inclusive este fosse capaz de promover uma estabilidade do nível de preços no longo prazo. Nesta perspectiva, um caso histórico usualmente citado como exemplo para implementação de um programa de emprego universal é o *New Deal* – a política de recuperação econômica adotada nos Estados Unidos durante o Governo de Franklin D. Roosevelt depois do *Crash* da Bolsa de 1929²⁷. Posteriormente, depois de constatados os efeitos da crise financeira de 2008 sobre a economia dos Estados Unidos, a defesa da implementação

²⁶ Minsky esclarece que esse tipo de gasto é importante para aumentar a demanda agregada no curto prazo, mas não implica necessariamente em capacidade de produção da economia, pois, criaria uma barreira para induzir uma maior participação da mão-de-obra no produto (Vasconcelos, p.29).

²⁷ Tcherneva (2018, p.55) aponta que “[i]n many ways, the New Deal invented the model of large-scale direct employment programs during the Great Depression. An estimated 13 million workers participated in the Works Progress Administration (WPA)—the largest of the job’s programs”.

de políticas para o pleno emprego e seus desenhos de configuração foram retomadas na literatura (Tcherneva, 2018; Wray, 1998).

Em geral, o objetivo é criar um programa de emprego universal em vista de garantir um volume de emprego que não pode ser absorvido em um determinado momento pelo setor privado, principalmente, em momentos de crise sistêmica, no qual a taxa de desemprego se acelera. Seu princípio pode ser resumido na seguinte frase:

The job guarantee (JG) is a public option for jobs. It is a permanent, federally funded, and locally administered program that supplies voluntary employment opportunities on demand for all who are ready and willing to work at a living wage (Tcherneva, 2018, p. 1).

Teoricamente, permite-se gerar uma oferta infinitamente inelástica de mão-de-obra, mas estabelecendo um “salário mínimo” socialmente aceitável abaixo da média do mercado privado. Fica claro que a implementação de uma política econômica deste nível de complexidade certamente demandaria um aumento significativo do gasto público no longo prazo²⁸. Portanto, a discussão se volta para como criar as condições políticas para seu financiamento.

Primeiramente, pelo ponto de vista da teoria macroeconômica convencional, o gasto do governo poderia gerar efeitos negativos na economia com impactos inflacionários, caso fossem realizados simplesmente pela expansão da moeda fiduciária (ou seja, sem a sua acomodação com emissão de títulos públicos), ou poderia ter efeitos de substituir investimento privado por investimento público (*crowding out*), além de que existiria uma possibilidade dos governos em não poderem rolar as suas dívidas no curto prazo, em caso dos investidores não terem confiança na gestão da dívida pública, normalmente confrontado com o aumento de alguns indicadores de risco como a relação de dívida/PIB e risco-país (Wray, 1998). Ainda, os governos também seriam coniventes com uma certa taxa de desemprego involuntário porque acreditam que este seja um mal necessário, dado pela hipótese do *tradeoff* entre inflação e desemprego elencado pela Curva de Phillips (Tcherneva, 2018, p. 3).

Por outro lado, os defensores de uma política voltada para o pleno emprego utilizam como suporte teórico a chamada Teoria Monetária Moderna (MMT), sendo influenciada por diferentes correntes teóricas heterodoxas como a das finanças funcionais de Abba Lerner (1943), na chamada Teoria Cartalista para origens da

²⁸ Entretanto, Wray (1998) aponta que esse déficit somente deve ser o suficientemente para atingir o nível de pleno emprego da economia. Acima deste ponto, ele concorda com a hipótese de que poderia criar uma inflação de demanda.

moeda, em que alguns dos seus expoentes estão Knapp e Innes, pela influência dos trabalhos de Keynes (1936 [1983]), Minsky (1982, 1986 [2008], 1992), Kalecki (1954 [1977]) e de outros pós-keynesianos²⁹. Em contraposição à teoria ortodoxa, esta teoria afirma que déficits orçamentários não constituem empecilhos para atuação do Estado na economia, inclusive podem ser considerados até necessário para que se possa impedir pressões deflacionárias sobre nível de preços e ativos financeiros (Wray, 1998).

Deste modo, esta perspectiva teórica adota como hipótese que um país não pode se tornar insolvente enquanto puder emitir totalmente a sua dívida pública na sua própria moeda, ou seja, é necessário que o país detenha um conceito classificado de soberania financeira³⁰. Nesta situação, o Tesouro sempre poderá a honrar sua emissão de dívida, dado a taxa de juros vigentes³¹. Ademais, o gasto do Estado não é limitado pelo seu orçamento, pois, ainda o gasto precede a arrecadação, mas pela capacidade que este mesmo de despender a moeda fiduciária em compra dos bens e serviços que são disponibilizados pela sociedade³². Então, no caso de uma economia com alta capacidade ociosa e expectativas mais pessimistas, existe uma possibilidade de mobilizar recursos sem diretamente afetar o nível de preços. Consequentemente, um aumento do déficit público em favor de políticas para atingir o pleno emprego e que consiga contratar por um valor mínimo por todos aqueles trabalhadores que estão dispostos a trabalhar, por exemplo, poderia ser realizado simplesmente através da emissão monetária ou aumento de dívida pública de âmbito interno. Isso significa que as restrições impostas pelo mercado como a implementação de regras fiscais rígidas são, na realidade, auto impostas pelos próprios governos, pois, tem-se a percepção que deveriam cumprir esses certos preceitos orçamentários em vista de conseguir rolar as suas dívidas no curto prazo junto aos investidores internacionais.

²⁹ A visão Cartalista aponta a origem da moeda como uma imposição tributária do Estado contra seus residentes. Neste sentido, os impostos são utilizados para retirar moeda em circulação e manter a sua demanda estável no tempo.

³⁰ Outro pressuposto importante seria que o regime cambial deva ser do tipo flutuante, ou seja, de forma que o Banco Central não se comprometa em manter uma paridade com uma moeda estrangeira. Porém, pode-se argumentar em relação com base na teoria das hierarquias de moedas, esse espaço de expansão fiscal pode ser ameaçado, caso a sua moeda não seja plenamente conversível no sistema de pagamento internacionais, garantindo um alto nível de liquidez nas suas transações cotidianas. Neste caso, é possível que ocorra uma fuga de capital com uma desvalorização abrupta da taxa de câmbio, dependendo da preferência da liquidez dos agentes internacionais. Para uma discussão crítica deste conceito, ver Vergnhanini e Conti (2017).

³¹ No limite, o governo pode fazer uma emissão monetária via Banco Central e pagar os juros sobre os títulos de dívida. Ver Lerner (1943).

³² Para uma discussão sobre a hipótese de precedência do gasto e arrecadação e suas restrições institucionais, ver Cesaratto (2016).

Entretanto, assim como o gasto governamental com relação à política fiscal, um programa de emprego universal deve ter como característica um papel contracíclico, pois, na medida em que a economia cresce pela maior expectativa de demanda, o setor privado passa a aumentar *pari passu* o seu nível de contratação. Deste modo, este programa deveria atuar como uma espécie de um estabilizador automático (*buffer*): aumentando sua dimensão em momentos de recessões e diminuindo, em momentos de expectativas mais otimistas. Por este motivo, o Estado atuaria como uma espécie de empregador de última instância, contratando de acordo com a sua necessidade, mantendo o nível de emprego. Do contrário, um dos seus efeitos adversos poderia ser também o de ter um efeito inflacionário na economia, fator este que não é considerado como desejável. Neste caso, o programa tem um caráter permanente em vista de não produzir expectativas inflacionárias mais elevada no curto prazo.

Por este motivo, a questão da estabilidade do sistema financeiro não pode se dissociar da luta pelo pleno emprego da economia, ou seja, transforma-se em um problema de como criar oportunidades de trabalho para todos.³³ Dentro deste referencial teórico, essa política também poderia representar uma alternativa viável para criar um cenário de suavizar a construção da fragilidade do sistema financeiro no tempo, pois, na medida em que a economia se direciona ao nível de pleno emprego, o nível do gasto autônomo será o máximo possível, conseqüentemente, toda renda gerada constituirá em *funding* para os capitalistas via lucros retidos, assim, estes conseguiriam honrar as suas obrigações financeiras, além de diminuir as suas necessidades de endividamento por meio do financiamento externo.

Porém, conforme explicita Keynes (1936 [1983]), a situação de pleno emprego é um caso fortuito se deixado apenas pelas forças de mercado, por isso é necessário a atuação ativa do governo em momentos de uma crise sistêmica e de forma anticíclica. Ademais, no plano teórico, este é o único cenário específico possível em que se poderia afirmar que se alcançaria os resultados da Lei de Say, isto é, que “*toda renda (salários e lucros) é inteiramente compra de mercadoria de bens e serviços e, portanto, não pode haver um excesso de produção ou renda em relação à demanda ou às despesas efetivamente realizadas*” (Miglioli, 1987, p. 11). Portanto, neste cenário, não existiria um espaço teórico para ocorrência de uma crise financeira. Esse

³³ Por isso, utilizar-se somente das políticas do *Big Bank* e *Big Government* não é suficiente para garantir um cenário de estabilidade financeira. Nas suas palavras: “[t]he special instability of recent years, in which the economy oscillates between prospective runaway inflation and incipient debt deflation, is a side effect of the methods to avoid a debt deflation and deep depression” (Minsky, 1986, p. 45).

cenário determinará, por definição, uma estruturação *hedge* para todo o sistema econômico no longo prazo. Percebe-se que neste cenário, uma política de sustentação da demanda agregada e submetido a um programa de emprego universal poderia oferecer um mecanismo importante para suavizar o ciclo econômico e os impactos decorrentes de um processo minskyano de fragilização financeira.

6. Considerações finais

O presente artigo realizou uma discussão crítica acerca dos pressupostos teóricos que embasam a chamada política macroprudencial, tendo como referência a perspectiva pós-Keynesiana. Desde o princípio, buscou-se demonstrar que as causas para as crises financeiras nesta visão parte do pressuposto diferentes daqueles elencados pela teoria macroeconômica ortodoxa. É evidente que uma teoria no qual os bancos possuem um papel de serem meros intermediários financeiros e as crises são sempre resultados de falhas de mercado ou de choques exógenos, não é capaz de compreender a natureza da instabilidade financeira, nem tampouco como esta é gerada no tempo.

Portanto, necessitam-se de propostas econômicas alternativas que admitam que a instabilidade representa a essência do próprio funcionamento do capitalismo moderno no qual o ciclo econômico é inerentemente instável e normal em relação ao sistema financeiro. Isso acontece porque a decisão de investimento pelas firmas apresenta um caráter cíclico no tempo. Nesta visão, o papel da moeda é se constituir no ativo mais líquido em uma economia capitalista inserida em um ambiente de incerteza fundamental, possuindo a função de excelência em liquidar obrigações financeiras em momentos de expectativas mais pessimistas. Desta forma, flutuações na sua demanda pelos agentes econômicos possuem efeitos sobre a economia real.

Além disso, é preciso compreender que a introdução de inovações pelo sistema financeiro muda as condições de financiamento da economia gerando resultados schumpeterianos sobre o desenvolvimento do capitalismo. De modo que a regulação, em si mesma, pode ser também desestabilizadora, capaz de validar a funcionalidade dessas inovações em oferecer novas oportunidades de lucro. Logo, é evidente que a regulação precisa considerar o caráter dinâmico em relação ao papel ativo das finanças sobre a dinâmica econômica. Ainda, é preciso reconhecer que a atividade bancária e suas decisões de investimento por estarem inseridas em um ambiente de incerteza fundamental, no qual teoricamente somente existem perspectivas de realização de seus lucros futuros, as instituições financeiras estarão sempre sujeitas a potencialmente sofrerem uma crise de insolvência, ou seja, independentemente dos requerimentos que forem estabelecidos pelos reguladores

macroprudenciais.

Um caminho alternativo que vai além da regulação bancária, que foi proposto neste artigo, seria que para promover um mecanismo de suavizar o ciclo financeiro que implicaria em criar um cenário para estabilização das próprias fontes de lucratividade do sistema bancário, que em última instância, pode ser representada pela demanda agregada da economia. Em especial, salienta-se a necessidade de promover uma meta de atingir uma posição de pleno emprego. Por este motivo, deve-se tomar como proposta de política econômica a implementação de forma conjunta do chamado *Big Bank, Big Government* e, principalmente, do *Big Employment*, isto é, sendo que a efetividade dessas políticas precisa prescindir uma em relação a outra para que se possa ser alcançada o desejado processo de estabilização financeira das economias capitalista modernas no longo prazo.

Referências

- Arestis, P. (2009) "New Consensus Macroeconomics: a critical appraisal" *Levy Economics Institute Working Paper*, n. 564, 25p.
- Avdjiev, S.; Koch, C.; McGuire, P. and Peter, G. V. (2016) "International prudential spillovers: a global perspective" *BIS Working Paper*, n. 589, 22p.
- Bank of England (2009) "The role of macroprudential policy" London: Bank of England, *Discussion Paper*, 37p.
- Bank of England (2011) "*Instruments of macroprudential policy*" London: Bank of England, *Discussion Paper*, 41 p.
- Bastos, R. B. (2013) "*Uma política macroprudencial para estabilidade financeira*" Lisboa: Banco de Portugal, *Relatório de Estabilidade Financeira*, p.77-92.
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2010). "Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems" *A Consultative Document*, 68p.
- Bernanke, B.S.; Gertler, M. and Gilchrist, S. (1999) "the financial accelerator in a quantitative business cycle framework" In: Taylor, J. and Woodford, M. (eds.) *Handbook of Macroeconomics*, v. 3, p. 1341-1393.
- Blanchard, O.; Dell'Ariccia, G. and Mauro, P. (2010) "Rethinking Macroeconomic Policy" Washington DC: International Monetary Fund, *IMF Staff Position Note SPN 10/03*, 18p.
- Blanchard, O. and Summers, L. H. (2017) "Rethinking stabilization policy: evolution or revolution?" *NBER Working papers*, n. 24179, 45p.

- Borio, C. (2003) "Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?" *BIS Working Paper*, n.128, 22p.
- Borio, C. (2010) "Implementing a macroprudential framework: blending boldness and realism" Basel: Bank for International Settlements (BIS). Disponível em: <http://www.bis.org/repofficepubl/hkimr201007.12c.pdf>. Acesso em: Dez/2018.
- Borio, C. (2016) "Revisiting three intellectual pillars of monetary policy" *Cato Journal*, 36(2), p. 213-238.
- Borio, C.; Furfine C. and Lowe, P. (2001) "Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options" Basel: Bank for International Settlements, *BIS Working Papers*, n. 1, 57p.
- Carvalho, F. A. and Castro, M. R. (2015) "Macroprudential and monetary policy interaction: a Brazilian perspective" *BCB Working Paper series*, n. 405, 51p.
- Carvalho, J. F. C. (2016) "On the nature and role of financial system in Keynes's entrepreneurial economies" *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(3), p. 287-307. Doi: <https://doi.org/10.1080/01603477.2016.1190282>
- Cesaratto, S. (2016) "The state spends first: logic, facts, fictions, open questions" *Journal of Post Keynesian Economics*, 39(1), p. 44-71. Doi: <https://doi.org/10.180/01603477.2016.1144733>
- Clement, P. (2010) "The term "macroprudential": origins and evolutions", *BIS Quarterly Review*, p. 59-67.
- Davidson (1982) "Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision-making process" *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(2), p. 182-198.
- Diamond, D. W. and Dybvig, P. (1983) "Bank runs, deposit insurance and liquidity" *Journal of Political Economy*, 95(5), p. 401-419.
- Fama, E. (1980) "Banking in the theory of finance" *Journal of Monetary Economics*, 6, p. 39-57.
- Galati G. and Mosneer, R. (2011) "Macroprudential policy - a literature review", *BIS Working Paper*, n. 337, 38p.
- Gurley, J.G. and Shaw, E.S. (1955) "Financial aspects of financial development" *American Economic Review*, 45(4), p. 515-538.
- Guttman, R. (2008) "Uma introdução ao capitalismo dirigido pelas finanças" *Novos Estudos*, 82, p. 11-33. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-33002008000300001>

- International Monetary Fund (FMI) (2011) “*Macroprudential policy: an organizing framework*” Washington DC: International Monetary Fund. Disponível em: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/031411.pdf>__Acesso em: Dez/2018.
- International Monetary Fund.; Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) and Bank for International Settlements (BIS) (2016) “*Elements of effective macroprudential policies: lessons from International Experience*”. Washington DC: International Monetary Fund. Disponível em: <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2016/083116.pdf>__Acesso em: Dez/2018.
- Jordà, Ò.; Singh, S. and Taylor, A. (2020) “The long-run effects of monetary policy” *NBER Working Paper Series* n. 26666, 35p.
- Kalecki, M. (1954 [1977]) *Teoria da Dinâmica Econômica: Ensaio sobre as Mudanças Cíclicas e a Longo Prazo da Economia Capitalista*. Série Os Economistas, São Paulo: Editora Nova Cultural.
- Keynes, J. M. (1983 [1936]). *A Teoria Geral do Emprego, dos Juros e da Moeda*. São Paulo: Abril Cultural.
- Keynes, J. M. (1937a) “Alternatives theory of the rate of interest” *The Economic Journal*, 47(186), p. 241-252.
- Keynes, J. M. (1937b) “The ‘ex-ante’ theory of the rate of interest” *The Economic Journal*, 47(188), p. 663-669.
- Kindleberger, C. P. and Aliber, R. (1978 [2005]), *Manias, Panics and Crashes: A history of Financial Crises*. New Jersey: Willy and Sons, Inc., 5th edition.
- Kregel, J. (1997) “Margins of safety and weight of the argument in generating financial fragility” *Journal of Economic Issues*, 31(2), p. 543-548.
- Kregel, J. (2014) “Minsky and dynamic macroprudential regulation” *Levy Economics Institute Public Policy Brief*, n. 131, 16p.
- Lee, M.; Gaspar, R. and Villaruel, M. L. (2017) “Macroprudential policy in developing Asian countries” *ADB Economics Working Paper series*, n. 510, 38p.
- Lerner, A. (1943), “Functional finance and the federal debt”, *Social Research*, 10, p. 38-51.
- Levine (1997) “Financial development and economic growth: views and agenda” *Journal of Economic Literature*, XXXV, p. 688-726.
- Lowe, P. (2002) “Credit risk measurement and procyclicality” *BIS Working papers*. n. 16, 18 p.

- Mehrling, P. (1999) "The vision of Hyman P. Minsky" *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 39, p. 129-158. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(99\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(99)00029-3)
- Miglioli, J. (1987) *Acumulação de Capital e demanda efetiva* São Paulo: Editora Taq.
- Minsky, H. P. (1982 [2016]) *Can it Happen Again? Essays on Instability and Finance*. New York: Routledge Classics.
- Minsky, H. P. (1985) "The legacy of Keynes" *Hyman P. Minsky Archive*, paper n. 26. Disponível em: http://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/26 Acesso em: Dez/2018.
- Minsky, H. P. (1986 [2008]) *Stabilizing an Unstable Economy*. New York: McGraw-Hill.
- Minsky, H. P. (1988), "Schumpeter: finance and evolution" *Hyman P. Minsky Archive*, paper n. 314. Disponível em: http://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/314 Acesso em: Dez/2018.
- Minsky, H. P. (1992) "The financial instability hypothesis" *Levy Economics Institute Working Paper*, n. 74, 10p.
- Modigliani, F. and Miller, M. H. (1958) "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment" *American Economic Review*, 51, p. 95-116.
- Oliveira, M.; Luporini, V., Licha, A. (2018) "Macroprudential policy debate, concepts and the Brazilian context" *Brazilian Keynesian Review*, 4(1), p. 35-61. Doi: <https://doi.org/10.33834/bkr.v4i1.113>
- Paula, L. F. R. (2014) *Sistema financeiro, bancos e financiamento da economia: uma abordagem pós-Keynesiana*. 1ed., Rio de Janeiro: Elsevier.
- Papadimitrou e Wray (1999) "Minsky's analysis of financial capitalism" *Levy Economics Institute Working Paper* n. 275, 15p.
- Possas, M. L. (1999) "Demanda efetiva, investimento e dinâmica: a atualidade de Kalecki para a teoria macroeconômica" *Revista de Economia Contemporânea*, 3(2), p. 17-46.
- Quint, D. and Rabanal, P. (2013) "Monetary and Macroprudential policy in an estimated DSGE model of the euro area" *IMF Working Papers* n. 209, 59.
- Romer, P. (2016). "The trouble with macroeconomics". The Common Memorial Lecture of the Omicron Delta Epsilon Society. Disponível em: <https://paulromer.net/wp-content/uploads/2016/09/WP-Trouble.pdf> . Acesso em: Dez/2018.

- Shin, H. S. (2013). "Adapting macro prudential approaches to emerging and developing economies". In: Canuto, O. Cavallari, M. (eds.) *Dealing with the Challenges of Macro Financial Linkages in Emerging Markets*, World Bank, p. 17-55
- Stiglitz, J. (2010) "The financial crisis of 2007-2008 and its macroeconomic consequences" In: Griffith-Jones, S., Ocampo, J. A., Stiglitz, J. (eds.) *Time for a Visible Hand – Lessons from the 2008 World Financial Crisis*. Oxford: Oxford University Press, p. 19-49.
- Stiglitz, J. and Weiss, A. (1981) "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." *American Economic Review*, 71(3), p. 393-410.
- Tcherneva, P. R. (2018) "The Job Guarantee: design, job and implementation" *Levy Economics Institute Working Paper*, n. 902, 66p.
- Vasconcelos, D. S. (2014) "Minsky on Big Government" *Brazilian Journal of Political Economy*, 34, p. 15-38. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572014000100002>
- Vergnhanini, R. and Conti, B. (2017) "Modern Money Theory: a criticism from the periphery" *Brazilian Keynesian Review*, 3(2), p. 16-31. Doi: <https://doi.org/10.33834/bkr.v3i2.115>
- Wray, L. R. (1998) *Understanding Modern Money: a key to full employment and price stability*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Wray, L. R. and Tymoigne, E. (2008) "Macroeconomics meets Hyman P. Minsky: The financial Theory of Investment" *Levy Economics Institute Working Paper*, n. 543, 23p.

Unconventional monetary policies: lessons from the past to current monetary policy frameworks*

Cristiano Duarte[†]

Andre Modenesi[‡]

Antonio Licha[§]

Emmanuel Carré^{**}

Abstract

This article intends to debate important aspects related to old and recent experiences of monetary policy accommodation, focusing on unconventional monetary policies (UMPs). We intend to draw lessons from these past experiences to discuss the design of current monetary policy frameworks. First, by reporting several historical experiences of major central banks, we highlight that policies which after the 2008 crisis were considered “unconventional” were not new, with central banks intervening to avoid broader deterioration of macro-financial conditions. Second, analyzing the recent experience of the European Central Bank after 2008, we observe this institution has adapted its measures according to its former programs and to other central banks' experiences, to face numerous challenges and enhance its framework. Third, UMPs should not be simply removed, and may have four possible treatments in current frameworks, according to the measure: i) Be discarded, due to their predominantly adverse effects (“exit”); ii) Not be regularly implemented, but be adopted as backstop mechanisms in times of crisis (“normalization”); iii) Be incorporated as regular measures of monetary policy frameworks (“new normal”); iv) Become the main monetary policy instrument, with larger and extended tools to deal with the effects of severe crises and structural challenges (“extension”).

Keywords: unconventional monetary policy, monetary policy frameworks, advanced economies, emerging economies

JEL Classification: E52; E58.

* The views expressed in the article are those of the authors, and do not reflect those of the institutions which they belong.

[†] PhD double diploma (Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Université Sorbonne Paris Nord) and economist at the Central Bank of Brazil.

[‡] Associate Professor at Universidade Federal do Rio de Janeiro and researcher at CNPq.

[§] Associate Professor at Universidade Federal do Rio de Janeiro

^{**} Professor at Université Bretagne Sud.

1. Introduction

This article intends to analyze important aspects related to old and recent experiences of monetary policy accommodation, with particular attention to unconventional monetary policies. We draw lessons from these past experiences to discuss the design of current monetary policy frameworks.

The main questions we aim to answer are the following ones. First, on which occasions the measures that are known today as “unconventional” monetary policies have been previously adopted? Second, how was the evolution of the monetary framework implemented by the European Central Bank (ECB) since 2008? Third, can we expect the removal of unconventional policies, with a return to pre-2008 standards, or incorporation of unconventional policies as new tools in current monetary policy frameworks?

To answer these questions, the article is structured as described in the sequence. After this introduction, section 2 centers its analysis on old experiences of monetary accommodation. We describe the historical background of unconventional monetary policies (UMPs), mentioning experiences which they were implemented before 2008 (i.e., UK 1825, USA 1932, UK and USA 1940s and 1950s, USA 1961, Japan 2000s). In section 3, we discuss UMPs’ recent experience in the Euro area. Following numerous macroeconomic and financial challenges that occurred in this jurisdiction after 2008, we observe the evolution of ECB’s framework, with the institution trying to improve more recent programs based on shortcomings observed in initial measures. In section 4, we turn our attention to the debate on current monetary policy frameworks. In particular, to which extent policies previously classified as “unconventional” should be removed (promoting a return to pre-2008 standards), or maintained (and considered as new tools available in current monetary policy frameworks). Section 5 presents the conclusions.

By performing this analysis of old and recent experiences of monetary policy accommodation, we draw important lessons for current monetary policy frameworks. First, by reporting several historical experiences of major central banks, we highlight that policies which after the 2008 crisis were considered “unconventional” were not new, with central banks intervening to avoid broader deterioration of macro-financial conditions. Second, analyzing the recent experience of the ECB after 2008, we observe this institution has adapted its measures according to its former programs and other central banks’ experiences, to face numerous challenges and enhance its framework. Third, UMPs should not be simply removed, and may have four possible treatments in current frameworks,

according to the measure: i) Be discarded, due to their predominantly adverse effects (“exit”); ii) Not be regularly implemented, but be adopted as backstop mechanisms in times of crisis (“normalization”); iii) Be incorporated as regular measures of monetary policy frameworks (“new normal”); iv) Become the main monetary policy instrument, with larger and extended tools to deal with the effects of severe crises and structural challenges (“extension”).

In particular, we underline the importance that current monetary policy frameworks adopt adequate coordination with fiscal and regulatory policies, in order not only to stabilize inflation but also to provide stimulus to income/employment creation and ensure financial stability. This coordination of macroeconomic policies is essential, considering the constant challenges posed by the recurrent economic crises lived by our society, leading to a scenario of radical uncertainty (Keynes, 1921[1978]). This policy coordination is also in line with Keynesian theoretical principles: Effective Demand (Keynes, 1936 [1996]), Financial Instability Hypothesis (Minsky, 1982), which are capable to explain more appropriately why economic crises occur and what economic policy responses are more effective in dealing with them.

Our contribution to the literature is twofold. First, we highlight the important role of old and recent UMP experiences as lessons to improve current monetary policy frameworks under an evolutionary perspective. Second, we argue that UMPs can be successfully implemented both in advanced and emerging economies. In emerging economies, UMPs can have different roles from the usual ones observed in advanced economies (i.e., liquidity provision, stimulus to inflation/output in an environment of very low inflation). UMPs in emerging economies can also act as shields against pressures in capital flows, foreign exchange, and public/private bond markets, reducing external vulnerabilities and improving monetary policy transmission in these countries when needed.

2. Historical background

Although the expression “unconventional monetary policies” gained notoriety to name the set of extraordinary measures implemented by central banks after the 2008 crisis, it does not mean those policies are entirely new or have never been adopted before. In fact, what is called “conventional monetary policy” today - central banks keeping short-term interest rates at positive levels, controlling them according to a Taylor rule to achieve price stability (Borio and Zabai, 2016) - has become a common practice only after the 1990s. This definition of “conventional monetary policy” was forged under a scenario of low volatility in inflation and

output in advanced economies, and with the belief that by guiding short-term interest rates, it would be possible to keep prices under control and address macroeconomic and financial stability concerns.

In fact, on many occasions before 2008, central banks have used other instruments than short-term interest rates, and achieving price stability was not necessarily the primary objective of monetary policy. Hence, we highlight in the sequence some periods in the past when instruments that are now being called “unconventional” (e.g., expanded liquidity provision facilities, asset purchase programs, yield curve control measures) have already been used by major central banks, and explain the context of their implementation.

2.1 Bank of England as lender of last resort in 1825

The 1825 banking crisis in London is considered to be one of the first systemic financial crises in modern history. According to authors as Morgan and Narron (2015), this crisis did not have a single event as a trigger. Actually, it had several factors behind it: i) Expansionary monetary policy fueled an increase in asset prices and stock market boom; ii) Stimulus in demand for financing infrastructure projects - including in newly independent South American countries - fostered an increase in debt issuance; iii) New financial instruments blurred the distinction between sound projects and speculative/fraudulent “investments”; iv) Lack of discipline by banks and market oversight by authorities helped to spread risky activities. All of them precipitated into an environment of “panic” and contagion, with a bubble burst and a bank run. Surprisingly, the Bank of England (BoE) did not react to those problems initially, later receiving sharp criticisms from authors as Bagehot (1873). Bagehot argued that on those occasions, the central bank should have a crucial role in stopping the panic by following three rules. First, supplying all the liquidity needed by financial institutions. Second, supplying this liquidity at high interest rates. Third, supplying liquidity against good-quality collateral. Only after the failure of some large banks in London, the BoE assumed this lender of last resort role. It performed extensive credit provision against different types of collateral, purchased public bills, and used other tools, to put a floor on asset prices and avoid a liquidity freeze. So, after some delay, the BoE ended up using many mechanisms it had on its hands at that time to backstop the banking system. The institution managed to contain the panic, although the stock market downturn and recession lasted into 1826.

2.2 Federal Reserve System asset purchase program in 1932

In the aftermath of the New York stock exchange crash in 1929, the USA experienced a “Great Contraction” until 1933. The Federal Reserve System (Fed) was faced with a tradeoff during that occasion (Eichengreen, 2019). On the one hand, there was a call to pursue an expansionary monetary policy to try to provide stimulus to the economy. On the other hand, the Fed had to keep a relatively tight monetary policy stance to avoid further capital outflows, which were undermining the convertibility of the dollar during the gold standard. Faced with this dilemma, the Fed opted to try to safeguard dollar convertibility, by keeping a relatively tight monetary policy stance (a contraction of monetary base and decline of nominal interest rates lower than of inflation, implying an increase in real interest rates). Even if Fed discount rates were lowered, banks were not using the discount window, for two reasons: i) For reputational effects, to avoid that depositors interpreted it as a sign of weakness and withdrew their funds; ii) Banks were unable to borrow from it because they lacked eligible collateral. This “inaction” by the Fed after the 1929 crash (neither serving as lender of last resort nor using its tools to prevent deflation or the collapse of real economic activity) was considered one of the major policy flaws at that time, as mentioned by Friedman and Schwarz (1963).

One exception of Fed inactivity during the Great Contraction was a brief period from April to August 1932. On this occasion, under pressure from Congress, the Fed engaged in the purchase of US\$ 1 billion in Treasuries, around 2% of GDP at that time (Anderson, 2010). According to Bordo and Sinha (2016), this program had significant effects in reducing Treasuries yields: short-term bills -90 basis points (bps); medium-term notes -114 bps; long-term bonds -48 bps. It also temporarily reversed the decline in the money supply and led to a quick revival in industrial production and real output. This effectiveness would be explained by the high segmentation in bond markets that prevailed at that time (non-bank agents had difficulty in accessing public bond markets, concentrated in few banks). This fact allowed that central bank purchases increased Treasuries prices and lowered their yields, providing a positive stimulus for output.

Nevertheless, the Fed opted to end this asset purchase program just five months after its implementation, for several reasons. Bordo (2014) argues the Fed feared that the expansionary policy reinvigorated stock market speculation, created inflationary pressures, and threatened gold convertibility. Epstein and Ferguson (1984) point to an additional reason: the banking sector did not want that asset purchases continued pushing interest rates down, a fact that could reduce further their profitability, which was already weak. That is why Epstein and Ferguson

(1984) argue that facing conflicting objectives – protecting the soundness of a specific sector (financial) and overseeing the protection of the broader real economy (non-financial firms/households) – the Fed ended up opting for the former.

2.3 Yield caps on sovereign bonds by the BoE/Fed in the 1940s/1950s

During World War II, the expansion of government budget deficits and debts exerted upward pressure on long-term interest rates of major economies. Central banks in the United Kingdom and the United States reacted by implementing a cap on long-term sovereign bond yields, to curb the cost of government financing and to stabilize government bond markets.

In the United Kingdom, the significant expansion of government debt led the Treasury to commission a National Debt Enquiry in 1945. The Enquiry report recommended that the government should establish a term structure of yields on government securities and allow the maturity structure of the government's debt to be determined by investors. The policy implemented came to be known as “ultra-cheap money”, as described by Allen (2012). According to this author, this policy was implemented with the Treasury refusing to issue government securities at yields higher than those which the government deemed acceptable. For long-term gilts, it was adopted a cap of 2.5%, with the Treasury and Bank of England conducting gilt purchases to try to keep this cap. Conversely, the Treasury had to reduce the debt maturity profile, by increasing significantly the issuance of short-term bills to ensure its financing. Concerns with the rapid growth of credit and inflation led the Treasury/BoE to abandon the 2.5% cap in 1947, although net gilt purchases continued until 1948.

In the United States, the Fed policy to control the rise of government bond yields began before, in 1942, as described by Meltzer (2003). The Fed imposed a cap not only for long-term bond yields (2.5%) but also for three-month bills yields (0.375%), incurring in large bond purchases to try to keep those caps. The cap on short-term bills yields was gradually raised to around 1% and finally abandoned in 1948, but the cap on long-term bond yields was kept in 2.5% until 1951.

Generally speaking, those policies managed to control long-term government bond yield levels. However, some agents at that time posed sharp criticisms to it, as mentioned by Shirai (2018): i) Market excessive reliance on central banks' actions could not develop proper trading volumes/pricing mechanisms by its own; ii) Central banks' purchases were raising inflationary pressures; iii) Central banks' policies became subordinated to governments' debt management framework, instead of pursuing central banks' objectives (e.g., control

inflation). All these criticisms led to the removal of the sovereign bond yield caps previously implemented.

In the UK, after the removal of the cap, the objective of monetary policy in the 1950s shifted towards managing a balanced growth of aggregate demand and supply, containing excessive credit growth, inflation, and keeping exchange rate parity (Allen, 2012). However, debt management policies and lending controls were still seen as relevant parts of the monetary framework, as mentioned in the Radcliff Committee Report in 1959. Therefore, there was some coordination between the Treasury and Bank of England, with government funding operations trying to support monetary policy efforts to control credit. For instance, the Treasury carried out operations to sell gilts and absorb short-term bills, thus reducing banks' liquidity and adding to efforts of containing credit growth.

In the USA, the removal of the yield cap happened in March 1951, when the Treasury-Federal Reserve Accord was signed. This accord not only removed the 2.5% cap but also paved the way to strengthen the Fed's operational independence, as mentioned by Meltzer (2003). Fed's independence was confirmed in 1953 when this institution stated that the goal of monetary policy was to achieve price stability. Furthermore, it announced the implementation of the "Bills Only" policy, limiting the target of its open market operations to Treasury Bills. This policy was based on the idea that both short-term and long-term interest rates should be determined by market forces. By then, Treasury Bills were large in terms of amounts outstanding and transaction volumes. By limiting its scope to Treasury Bills, the Fed intended to influence reserve amounts held by commercial banks, attenuating direct effects of open market operations on the entire term structure of interest rates.

2.4 Fed "Operation Twist" in 1961

In the aftermath of the Korean War in 1960, the USA was in a difficult economic situation, both in external (dollar/gold outflows) and domestic (output downturn) terms. In this context, the priorities of incumbent President Kennedy were to improve the country's balance of payments and recover economic activity.

Under these circumstances, in 1961 the Fed conducted a program that was coined "Operation Twist". The purpose of this program was to reduce capital outflows by keeping short-term interest rates high and to promote stimulus to the domestic economy by lowering long-term interest rates. To do so, the Fed sold short-term bills (US\$ 7.4 billion) and purchased long-term bonds (US\$ 8.8 billion,

or 1.7% of GDP, according to Ehlers, 2012). The Fed was also supported by the Treasury to reduce the maturities of the securities issued.

In theory, Operation Twist was expected to be effective if markets for long-term and short-term bonds were segmented, and the two classes of bonds were not perfect substitutes, as claimed by market segmentation theory (Tobin, 1958) and preferred habitat hypothesis (Modigliani and Sutch, 1966). Conversely, from the viewpoint of the expectations theory of the term structure (Hicks, 1939 [1975]), long-term bonds and short-term bonds were highly substitutable, which would turn Operation Twist ineffective.

Among several evaluations of the program that were conducted on that occasion, one of the most influential was published by Modigliani and Sutch (1966). Even if these authors supported the preferred habitat hypothesis, the analysis performed by them showed that the reduction of spreads between long-term and short-term debt was minimal, and not statistically significant. According to Amamiya (2017), this study ended up supporting a view that central banks can control short-term interest rates, but not long-term interest rates, a view that gradually spread among scholars and practitioners after that occasion.

After the 2008 crisis, this view lost some support, in the sense that even mainstream economists, who continue arguing against direct control of long-term interest rates by central banks, now recognize sometimes it is desirable to let long-term interest rates be indirectly “guided” by central banks through UMPs, to achieve their price stability objectives. For instance, a new “Operation Twist” was implemented by the Fed from September 2011 until December 2012. This time, the Fed did not count with the explicit support of the Treasury to shorten the maturity of its issuances like in 1961. Instead, the Fed used open market operations, selling short-term Treasuries (less than 3 years), and buying US\$ 667 billion in medium/long-term bonds (from 6 to 30 years). The intention was to induce a reduction in long-term yields, without needing to expand its balance sheet like in previous asset purchase programs. According to Ehlers (2012), the effect of 2011-2012 Operation Twist in long-term yields was temporary and partly offset by new issuances of long-term bonds by the Treasury. However, the reduction in overall maturity of outstanding debt held outside the Fed’s balance sheet (from 7.7 to 5.5 years during the program implementation) may have lowered term premia and created a stimulative effect on the real economy.

2.5 Quantitative easing in Japan in the 2000s

Japan experienced in the early 1990s the collapse of a bubble in real estate and stock market prices, subsequently followed by a financial crisis in the second half of the 1990s. In the view of authors as Koo (2009), this crisis was a typical case of a balance sheet recession: instead of maximizing profits, the Japanese private sector as an aggregate tried to minimize debts/deleverage at the same time, pushing down asset prices and economic output.

At the beginning of 1999, Japan registered deflation in its two main measures of underlying inflation: core (CPI excluding fresh food) and core-core (CPI excluding fresh food and energy) indexes. Those deflationary pressures took the Bank of Japan (BOJ) to lower interest rates and implement a Zero Interest Rate Policy (ZIRP) between February 1999 and August 2000. Based on initial indicators of lower downward pressures on inflation, in August 2000, the BOJ decided to remove ZIRP and raised interest rates to 0.25%. However, in the following months, the Japanese economy showed signs that it had been negatively affected by the dot-com bubble burst in the USA, with exports and output dropping sharply in early 2001, while inflation remained negative. Hence, BOJ's decision to increase the policy rate was reversed six months later. In February 2001, the interest rate was lowered from 0.25% to 0.15%.

Facing a more adverse scenario in March 2001, the BOJ decided to adopt a new monetary easing framework, that later came to be known as Quantitative Easing (QE). This new framework was composed of three essential elements, as explained in BOJ's Statement of Monetary Policy at the occasion. First, there was a shift from nominal interest rate targeting (uncollateralized overnight call rate) to reserve targeting (commercial banks' current account balances at BOJ, which roughly corresponded to the sum of required and excess reserves). The reserve target amount was raised nine times: from an initial 5 trillion yen to around 30–35 trillion yen in January 2004, a level that was maintained until the end of QE policy in March 2006. To achieve this reserve target, the BOJ provided short-term funds (maturities of one year or less), expanding excess reserves. Although the determination of the overnight call rate was left to market forces, the expansion of excess reserves effectively meant that markets priced this rate at zero percent. Second, the BOJ provided a formal commitment to maintaining QE policy until the core CPI registered “stably zero percent on a year-on-year increase”. This commitment was clarified further in October 2003 by the introduction of two QE exit conditions: (i) Most recently published core CPI registered zero percent or above, and this level needed to be maintained for several months; (ii) Projected core

CPI would be no lower than zero percent. These conditions were *state-contingent forward* guidance, based on the actual and expected performance of core CPI. Third, it was decided to increase government bond purchases if it was found necessary to facilitate meeting the reserve target.

Observing economic developments after the implementation of QE, authors as Shirai (2018) point out that, after reaching a trough in January 2002, Japan's economy was able to enter a moderate recovery phase. The main engines of this recovery were exports and domestic manufacturing activities associated with them, supported by favorable global growth and depreciation of yen's effective exchange rate. Yen's depreciation, especially against euro and U.S. dollar, occurred due to interest rate differentials and risk-taking behavior of investors, which engaged in carry trade activities (selling yen and buying foreign currencies without hedge). Regarding the core CPI index, after remaining in slightly negative territory in the early 2000s, it finally turned positive in late 2005, followed by higher levels from early 2006 onwards.

Considering these developments, at the March 2006 BOJ meeting, the institution concluded that the conditions laid out in its previous commitments had been fulfilled. More specifically, the Board presented the following reasons: (i) Positive core CPI from end-2005 until January 2006 (the latest data available then); (ii) Projections of further improvements in GDP growth; (iii) Expected wage increases and tighter labor market conditions, partly as a result of growing economic activity; (iv) Rising inflation expectations of firms and households, also boosted by yen's depreciation and increase in international commodity prices. By then, BOJ estimated that core CPI would stay within the range of 0% to 1% in fiscal year 2006, and slightly below 1% in fiscal year 2007.

Therefore, the BOJ proposed to end the QE policy at the March 2006 meeting. Instead of the outstanding balance of current accounts at BOJ, the uncollateralized overnight call rate would be reintroduced as the primary monetary policy instrument, with the level set at zero percent. Furthermore, at this policy meeting, the BOJ introduced a longer-run inflation outlook, named "*understanding of medium-to-long-term price stability*". This understanding was not an official inflation target, but a level of CPI inflation recognized as price stability by the BOJ Board. This long-run outlook was initially implemented in the range of 0% and 2%, with a median of 1%, and it could be revised on an annual basis. The BOJ acknowledged that this long-run outlook was below average inflation targets in other advanced economies (2%). However, it preferred to take into account Japan's

experience of very low inflation during the last decades, considering the inflation range in which agents would perceive prices to be stable would also be lower.

After March 2006, the BOJ voted in favor of two interest rate hikes: in July 2006 (from 0% to 0.25%) and in February 2007 (from 0.25% to 0.5%). This policy rate was maintained until October 2008.

The decision to exit the QE policy in March 2006 was controversial, as it was the decision to lift ZIRP in August 2000. Criticism gained strength in the middle of 2006, after the release of a revision in CPI data. According to the Japanese Statistics Bureau, this revision resulted in an average decline of -0.5% from January to July 2006. So the actual core CPI in January 2006 was -0.1%. This number meant that one of BOJ's exit conditions - most recently published core CPI is zero percent or higher for several months - was not satisfied. Furthermore, year-on-year changes in core-core CPI remained negative during 2005 and 2006. Nevertheless, BOJ's long-term inflation expectations projections remained positive and around 1%, revealing some upward bias in the institution's inflation expectations forecasts. For those reasons, Shirai (2018) argued that BOJ's decision to abandon QE in March 2006 was premature.

Koo (2009) considered that, once Japan had faced a prolonged balance sheet recession, it was found in a liquidity trap with a deflationary nature. Hence, in such context, indebted agents do not spend, but try to pay off debts; banks do not lend, due to lack of demand from new borrowers; consumption and investment are postponed and do not recover by themselves. In those situations, expansionary monetary policies are inefficient, and what would be needed was a proactive fiscal policy. In Koo's view, the collapse was not worse because of two mitigating elements. First, despite government efforts to cut the fiscal deficit on some occasions (i.e., 1997 and 2001, following IMF and OECD recommendations), this deficit increased, with a parallel increase of government borrowing. In fact, fiscal deficit allowed some periods of temporary economic growth, avoiding a deeper recession. Second, the government provided capital injections in the banking sector twice between 1997 and 2009 to avoid a more broad-based financial crisis. These capital injections were in accordance with the view that, under balance sheet recessions, liquidity injections are not enough to solve insolvency problems.

3. The evolution of ECB framework since 2008

The Euro area faced substantial economic and financial challenges in recent years: in 2008, liquidity problems after Lehman Brothers bankruptcy in September; in 2011, aggravation of the banking and sovereign debt crisis, notably in periphery

countries; in 2014, the threat of deflation, especially after the collapse of energy and industrial commodity prices; in 2020, the COVID-19 pandemic. Due to these challenges, the ECB had to implement numerous conventional and unconventional measures.

Our aim in this section is not to describe in detail all the measures implemented by the ECB since 2008. Conversely, our focus is to show how the ECB framework evolved, with the institution trying to improve more recent programs based on shortcomings of its previous measures (i.e., seniority problem in SMP; liquidity not being destined to the real economy in three-year LTROs), and based on other central banks experiences.

3.1 The seniority problem: SMP *versus* OMT and PSPP

The Securities Markets Programme (SMP) was implemented in May 2010, the same month when the first Greek aid package was agreed, but periphery bond spreads to German bonds were still high. To reduce financial fragmentation in the Euro area and improve monetary policy transmission, the ECB engaged in purchasing periphery countries securities in secondary markets, in an attempt to prevent their yields from rising. The program's focus was not to adopt a more expansionary monetary policy or to finance member countries. As a consequence, the ECB conducted weekly open market operations to provide fixed-term deposits (with a weekly duration), to sterilize the liquidity injected through its purchases.

At the beginning (from May 2010 to February 2011), purchases were limited to Greece, Ireland, and Portugal bonds. After a pause between February and July 2011, the ECB resumed its purchases in August 2011, including also bonds of Spain and Italy. The program officially ended in September 2012, although purchases have occurred only until February 2012. According to ECB data, the program has acquired bonds with an average maturity of 4.3 years and a nominal amount of € 218 billion, of which almost half belonged to Italy.

Several studies have evaluated the effectiveness of SMP. In general, most authors agree that interventions succeeded in reducing sovereign yields of periphery countries, but the effect was usually only temporary: a few weeks (Pattipeilohy et al., 2013), or only one day (Doran et al., 2013). According to Doran et al. (2013), although after an ECB intervention yields fell on the same day, with adverse macroeconomic events and a possible lag for a new intervention, yields resumed rising to pre-intervention levels in the next day. SMP was also criticized by some analysts for its interventions having a limited amount and sterilized nature, which did not allow an expansion in ECB's balance sheet. For private

investors, the issue which concerned the most was that the ECB had legal *seniority* over them. ECB seniority implied that private investors would be the first to bear the losses of any default in these bonds, and the ECB could only be charged after all private investors had been wiped out. This fact was one of the reasons why SMP interventions had only very short-term effects, with yields soon returning to rise.

Indeed, the great controversy both in public opinion and among ECB members themselves were factors that led interventions to be discontinued in time and interrupted seven months before the official end of the program. The disagreement within the ECB was such that it was pointed as a reason for the resignation of Bundesbank President Axel Weber and ECB's German Chief Economist Jurgen Stark. Helm (2012) noted that ECB core countries (notably Germany) considered that the program did not respect the ECB mandate to keep price stability. According to them, SMP would have just tried to disguise monetary financing (debt monetization) of periphery governments. Although the ECB did not purchase government securities in primary markets under the SMP, this program would have allowed periphery countries to delay the "necessary" fiscal adjustments.

With periphery countries bond yields rising to unsustainable levels and sovereign contagion threatening to reach even core countries (e.g., France), the ECB introduced a different communication approach. From July 2012 onwards, it started a "verbal intervention" strategy, trying to contain negative expectations on markets and aiming to increase monetary policy credibility. At a speech on July 26, 2012, Draghi stated the ECB would do "whatever it takes to save the euro".

This change in the communication strategy continued in the following months. In the August 2012 ECB meeting, it was mentioned the possibility of undertaking "outright open market operations", to address seniority concerns by investors. The main features of the Outright Monetary Transactions (OMT) program were announced in September 2012. This new program intended to restore the monetary policy transmission mechanism, which was notoriously disrupted. It opened the door for the ECB to buy sovereign debt of specific countries in secondary markets to stabilize their yields, once they signed a Memorandum of Understanding with fiscal and reform conditionalities attached.

ECB purchases would be of bonds with maturities between 1 to 3 years, in amounts consistent with avoiding market fragmentation. The OMT focus was not on countries that were already receiving assistance from the Troika (Greece, Portugal, Ireland). Instead, it aimed to avoid spreading contagion to countries

which had their debt trading on markets, but at high yields (e.g., Spain, Italy). Most importantly, the ECB would be treated *pari passu* with other sovereign bond creditors, eliminating the problem of ECB seniority. Evidence of significant drops in sovereign yields of Italy and Spain, related to the announcement of the *pari passu* clause in OMT, is provided by Steinkamp and Westermann (2014).

The OMT also received some legal challenges in the German Constitutional Court (GCC) and the European Court of Justice (ECJ), related to accusations such as monetary financing of government debt. Both courts dismissed OMT's charges and gave a final ruling of "approval with conditions". Nonetheless, the OMT was never activated in practice, only remaining in the lines of verbal intervention.

Besides, the main unconventional program announced (in January 2015) and implemented (in March 2015) by the ECB – the Public Sector Purchase Programme (PSPP) – also contained significant improvements when compared with the SMP. In the PSPP, the ECB/national central banks purchased bonds issued by governments, national agencies, and EU's supranational institutions. Differently from the SMP, the ECB received *pari passu* (not senior) treatment with private creditors. Furthermore, bond purchases were not sterilized; new liquidity was being injected into markets. Also, due to the much larger amount of securities bought by the ECB during the PSPP (around \approx 2.3 trillion until September 2020, according to ECB data), there is strong evidence that it lowered borrowing costs of almost all nations in the Euro area, and reduced sovereign spreads between periphery and core countries (Rostagno et al., 2019).

3.2 Incentive to lend for the real economy: LTROs versus TLTROs

Before 2008, the ECB usually offered Longer-Term Refinancing Operations (LTROs) monthly, to be repaid in 3 months. In 2008, it also began to offer operations to be repaid in 6 months. In June 2009, it added to its tender procedures operations with repayment in 12 months. In November 2011, when the ECB noticed the sovereign crisis had worsened, and the liquidity available for banks and the economy as a whole had shrunk, the institution announced two major three-year LTROs, which were held in December 2011 and February 2012. On those occasions, the ECB lent to banks amounts to be paid over three years, charging only the main refinancing rate (then at a level of 1.0%). The first operation amounted to € 489.2 billion and the second operation € 529.5 billion, thus totaling a liquidity injection of € 1018.7 billion within three months.

Despite some authors argued that three-year LTROs reduced some of the most acute liquidity constraints in the Euro area financial markets (Darracq Paries

and de Santis, 2015 and Andrade et al., 2018), several other studies showed that due to the scenario of high uncertainty prevailing in 2011-2012 in the Euro area, a large amount of the liquidity provided by three-year LTROs had two undesired destinations: i) Carry trade operations with public and private bonds; ii) Bank holdings as excess reserves in ECB's current account or deposit facility. Furthermore, even if three-year LTROs allowed a modest increase in lending, corporations did not use these new funds for productive purposes (Daetz et al., 2018; Crosignani et al., 2020). Overall, the evidence suggested that, although three-year LTROs have avoided a massive bank deleveraging and relaxed liquidity constraints, those operations did not achieve the goal of restore credit market dynamics and stimulate lending to productive purposes on a broader basis.

To address the problems above, the ECB decided to change its strategy in the following longer-term refinancing operations. Between September 2014 and June 2016, the institution implemented eight quarterly *Targeted Longer-Term Refinancing Operations*, TLTRO I. The idea was that banks could borrow funds respecting their initial limit (7% of their loan portfolio in the first two operations), which could be gradually expanded in the following operations if their loan portfolio directed to non-financial companies and households (except for house purchases) increased. All operations matured in September 2018 (i.e., operations would last between two and four years). The fees charged over banks would be 0.15% in the first two operations, dropping to the main refinancing rate in the following six operations (0.05% until December 2015 and 0% in March and June 2016).

Between June 2016 and March 2017, the ECB introduced a new series of four quarterly *Targeted Longer-Term Refinancing Operations*, TLTRO II. Besides other differences from the TLTRO I, the main change was the price incentive mechanism to provide credit to the real economy, by offering lower interest rates to the banks that increased their credit operations to non-financial corporations and households (except for house purchases). For each operation, the interest rate would be the main refinancing operation prevailing at that time (i.e., 0%). However, for banks that achieved their loan benchmark to the real economy, the interest rate could be as low as the deposit rate (then at -0.4%). A third round of TLTROs (TLTRO III) is being conducted by the ECB from September 2019 until March 2021, with price incentives that are even more generous than TLTRO II¹.

¹ The ECB announced that from June 2020 onwards, banks which achieved their benchmark of lending to the real economy (i.e., do not reduce lending to non-financial companies and households between March 2020 and March 2021) could borrow at 50 bps below the deposit rate (-1% YoY). This very

The total amount of liquidity injected by the ECB on TLTRO I and TLTRO II from September 2014 until March 2017 was around € 793 billion, after deducting rollovers from previous operations (net amount). TLTRO III injected a net amount of around € 711 billion between September 2019 and September 2020, according to ECB data.

Both TLTRO I and II received several common criticisms of not being really “targeted” towards the real economy (Gros et al., 2016). One response from the ECB to these criticisms was presented at the May 2017 *Economic Bulletin*, which showed several positive aspects of TLTROs. In this publication (ECB, 2017), the institution shows that TLTROs, together with other UMPs, were efficient mechanisms to ensure the transmission of lower policy rates into better borrowing conditions for the Euro area non-financial private sector. They support this argument based on the following information: i) The rates on loans to non-financial corporations declined considerably right after the announcement of TLTRO I. The declines were sharper in countries where lending rates to non-financial corporations had been more elevated (i.e., “vulnerable countries”), hence allowing a reduction in cross-country dispersion of lending rates; ii) In “vulnerable” countries, banks that borrowed under TLTRO I reduced their rates by more than banks that abstained from bidding; iii) According to ECB Bank Lending Survey - Third Quarter of 2018 (ECB, 2018), banks have reported that the TLTROs have contributed to an easing of the terms and conditions on loans to enterprises and easier credit standards (albeit to a lesser extent); iv) While lending by banks that did not participate in TLTROs appears to have remained mostly unchanged afterward, the ones which bid in TLTROs went through a considerable change in their lending profile. In more “vulnerable” countries (i.e., usually euro area periphery), banks have significantly reduced the pace at which they had been cutting lending to non-financial corporations. In “less vulnerable” countries (i.e., generally euro area core), bidders seem to have increased intermediation volumes.

Furthermore, one has to recognize that the price incentives in TLTRO II and TLTRO III, when compared with TLTRO I - lower rates for banks that lend more towards the real economy - was one relevant factor in mitigating the compression of negative interest margins experienced by banks after the implementation of negative deposit rates. Actually, credit to households and firms recovered in the period those operations were implemented. According to ECB data, loans to total

favorable rate fostered banks to borrow a record amount on the June 2020 TLTRO III operation (€ 1.31 trillion in gross terms).

private sector had declining annual rates of growth since the end of 2011, which became negative in 2012, and only returned to positive territory in May 2015. This growth trend continued with some oscillation, up to 4.6 % YoY in September 2020, close to its long-term average (4.8% YoY between 1998 and 2020).

3.3 ECBs unconventional measures based on other central banks experiences

When it comes to the influence of other central banks experiences on ECB measures, we could mention: i) ECB TLTROs were also inspired by BoE Funding for Lending Scheme (FLS), a program that started in 2012 and had some similarities with TLTROs (allowed the central bank to offer more funding for banks which increased their loans to the real economy); ii) ECB Corporate Sector Purchase Programme (CSPP) adopted in 2016 was inspired by Bank of Japan corporate bond purchases, which were part of BOJ's framework since 2010; iii) ECB forward guidance on low interest rates for an extended period in July 2013 was a sign to markets that Euro area monetary stance clearly differed from the USA, where the Fed had announced in May 2013 that it intended to withdraw its monetary stimulus, surprising financial markets and generating adverse effects (“taper tantrum”). ECB forward guidance was also open-ended, which has proven to be a more flexible option than the date-based or the quantitative-based forward guidance previously introduced by the Fed and the BoE on certain occasions, since they had to be dropped once the date or unemployment thresholds were achieved in those two jurisdictions, while other indicators still justified to keep accommodative measures; iv) Negative interest rates on the deposit facility, introduced by the ECB in June 2014, followed the experience of Denmark's Central Bank in July 2012; v) ECB PSPP in March 2015 followed other unsterilized public bond purchase programs implemented by the Fed, BoE, and BOJ. However, the ECB had to create its own rules, since it was purchasing bonds from all Euro area eligible countries, and not from a single Treasury, like other central banks. Among those rules, we can mention: ECB's purchases according to each national central bank capital key in the ECB total capital; issuer and issue limits of 33% per country and issuance operation; non-investment-grade bonds (e.g., Greece bonds) were excluded.

In the context of the COVID-19 crisis and the creation of the Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) in March 2020 as a response, the rules established for the PSPP were applied with flexibility, so that the ECB could focus its attention on the countries whose spreads had increased the most during the pandemic, such as Italy and Greece. When the ECB received criticisms that it took much more time than other central banks after 2008 to take bolder actions (e.g.,

QE only in 2015, when compared to the Fed, BoE, and BOJ right after 2008), the authority argued that as it is a supranational entity composed by heterogeneous economies, its institutional framework is more complex, and hence required more time to negotiate rules and take decisions. Nevertheless, these difficulties have not stopped the ECB from adopting several UMPs and later modifying these measures, adapting them based both on its former programs (“learning by doing”) and on other central banks' experiences (“learning by observing”) to improve its framework. In other words, some of the main features of ECB’s measures since 2008 were pragmatism, flexibility, and capacity to innovate, as mentioned by Le Heron (2016).

4. Current monetary policy frameworks

With the deep changes in monetary policies and the adoption of UMPs after 2008, there is an ongoing discussion on how monetary policy frameworks (i.e., mandates, targets, instruments, channels) should be shaped going forward. These discussions were already taking place at major central banks (i.e., Fed, Bank of Canada, ECB) during 2019 and the beginning of 2020. By then, these discussions aimed to define to which extent central banks should return to pre-2008 crisis monetary policy standards, or if other measures introduced after 2008 (such as UMPs) should be incorporated into central banks’ toolkits under a new set of monetary policy practices.

However, these discussions had to be postponed in those jurisdictions with the spread of the COVID-19 pandemic in March 2020. It has affected business activities across the world, forcing central banks to act quickly to avoid a collapse of financial markets. Central banks took several bold measures with significant size and scope (e.g., liquidity provision, asset purchase programs, foreign exchange swap lines) and have committed to continue implementing those measures as long as the economic activity remains subdued. Only when the economy started to show some signs of recovery in Q3 2020 these discussions came again to the floor of policymakers..

In the academia, the debate on monetary policy frameworks was even broader, including the possibility of adopting alternative monetary targets (i.e., average inflation, price level, nominal GDP) and instruments (e.g., monetary finance, central bank digital currencies), as well as enlarging mandates (e.g., incorporating wages, inequality, and environmental objectives) or new transmission channels (portfolio rebalancing, signaling channel, fiscal channel). Some of these instruments and channels raise fierce criticisms and political/legal

obstacles in some jurisdictions (e.g., monetary finance, forbidden in the Eurosystem by article 123 of the Treaty of Functioning of European Union). Furthermore, one can mention the "conservative bias" (preference to remain within the pre-2008 monetary policy paradigm, for reasons such as fearing a loss in central banks' credibility, which is reported by Carré et al., 2013) as an additional factor which turned monetary policy frameworks harder to be changed.

Nevertheless, with the unprecedented scale of the COVID-19 crisis, a few central banks actually implemented some of those instruments which were still proposals or were under preliminary discussion in academic/technical levels, so some indication of the possibility of what we call an iv) "extension" of UMPs. For instance, the Bank of England ended up temporarily opening the door to monetary finance with its "Ways and Means Facility", so that the UK Treasury can eventually borrow money from the BoE to cope with its financial needs during the pandemic if needed. Furthermore, the decline in the use of physical cash due to contamination during the pandemic fostered a larger use of digital payments and accelerated the implementation of central bank digital currencies (CBDCs). For instance, the People's Bank of China was the first large central bank to launch its pilot CBDC in April 2020, and several other central banks have also announced pilot CBDC projects, or consider to implement CBDCs in the next few years. Besides, in August 2020 the Fed announced the adoption of a "flexible average inflation targeting framework", aiming to achieve average inflation of 2% over the medium term. So it will tolerate inflation moderately above 2% for some time to compensate for past deviations below 2%, hence establishing an additional tool to fight inflation persistently below the target. Therefore, the response to the COVID-19 pandemic has allowed the implementation of some alternative measures, including ones that were under preliminary analysis. Moreover, the broader discussion of how monetary policy frameworks will be shaped going forward will continue to take place in the ECB, Bank of Canada, and other central banks.

On the continuation of the use of (what was called so far) unconventional monetary policies, there is not a consensus on this topic, with different opinions according to the jurisdiction and instrument considered. The post-2008 experience has been a blow to Monetarist/Classical theories such as the Quantitative Theory of Money (the rise of central banks' reserves has not caused an automatic rebound in inflation) and the Loanable Funds Theory (banks do not lend out of reserves, so raising credit supply does not necessarily ensure credit demand). Instead, it vindicated alternative theories emphasized by Keynes and his successors, such as the Liquidity Preference (Keynes, 1936[1996]) and Endogenous Money (Kaldor,

1970) as capable of explaining more correctly monetary policy transmission mechanisms and their economic effects. Nevertheless, the actions that were taken immediately after the 2008 and 2020 crises have prevented a collapse in the financial system, and later other measures have given some support to output and inflation (in different degrees, according to the jurisdiction). Hence, it is likely that part of UMPs remain in central banks' toolkits. Having learned with this experience, central banks could consider implementing again UMPs which they evaluate that had net positive effects according to their objectives.

However, on the discussion of monetary policy frameworks, we can say that there is an agreement among most participants that central banks should have certain common elements, such as a more active/ transparent communication than before the 2008 crisis, broader mandates (i.e., including financial stability into their previous narrow goal of inflation stabilization), and increased coordination with fiscal/financial regulatory authorities, although with some differences in implementation of those elements.

In particular, the inclusion of financial stability into central banks' mandates is a recognition (especially after the 2008 crisis) that financial systems' cyclical behavior can lead to regular crises of endogenous nature. These crises have been previously described by authors as Keynes (1936[1996]) and Minsky (1982). More recently, the expression which represents this idea is that the financial system operates according to a "financial cycle" (Borio, 2012). Because of these regular financial crises, central banks' historical role of "elastic" liquidity providers (e.g., BoE in 1825, Fed creation in 1913) and lenders of last resort (or "big banks" as defined by Minsky, 1986) should continue to be included in monetary policy frameworks. Furthermore, this role should be supported by macroprudential measures and other regulatory initiatives of continuous implementation, aiming to increase financial systems resilience and improve instruments to face new financial crises, under an evolutionary perspective (e.g., periodic update of regulations to cope with profit-driven financial innovations), in line with Minsky (1986).

Moreover, the need for more coordination with fiscal authorities is a recognition that monetary policies cannot act alone, especially in periods of very low interest rates, when monetary policies are less effective to stimulate the economy ('pushing on a string' metaphor, attributed to Keynes). Monetary and fiscal policies, when adequately coordinated, may lower the cost of government debt service, and increase governments' space to pursue expansionary policies when needed (i.e., the fiscal channel of UMPs). Actually, fiscal policies with appropriate implementation are crucial on a continuous basis: not only in the short

term as a countercyclical tool to pull countries out of recession, but also in the medium/long terms, to address structural challenges faced by our society (e.g., demographics, technology, and climate change). Public investments in strategic areas (e.g., infrastructure, health, education, innovation, decent job creation, environment) are required to face those challenges and foster aggregate demand/employment levels on a sustained basis.

5. Conclusions

This article analyzed important aspects related to old and recent experiences of monetary policy accommodation, with particular attention to unconventional monetary policies. We draw lessons from these past experiences to discuss the design of current monetary policy frameworks.

First, we have analyzed old experiences of monetary policy accommodation. By reporting several historical experiences of the BoE, Fed, and BOJ, we have observed that policies which after the 2008 crisis were considered “unconventional” (i.e., broad liquidity provision operations, asset purchase programs, yield curve controls) were not new. Even if in some of those old experiences (e.g., BoE as lender of last resort in 1825, Fed asset purchases in 1932), central banks took considerable time to act, they ended up intervening to avoid broader deterioration of financial and macroeconomic conditions. Moreover, in the case of bond yield caps adopted by the BoE and the Fed in the 1940s/1950s, those policies were not considered as “extraordinary” measures to face acute financial distress. Conversely, they were part of these central banks’ frameworks at that time (which had as a priority to control long-term interest rates and the rise of public debts, and price stability was a secondary objective). Therefore, while measures that today are known as “unconventional” were already adopted in the past to deal with difficult situations in the financial system and macroeconomic scenario, some of them were not considered as “extraordinary” alternatives to be implemented in a huge financial crisis, but as regular measures of the monetary framework prevailing at that time, as shown by bond yield caps in the 1940s-1950s.

Second, on recent monetary policy accommodation experiences, we have analyzed the evolution of ECB's framework. During UMPs implementation, one can say that ECB's measures have been gradually enhanced, based on its former programs and experiences from other central banks. Related to ECB's own former programs, we can mention the following experiences: i) Correction of previous problems in SMP (ECB senior when compared to other investors in case of default, and sterilized bond purchases) in OMT (ECB *pari passu* with other investors in case of default) and PSPP (ECB *pari passu* and unsterilized bond purchases); ii)

Correction of previous problems in LTROs (a large amount of liquidity lent to banks not generating new loans to the real economy) with TLTROs (ECB liquidity operations started to offer incentives for banks to create new loans for firms and households, except for house purchases). TLTRO I quantity incentive was extended in TLTRO II and TLTRO III with the inclusion of a price incentive as well.

When it comes to the influence of other central banks experiences on ECB's measures, we could mention: i) ECB TLTROs were also inspired by BoE Funding for Lending Scheme (FLS); ii) ECB CSPP adopted in 2016 was inspired by Bank of Japan corporate bond purchases; iii) ECB forward guidance on low interest rates for an extended period adopted in July 2013 on an open-ended basis has proven to be more flexible than the date-based and quantitative-based forward guidance previously introduced by the Fed and BoE; iv) ECB negative interest rates on the deposit facility adopted in June 2014 followed the Danish experience since July 2012; v) ECB PSPP in March 2015 followed other unsterilized public bond purchase programs implemented by the Fed, BoE, and BOJ, but adapting rules according to the Euro Area. Those rules were applied with flexibility in PEPP to contain the sovereign spreads of the countries which increased the most during the COVID-19 pandemic, such as Italy and Greece.

Therefore, one can say the ECB had to make several modifications during UMPs implementation, adapting measures according to its former programs (“learning by doing”) and to other central banks' experiences (“learning by observing”) to improve its framework.

Finally, we have centered our attention on the debate on current monetary policy frameworks. Despite the different opinions on this debate, our view is that central banks should not merely promote a complete return to pre-2008 standards. Instead, they need to take advantage of old and more recent experiences, to improve their monetary policy frameworks under an evolutionary perspective. Based on this, measures implemented in the post-2008 crisis would have four possible treatments in current frameworks, according to the measure: i) Be discarded, due to their predominantly adverse effects (“exit”); ii) Not be regularly implemented, but be adopted as backstop mechanisms in times of crisis (“normalization”); iii) Be incorporated as regular measures of monetary policy frameworks (“new normal”); iv) Become the main monetary policy instrument, with larger and extended tools (e.g., average inflation targeting, monetary finance, central bank purchase programs of specific assets like “EU bonds” or “green

bonds”), to deal with the effects of severe crises (e.g., COVID-19) and structural challenges as climate change (“extension”).

For instance, in the case of the Euro area, we would have the following examples: i) Exclude SMP, once sterilized bond purchases during its course did not solve financial fragmentation in periphery countries, sometimes increasing these countries sovereign yields; ii) Do not implement TLTROs regularly but keep TLTROs (especially ones with price incentives) as alternative facilities to improve liquidity conditions, and foster targeting credit to the real economy when needed; iii) Keep forward guidance as a permanent tool to clarify the central bank’s reaction function and improve communication, and macroprudential measures to expand the resilience of the financial system against imbalances; iv) The extension of UMPs implemented during the COVID-19 crisis (e.g., reinvestments of the assets purchased by the Pandemic Emergency Purchase Programme - PEPP beyond 2022 and for a more prolonged period).

We also believe that unconventional monetary policies have a role in monetary frameworks of emerging economies. In the aftermath of the 2008 crisis, although UMPs were implemented on large scale by advanced economies, measures such as liquidity facilities and asset purchase programs were already adopted by some emerging economies (e.g., Mexico, Korea, China, Brazil), as described by BIS (2019). Those policies were adopted in those countries to complement other actions already applied to address destabilizing liquidity pressures or excessive volatility in asset and foreign exchange markets (e.g., macroprudential measures, capital flow management initiatives, and foreign exchange interventions). With the COVID-19 crisis, a large number of emerging economies central banks adopted a wide range of unconventional measures since 2020. For instance, central banks have created lending facilities to foster credit to private companies (in particular SMEs) and individuals, in countries such as China, India, Saudi Arabia, Turkey, Hungary, Poland, Brazil, Mexico, and Chile. Moreover, they have implemented asset purchase programs of public/private assets, in jurisdictions like India, Indonesia, Thailand, Philippines, South Africa, Turkey, Poland, Hungary, Romania, Chile, and Colombia.

Differently from advanced economies, where nominal interest rates are in their effective lower bounds, most emerging economies still have positive nominal interest rates. So, the use of UMPs was neither lack of conventional tools nor with a primary objective to fight deflation. Instead, UMPs were more focused on facing dysfunctions in exchange rates and public/private bonds yields, in the context of exchange rate depreciation, increasing fiscal deficits, and lack of liquidity by

private firms. UMPs may continue to be used in emerging economies, not only to protect them against pressures in capital flows, foreign exchange, and bond markets, but also as tools to foster lending in the real economy and improve monetary policy transmission when needed.

In the case of asset purchase programs, operations should be carried out in close cooperation with national treasury departments, to allow a more coordinated policy mix between monetary and fiscal policies. In the case of operations to foster credit to private firms, there should be a recommendation for firms to use those resources for operational/productive purposes, instead of financial/speculative purposes (e.g., paying dividends, bonuses, share buybacks). Besides, UMPs in emerging economies should not take place with unlimited size or timeframe, but in amounts and terms consistent with each country's share of government debt owned by foreign investors and respective international reserves level, to avoid undermining the country's credibility in international markets.

In conclusion, monetary and financial stability authorities in advanced and emerging economies will need to be institutions with an increasingly evolving profile, in a continuously adaptive and innovative process, to face challenges posed by markets that are on the one hand each day more dynamic, innovative, complex, but on the other hand subject to uncertainty and susceptible to recurrent economic and financial crises.

References

- Allen, W.A. (2012). Government Debt Management and Monetary Policy in Britain Since 1919 In: Bank for International Settlements (ed.), *Threat of fiscal dominance?*, BIS Papers n. 65, p. 15-50.
- Amamiya, M. (2017). History and Theories of Yield Curve Control, Keynote Speech at the *Financial Markets Panel Conference to Commemorate the 40th Meeting*, BOJ, January 11th, 20p.
- Anderson, R.G. (2010). The first U.S. quantitative easing: the 1930s, *Economic Synopses* n. 17, Federal Reserve Bank of Saint Louis, 2p.
- Andrade, P., Cahn, C., Fraisse, H. & Mésonnier, J.S. (2018). Can the Provision of Long-Term Liquidity Help to Avoid a Credit Crunch? Evidence from the Eurosystem's LTRO. *Journal of the European Economic Association*, 17(4): 1070-1106. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvy020>

- Bagehot, W. (1873 [1979]). *Lombard Street: A Description of Money Markets*. Reprint by Hyperion Press Inc. of the 1962 ed., published by R. I. Irwin, Homewood.
- Bank for International Settlements – BIS (2019). Large Central Bank Balance Sheets and Market Functioning, Report prepared by Markets Committee Study Group chaired by Lorie Logan (Fed New York) and Ulrich Bindseil (ECB), 91p.
- Bordo, M. (2014). The Federal Reserve's Role: Actions Before, During, and After the 2008 Panic the Historical Context of the Great Contraction. In: M.N. Baily & J.B. Taylor (eds.) *Across the Great Divide: New Perspectives on the Financial Crisis*, Stanford, California: Hoover Institution Press, p. 103-126.
- Bordo, M. & Sinha, A. (2016). A Lesson from the Great Depression that the Fed Might have Learned: A Comparison of the 1932 Open Market Purchases with Quantitative Easing, *NBER Working Papers 22581*, National Bureau of Economic Research, August, 53p. <https://doi.org/10.3386/w22581>
- Borio, C. (2012). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt?, *BIS Working Papers* n. 395, Bank for International Settlements, 38p.
- Borio, C. & Zabai, A. (2016). Unconventional monetary policies: a re-appraisal, *BIS Working Papers* n. 570, Bank for International Settlements, 49p.
- Carré, E., Couppey-Soubeyran, J., Plihon, D. & Pourroy, M. (2013). Central banking after the crisis: Brave New World or Back to the Future? Replies to a questionnaire sent to central bankers and economists, CES Working Paper 2013.73. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2755.4969>
- Crosignani, M., Faria-e-Castro, M. & Fonseca, L. (2020). The (Unintended?) Consequences of the Largest Liquidity Injection Ever. *Journal of Monetary Economics* 112 (C) p. 97-112. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.01.020>
- Daetz, S. L., Subrahmanyam, M. G., Tang, D. Y. & Wang, S. Q. (2018). Can Central Banks Boost Corporate Investment? Evidence from the ECB Liquidity Injections. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2915800>
- Darracq-Paries, M. & De Santis, R. A. (2015). A non-standard monetary policy shock: The ECB's 3-year LTROs and the shift in credit supply. *Journal of International Money and Finance*, 54 (C): 1-34. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2015.02.011>

- Doran, D., Dunne, P., Monks, A. & O'Reilly, G. (2013). Was the Securities Markets Programme Effective in Stabilizing Irish Yields?, *Research Technical Paper 7/RT/13*, Dublin: Central Bank of Ireland, 38p.
- Ehlers, T. (2012). The effectiveness of the Federal Reserve's Maturity Extension Program - Operation Twist 2: the portfolio rebalancing channel and public debt management. In: Bank for International Settlements (ed.), *Threat of fiscal dominance?* BIS Papers n° 65, p. 245-255.
- Eichengreen, B. J. (2019). *Globalizing capital: A history of the international monetary system* (3° Ed.). Princeton: Princeton University Press.
- Epstein, G., & Ferguson, T. (1984). Monetary Policy, Loan Liquidation, and Industrial Conflict: The Federal Reserve and the Open Market Operations of 1932. *The Journal of Economic History*, 44(4), 957-983.
- European Central Bank - ECB (2017). The targeted longer-term refinancing operations: an overview of the take-up and their impact on bank intermediation, In: *ECB Economic Bulletin*, Issue 3, May, p. 42-46.
- European Central Bank - ECB (2018). *The Euro area Bank Lending Survey: Third quarter of 2018*, Frankfurt, 60p.
- Friedman, M. & Schwartz, A.J. (1963). *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princeton: Princeton University Press.
- Gros, D., Valiante, D. & De Groen, W.P. (2016). The ECB's Latest Gimmick: Cash for loans, *CEPS Papers* 11425, 6p.
- Helm, L. (2012). The ECB's securities markets programme: An analysis of economics, law and central bank independence, Natolin Best Master Thesis, Department of European Interdisciplinary Studies, Brugge: College d'Europe, 91p.
- Hicks, J. R. (1939 [1975]). *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory* (2° Ed.). OUP Catalogue, Oxford University Press, number 9780198282693.
- Kaldor, N. (1970). The New Monetarism. *Lloyds Banks Review*, July, p. 1-17.
- Keynes, J.M. (1921 [1978]). The Collected Writings of John Maynard Keynes Volume 8: A Treatise on Probability. In: E. Johnson & D. Moggridge (eds.) *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. London: Royal Economic Society <https://doi.org/10.1017/UPO9781139524247>
- Keynes, J.M. (1936 [1996]). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. São Paulo: Nova Cultural.

- Koo, R. C. (2009). *The Holy Grail of Macroeconomics: Lessons from Japan's Great Recession*. New York: John Wiley & Sons.
- Le Heron, E. (2016). *À quoi sert la Banque centrale européenne?* (2^o Ed.). La Documentation française, Collection Réflexe Europe, série Débats.
- Meltzer, A. H. (2003). *A History of the Federal Reserve*, Volume 1: 1913-1951 and volume 2, Book 1: 1951-1969. Chicago: University of Chicago Press.
- Minsky, H.P. (1982). *Can it happen again?* Armonk, NY: ME Sharpe.
- Minsky, H.P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press.
- Modigliani, F. & Sutch, R. (1966). Innovations in Interest Rate Policy. *American Economic Review* 56 (1/2), p. 178–197.
- Morgan, D. & Narron, J. (2015). Crisis Chronicles: The Panic of 1825 and the Most Fantastic Financial Swindle of All Time, *Liberty Street Economics*, 20150410, Federal Reserve Bank of New York.
- Pattipeilohy, C., Van den End, J. W., Tabbae, M., Frost, J. & de Hahn, J. (2013). Unconventional Monetary Policy of the ECB During the Financial Crisis: An Assessment and New Evidence, *DNB Working Paper* n° 381, The Nederlandsche Bank, 45p.
- Rostagno, M., Altavilla, C., Carboni, G., Lemke, W., Motto, R., Saint Guilhem, A. & Yiangou, J. (2019). A tale of two decades: the ECB's monetary policy at 20, *Working Paper Series* 2346, European Central Bank, 339p.
- Shirai, S. (2018). *Mission Incomplete: Reflating Japan Economy* (2^o Ed.). Tokyo: Asian Development Bank Institute.
- Steinkamp, S. & Westermann, F. (2014). The Role of Creditor Seniority in Europe's Sovereign Debt Crisis. *Economic Policy* 29 (79), p. 497-552. <https://doi.org/10.1111/1468-0327.12036>
- Tobin, J. (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. *Review of Economic Studies*, 25(2), p. 65-86.

Does the accounting framework affect the operational capacity of the Central Bank? Lessons from the Brazilian experience*†

João Pedro Scalco Macalós‡

Abstract

This paper analyzes how the accounting framework can affect the operational capacity of the central bank. The separation of realized and unrealized results, for instance, can create inflated revaluation buffers next to persistent losses in developing economies. The consolidation and transfer of these results to the government, on the other hand, gives flexibility to intervene in foreign exchange markets but might lead to undesired monetized financing. By analyzing the Brazilian experience, we show that the law 13,820 synthesizes these dilemmas: it provides flexibility to the central bank without allowing the transfer of unrealized gains to the government. Yet, a simulation of the Brazilian Central Bank's (BCB) accounts under this framework reveals that the virtual absence of losses covered by the government would have had the unexpected consequence of preventing the transfer of securities to the BCB when the Brazilian real appreciated, forcing the treasury to replenish the portfolio of the BCB at the height of the 2015-16 crisis.

Keywords: Central bank accounting; monetary policy; foreign exchange policy; reverse repurchase agreements.

JEL Classification: E12; E52; E58, H83.

* This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement N° 665850.

† The paper benefited from insightful comments and suggestions by Marc Lavoie, Bruno de Conti, Yuri Biondi, Rudy Bouguelli, and two anonymous referees. All the remaining errors are mine.

‡ *Centre d'Économie de l'Université Paris Nord (CEPN), Université Sorbonne Paris Nord.* E-mail: joaomacalos@gmail.com.

1. Introduction

The last three decades witnessed the deregulation of financial markets and the growing integration of many developing economies to the global markets. However, many of these newly integrated economies (NIEs)¹ experienced a severe economic crisis at the end of the 1990s due to an abrupt reversal of capital flows that wreaked havoc in these economies – particularly in those indebted in foreign currencies. As a response to these developments, many of these NIEs accumulated significant stocks of international reserves in the 2000s to insure themselves against such market reactions. This paper deals with one important but often neglected side effect of these hoardings: the expansion of central banks' balance sheets in these countries.

As we are going to see, this expansion creates two problems to central banks: they require the adoption of compensatory measures to keep the operational interest rate on target, which in turn depends on the availability of instruments at the central bank; and they increase the volatility of the results of the central bank. Given the special nature of central banks, the only technical restriction that can arise is related to the availability of instruments to absorb liquidity from the economy. Nonetheless, persistent losses might impair the reputation of central bankers and affect their credibility to undertake costly monetary policies. These problems place the accounting framework – understood broadly to include also the profit distribution scheme and the loss coverage arrangements (Schwarz et al., 2015) – in the center of the stage. As these authors argue, financial reporting and accounting are crucial because they affect the financial buffers and the overall profitability of the central banks. Through these channels, “accounting can influence the decisions made by central banks, their credibility, and, hence, the successful implementation of monetary policy” (Ibid, 2015, p. 5). Therefore, the main objective of the paper is to understand how different accounting frameworks can affect the autonomy of the central bank to implement its policies.

We illustrate these issues with a detailed analysis of the Brazilian experience since 2008. This case is relevant because the accumulation of international reserves and the developments that followed led to two important reforms of the local

¹ Economies that meet some criteria of integration to the global markets but do not meet the requirements to be classified as a developed economy are usually classified internationally as “emerging” economies (MSCI, 2019). Yet, we prefer the term newly integrated economies to refer to these economies, emphasizing their integration to the global markets without implicitly arguing that they are emerging to a new status. This definition is indebted to the Latin American structuralist definition of underdevelopment as a specific structural state of many economies today that the developed economies did not necessarily experience in the past (Furtado, 1961).

accounting framework since 2008. The first assured an adequate provision of government securities to the Brazilian Central Bank (BCB) and also solved the issue of the profitability by transferring the foreign exchange related results directly to the Brazilian Treasury (BT) without recognizing them in the income statement. Furthermore, the consolidation of the realized with the unrealized results of the foreign exchange operations of the BCB under this framework enhanced its room of maneuver to undertake countercyclical foreign exchange rate policies. However, this framework opened a backdoor possibility of monetized financing of the BT, an issue that was fixed by the second reform in 2019. The main lesson to take from the Brazilian experience is that the accounting framework is not neutral and should, therefore, be tailored to address the specificities of each central bank. The paper is structured in seven sections, together with this introduction. In the second section, we review the main reason behind the accumulation of international reserves in NIEs. In the third, fourth and fifth sections we deal with the monetary policy implementation framework in central banks, the role of capital in these institutions and review the main accounting frameworks adopted by them. The sixth section analyzes the Brazilian case in detail and the seventh section concludes the paper.

2. Precautionary accumulation of reserves

The economic crisis of the 1990s triggered an important debate about the external vulnerability of NIEs economies. Since then, many authors came to recognize the structural asymmetries in the international monetary and financial system. Eichengreen and Hausmann (1999) and Eichengreen et al. (2007), for example, argue that most of the NIEs are unable to borrow internationally in their own currencies – the “original sin” hypothesis. For these authors, the reasons behind this inability are independent of the macroeconomic fundamentals of each economy and in fact related to the imperfections of the global financial markets and the transaction costs involved in a diversified portfolio of currencies. Another line of explanation emphasizes the existence of a currency hierarchy in the global financial markets. According to this interpretation, the centrality of some currencies in the global financial and commercial markets – particular of the U.S. dollar (USD) – entails these currencies with a liquidity premium. The convenience of holding other currencies are measured against the convenience of holding the most important currencies of the system. Therefore, most of the currencies worldwide must pay a bonus to attract foreign investors in the form of higher interest rates (De Conti et al., 2014; Kalttenbrunner, 2015; Prates, 2015, 2017). These authors also emphasize that regardless of the interest rate differential, in times of global financial distress international investors would prefer the safety of liquid currencies

like the USD and would stop flowing to NIEs. Therefore, the currency hierarchy literature emphasizes the role of the liquidity preference of international investors in the determination of capital flows, providing an explanation about the nature of sudden stops, a fact that had been identified by many authors as very harmful to NIEs – particularly when their governments were indebted in foreign currencies (Calvo, 1998; Eichengreen et al., 2007; Goldstein and Turner, 2004; Reinhart and Calvo, 2000). Another consequence of the lower liquidity premium of the currencies in the periphery is that, in the absence of active exchange rate policies, market forces will tend to make them more volatile than the currencies in the apex of the pyramid².

The recognition of these challenges is behind the overall acceptance of the precautionary demand for reserves in NIEs internationally (Dhar, 2012; IMF, 2011). Fischer (2001), for example, argued in his opening remarks at the IMF and World Bank joint forum about international reserves in the aftermath of the 1990s turmoil that crisis prevention became the most important motive for accumulating international reserves. This was especially true for NIEs open to international capital flows. Furthermore, he noted that countries with higher reserves did better during the 1990s. For Rodrik (2006), one important consequence of the 1990s crisis was a wide recognition that the sound macroeconomic policies recommended by multilateral institutions were not sufficient to shield these economies from the global turmoil and that these institutions failed to provide an adequate support to NIEs during the 1990s crises. Therefore, the policymakers in these countries concluded that they could only rely on their own foreign currency reserves to bridge eventual external liquidity shortages. The acceleration of the hoarding of international reserves in the 2000s should be understood as a market-friendly strategy adopted by these countries to integrate themselves into the global markets. For Aizenman (2008) and Aizenman and Lee (2007), the accumulation of foreign exchange reserves is like an insurance that allows emerging markets to act as “lender of last resort” in foreign currencies, allowing them to reduce the output costs of sudden stops. The crisis of 2008 vindicated the precautionary demand for reserves in NIEs. The works of Aizenman et al. (2012) and (Bussière et al., 2015), for instance, present evidence that the countries that had previously accumulated significant amount of international reserves fared better during the 2008 crisis than the countries that did not implement this policy, a perception that was shared by many NIEs policymakers (IEO, 2012).

² See Prates (2015, Chapter 1) for an extensive discussion of this literature.

Nonetheless, the accumulation of reserves resulted in the expansion of the balance sheets of central banks in these economies (Erhart et al., 2013; Filardo and Yetman, 2012). Before analyzing the consequences of this development, we must first understand how central banks implement their policies. This is the objective of the next section.

3. Keeping the interest rate on target

Nowadays it is widely accepted that central banks' main operational target is the short-term interest rate and not monetary aggregates (Bindseil, 2004), an old claim made by horizontalist post-Keynesian authors (Lavoie, 2014). In a nutshell, modern central banks execute their monetary policy by intervening in the interbank market of reserves to keep the overnight interbank rate around the desired target. Since the demand for and supply of bank reserves is highly interest-rate inelastic, even small shortages of reserves would push the interest rate high up, while small surpluses would push it towards zero. As a consequence, central banks have to behave in a defensive manner, supplying or absorbing the necessary amount of reserves to keep the interest rate around its target. In general, this defensive behavior means the announcement of a corridor of liquidity facilities that determines the interest rates at which it will absorb or supply bank reserves around the desired target (Bindseil, 2004; Lavoie, 2014).

The width of the corridor determines the amount of fluctuation around the target interest-rate that the central bank is willing to accept. However, it might be the case that the monetary system operates within a structural, i.e., a persistent shortage of reserves in the interbank market³. In this case, we say the economy is running on an “overdraft” system, as banks are being systematically forced to borrow at the lending facility. This happens in particular when central banks do not purchase or hold government bonds. On the other hand, when the monetary authorities, on a regular basis, do hold securities issued by the government, we say that the economy is running on an “asset-based” system since the central bank is either absorbing or providing liquidity in the interbank market by selling or purchasing government securities (or doing so through repos and reverse repos). Banks do not need to take advances from the central bank when they need additional bank reserves. In such asset-based systems, the easiest way to achieve the operational target is to provide an excess amount of reserves (as happens with

³ Banks may need central bank money and reserves to fulfill their minimum reserve requirements, to provide cash to its customers and to settle payments in the interbank market (Nagel, 2012).

quantitative easing policies) and to set the return on reserves equal to the target interest rate (Lavoie 2014).

According to Macedo e Silva (2016), the main variations in the banks' demand for reserves are explained by changes in the autonomous factors, i.e., assets or liabilities in the central bank balance sheet⁴ that fluctuate independently of liquidity management operations. Among these autonomous factors, one is highly relevant for this paper: the management of foreign exchange reserves. Whenever a central bank purchases international reserves in the foreign exchange market, it is also injecting bank reserves in the system, which would, *ceteris paribus*, drive interest rates down in the interbank market. If this central bank wants to sustain its monetary policy target, the acquisition of foreign exchange reserves must be compensated by some other change in the central bank balance sheet. If the economy is in an overdraft system, the banks will themselves decide to use their reserves at the central bank to reduce the advances that they had taken in the past from the central bank and the compensation will require no central bank intervention. The central bank may also decide to move government deposits from commercial banks to the central bank, thus also removing the excess bank reserves from the market without offering any interest-rate earning liability to the markets. However, the steady growth of foreign assets in the balance sheet of the central bank will exhaust, at some point, these two compensation mechanisms, and from then on central banks must actively intervene to maintain their operational interest-rate target. The latter type of compensation is commonly known as "sterilization" and can be implemented in many ways. It is important to emphasize that, from this point onwards, we will assume an economy running in an asset-based system, as they are the norm in countries that accumulated significant international reserves. In this situation, "sterilization is not a matter of choice; it is a necessity as long as the central bank wants to keep the interest rate at its target level" (Lavoie 2014, p. 468). The most common ways that a central bank can compensate the accumulation of international reserves is by selling government securities from its own portfolio – known as open market operations –; by selling these securities within a repurchase agreement – known shortly as reverse repos –; by offering remunerated deposits' facilities at the central bank and also by the issue of central

⁴ Commercial banks can individually become more or less liquid but they cannot, as a whole, change the liquidity of the interbank market, since the increase of one bank's assets is matched by another bank's increased liabilities. Therefore, only transactions with an "outside" agent – the central bank in this case – can affect the liquidity of this market (Lavoie, 2014). This fact was already outlined by Keynes (1930 [1971]).

bank bonds. The case of compensation through open-market operations is summarized in Table 1.

Table 1. Compensation of the acquisition of international reserves through open-market operations

Steps	Central bank		Commercial bank	
	Assets	Liabilities	Assets	Liabilites
1	+ Foreign assets	+ Reserves owned by commercial bank	- Foreign assets + Reserves at the central bank	
2	- Govt. Securities	- Reserves owned by commercial bank	- Reserves at the central bank + Govt. Securities	
F	+ Foreign assets - Govt. securities		- Foreign assets + Govt. securities	

Source: Author's elaboration.

Table 1 breaks down the different steps involved in the acquisition of international reserves by a central bank in an asset-based system. The first act is the acquisition of foreign assets by the central bank from a commercial bank by issuing bank reserves and depositing them on the accounts of this bank at the central bank. If the intervention was terminated at this stage, the commercial bank would be left with unwanted bank reserves and would try to sell them in the interbank market, driving interest rates in that market down. Since the central bank also wants to keep the interbank interest rate on its target, it intervenes in a second moment by selling some of its government securities to commercial banks through open-market operations, thereby removing the excess liquidity from the interbank market. The final result of the operation is that the central bank swapped some of its treasuries for foreign assets.

This example highlights the first challenge posed by the acquisition of international reserves to monetary policy implementation: the availability of suitable instruments for monetary policy implementation. If the central bank is allowed to issue its own bonds or to offer remunerated deposit facilities, this will pose no problem as it will be able to continuously expand its liabilities. However, it might be the case – like in Brazil – that the central bank is legally forbidden to issue its own interest-earning liabilities⁵. In such a situation, the central bank must have an adequate stock of treasuries in its own portfolio to keep absorbing the reserves created during the acquisition of foreign assets – be it through open-market operations or through reverse repos. If not properly institutionalized, the

⁵ This prohibition was formalized in the Fiscal Responsibility Act (complementary law 101, widely known as “Lei de Responsabilidade Fiscal”) in 2000.

transfer of treasuries to the central bank will occur in an ad hoc manner, politically subordinating the central bank to the treasury and possibly undermining its ability to keep the interest-rate on target.

4. Profits, losses and the capital needs of central banks

According to Vaez-Zadeh (1991), central banks were historically profitable institutions as a consequence of the seigniorage gains they made by issuing the national currency and of the almost inexistent interest expenses they had on their liabilities. This configuration arises whenever central banks maintain a lean balance sheet in which banknotes and compulsory unremunerated reserves make the bulk of their liabilities (Nagel, 2012). One important consequence of the expansion of central banks' balance sheets after the accumulation of international reserves was that they increased substantially the possibility of losses in these institutions, which could eventually lead to negative equity. It, therefore, raises an important question: can central banks go bankrupt?

To understand the issue of profitability in central banks and answer this question, we derive a “profits” equation from a stylized central bank' balance sheet⁶ (Table 2) in order to identify the major sources of potential losses that might arise.

Table 2: Stylized central bank balance sheet

Assets	Liabilities
Foreign assets (claims on non-residents)	Foreign liabilities
Domestic government securities	Currency in circulation
Claims on domestic banks	Bank reserves
Other financial assets	Government deposits
	Central bank bonds
	Equity capital (own funds)

Source: Adapted from Lavoie (2014, p. 467)

$$P = i_f FXA + i_1 GS + i_2 DB + i_3 OFA - (i_f FXL + i_4 BR + i_5 GD + i_6 CB) - OC + \Delta FV \quad (1)$$

Where P is profits, FXA is foreign exchange reserves, GS is domestic government securities, DB is claims on domestic banks and OFA is other financial assets; FXL is foreign liabilities, BR is bank reserves, GD is government deposits and CB is central

⁶Many authors did derive similar “profit equations” from a central bank balance sheet (e.g. Bindseil et al., 2004; Buiter, 2007; Mendes, 2016; Sweidan, 2011; Vaez-Zadeh, 1991). Our work in this section is indebted to these authors.

bank bonds; i_f is the relevant foreign interest rate; i_1 to i_6 are the respective interest rate related to each interest-rate-related item in equation (1); OC are the operational costs of the central bank and ΔFV is the fair value variation of items in the balance sheet. In Table 2, this last item would affect mainly the foreign currency-denominated items and the other financial assets.

Equation (1) can be divided into three parts. The first comprehends the interest rates-related incomes and expenses and will be profitable whenever $i_f FXR + i_1 GS + i_2 DB + i_3 OFA > i_f FXL + i_4 BR + i_5 GD + i_6 CB$. The second and third part corresponds to the operational costs of the central bank and the fair value variation (capital gains or losses) of the central bank on its assets and liabilities. It is clear that if unremunerated bank reserves and currency in circulation are the main components of the liabilities of a central bank it will most likely be a profitable institution. Nonetheless, foreign assets and liabilities and other financial assets not only increase the chance of losses on the interest rate bill but also increase the variability of the fair value component of the central bank's results.

Until the 2010s the literature emphasized the importance of quasi-fiscal activities⁷ – that included capital losses derived from foreign exchange variations but also the acquisition of non-performing assets to rescue insolvent financial institutions, for instance – as the main source of central bank losses. The main conclusion of this early literature was that central bank losses would not only impair the reputation of central bankers but could also force an expansion the monetary base with deleterious effects to anti-inflationary policies (Robinson and Stella, 1993; Stella, 2005; Teijeiro, 1989; Vaez-Zadeh, 1991). It is important to note that most of the cases analyzed by this early literature focused on the central bank losses in the inflationary context of the late 1980s and early 1990s⁸, particularly in Latin America, in which the central banks incorporated to their balance sheets many non-performing assets from the private sector and significant foreign liabilities in the aftermath of the external debt crisis of the 1980s. One important consequence of this older balance sheet structure is that the exchange rate risk was concentrated on the liability side of the central bank' balance sheet, and a

⁷ According to Vaez-Zadeh (1991, p. 74), quasi-fiscal activities refer to the activities of the central bank that are not directly related with preserving price stability. They include: “domestic debt management, foreign reserves and exchange rate management, prudential supervision and deposit insurance, financial sector development, economic development, and income distribution.”

⁸ Not surprisingly, there was a surge in the literature about losses and accounting in central banks in the end of the 1980s and early 1990s (Fry, 1993; Robinson and Stella, 1993; Stella, 1997; Teijeiro, 1989; Vaez-Zadeh, 1991).

depreciation of the domestic currency would not only increase the necessary amount of domestic currency to fulfill interest rate obligations in foreign currency but would also increase the value in domestic currency of foreign currency-denominated liabilities. As we are going to see, this situation changed considerably with the accumulation of international reserves in NIEs.

In any case, it was this early literature that triggered the debate about the importance of capital in central banks, with a new surge in the 2010s after the expansion of the balance sheets of central banks in developed countries as a consequence of quantitative easing policies⁹. One of the first conclusions of this literature is that, from a technical perspective, negative capital in central banks does not impair their ability to achieve their monetary policy operational targets. As Bindseil et al. (2004, p. 23) argue, as long as the central bank does not have any liability in foreign currency and retains the privilege of legal tender,

Central bank capital [...] does not seem to matter for monetary policy implementation, in essence, because negative levels of capital do not represent any threat to the central bank being able to pay for whatever costs it has. Although losses may easily accumulate over a long period of time and lead to a huge negative capital, no reason emerges why this could affect the central bank's ability to control interest rates (Bindseil et al., 2004, p. 23).

The fact that central banks retain the legal right to issue the domestic currency rules out the possibility of the central bank becoming illiquid or insolvent in the domestic currency. Bunea et al (2016, p.14), in an ECB working paper, synthesizes the point: “[c]entral banks are protected from insolvency due to their ability to create money and can, therefore, operate with negative equity.” Therefore, if central banks are not indebted in foreign currencies, they cannot become insolvent¹⁰.

However, permanent losses could impair the reputation of central bankers, which could, in turn, affect their capacity or their independence to implement their desired monetary policy. Vaez-Zadeh (1991), for instance, noted that the authority of the central bank to regulate the financial system could be eroded if the markets perceived their finances to be unsound. This line of argument would be later developed by many authors, particularly by Stella (e.g. 1997, 2005), a researcher from the IMF who emphasizes that only a financially strong central bank could credibly commit to anti-inflationary policies if they were to generate losses for the

⁹ See, for instance, Buiters (2008); Chiacchio et al. (2018) and De Grauwe and Ji, (2013).

¹⁰ This point was noted by many authors from different theoretical backgrounds (Archer and Moser-Boehm, 2013; Bell, 2001; Chiacchio et al., 2018; Lavoie, 2014; Robinson and Stella, 1993; Schwarz et al., 2015; Sweidan, 2011; Vaez-Zadeh, 1991, among others).

central bank. Therefore, if central banks are not financially strong their policies are going to be tested by market agents empowered with rational expectations, and persistent losses would lead to expectations of higher future inflation. There would also be a concern that losses at the central bank would require the recapitalization of the bank by the local treasury. For Stella (2005), even automatic schemes of recapitalization would politically subordinate the central bank to the government and could harm its independence¹¹. Therefore, central bankers incurring in persistent losses would finally relax their anti-inflationary stance in order to reduce the losses at the central bank and preserve their independence. One should note the circularity of this argument: it is the fear that losses will impair the autonomy of the central bank to pursue anti-inflationary policies that triggers the relaxation of the anti-inflationary stance, and not the losses per se. Another perspective on this issue was raised by Archer and Moser-Boehm (2013) and Caruana (2013), from the BIS. According to these authors, negative capital is a problem for central banks not because they threaten their operational capacity but because important stakeholders – notably the government and market participants – can fail to recognize the difference between a central bank and a commercial bank and react to losses in such ways that would damage the transmission mechanism of central bank policies or undermine the political independence of the central bank. As Caruana (2013, p. 1), a former General Manager of the BIS argues, “the problem is that not everyone appreciates that a central bank’s accounting equity can be negative without any reason for alarm bells to ring. Markets may instead react badly in the false belief that losses imply a loss of policy effectiveness.”

Therefore, the literature seems to agree that financial strength in central banks is important to successfully achieve their policies, even if the reasons for it is a misperception of the main stakeholders about the nature of a central bank. There is an important but unexpected development that followed the accumulation of international reserves in NIEs in the 2000s and 2010s that is connected to this issue: it looks like that the link between central banks’ results and price stability in many of these countries was reversed and central banks that were being successful in reducing inflation were also experiencing losses in their accounts¹². To understand this development, it is important to keep in mind that inflation rates have dropped worldwide since the end of the 1990s and that the accumulation of

¹¹ This last point is not consensual, however. For Bindseil et al. (2004, p. 30), a clear recapitalization rule is a “full substitute for capital in so far as it is unconditionally automatic.”

¹² Archer and Moser-Boehm (2013) cites Mexico, Israel, Chile and Czechia as examples of this development.

international reserves means that central banks reduced their foreign liabilities to insignificant levels and raised substantially their foreign assets. Furthermore, non-performing assets in the balance sheets of NIEs' central banks were also reduced to unimportant levels in many cases. On the other hand, the importance of interest-rate earning liabilities increased as a consequence of the compensation of this accumulation. To see the effect of these changes, we can rewrite equation (1) with some simplifying assumptions: i) the economy is running in an asset-based system in which the central bank holds no claim on domestic banks ($DB = 0$) nor any other financial asset ($OFA = 0$); ii) that the central bank holds no liabilities denominated in foreign currencies ($FXL = 0$); and iii) that the operational costs of the central bank are equal to zero, for simplicity. We also aggregate the remunerated bank reserves at the central bank and the central bank bills as "interest-earning liabilities" (IEL) at the central bank, in order to have only one liability that is not related to other entities of the public sector. These liabilities are remunerated by the weighted average interest-rate between i_4 and i_6 , that we will refer to as i_d . Therefore, the profits of this stylized central bank are equal to:

$$P = i_f FXA + i_1 GS - (i_d IEL + i_5 GD) + \Delta FV \quad (2)$$

However, since interest-rate income on government securities and the interest-rate expenses on government deposits are closed inside the overall public sector, we could derive from equation (2) a profits equation of the central bank with the non-public sector, that is equal to:

$$PNPS = i_f FXA - i_d IEL + \Delta FV^* \quad (3)$$

Where $PNPS$ stands for profits with the non-public sector and the star means that the fair value variation relates only to FXA and IEL items. In the Brazilian case, for example, the i_d is closely related to the operational interest-rate target of the BCB and the IEL liabilities are mostly price invariant. In such cases the ΔFV^* item can be assumed to concern only the foreign assets held by the central bank.

The central bank' profits with the non-public sector can then be divided between its interest-rate-related component ($i_f FXA - i_d IEL$) and the fair value variation on its foreign assets – which is largely determined by the variation of the

exchange rate¹³. Since the relevant foreign interest rate is generally lower than the domestic operational interest rate, the interest rate component – which mainly represents the carrying costs of the international reserves¹⁴ – is usually negative¹⁵. However, in countries with significant foreign exchange reserves and floating exchange rate regimes, the overall result of the central banks tends to be dominated by the fair value component given the relative size of the foreign assets in the balance sheet. The results of NIEs' central banks thus became more volatile and connected to the variability of their currencies. It is important to emphasize that, contrary to what was common at the end of the 1980s and 1990s, a depreciation of the domestic currency nowadays generally implies higher profits of the central bank as it increases the value of its foreign assets while an appreciation of the domestic currency implies unrealized losses for the central bank.

Since the exchange rate is also associated with the variation of domestic prices through the price of imports, this new situation led many researchers to claim that NIE's central banks that successfully achieved price stability would attract foreign capital and, as a consequence, would experience an appreciation of their currencies that would lead to “good” or “benign” losses while central banks that failed to achieve price stability would also see their currencies depreciate in nominal terms, generating “bad” retranslation profits as a consequence (Archer and Moser-Boehm, 2013; Bholat and Darbyshire, 2016; Frait and Holub, 2010). Or it could be the case that some governments took advantage of the recent financial integration to the world economy to open their financial accounts and set relatively high-interest rates in order to attract financial flows, expecting that it would lead to the appreciation of their currencies and help them to achieve their anti-inflationary policies. Regardless of the direction of the causation, a negative association between central banks' results and the success of inflation targeting emerged in many NIEs in the 2000s and 2010s. Figure 1 shows this relationship in

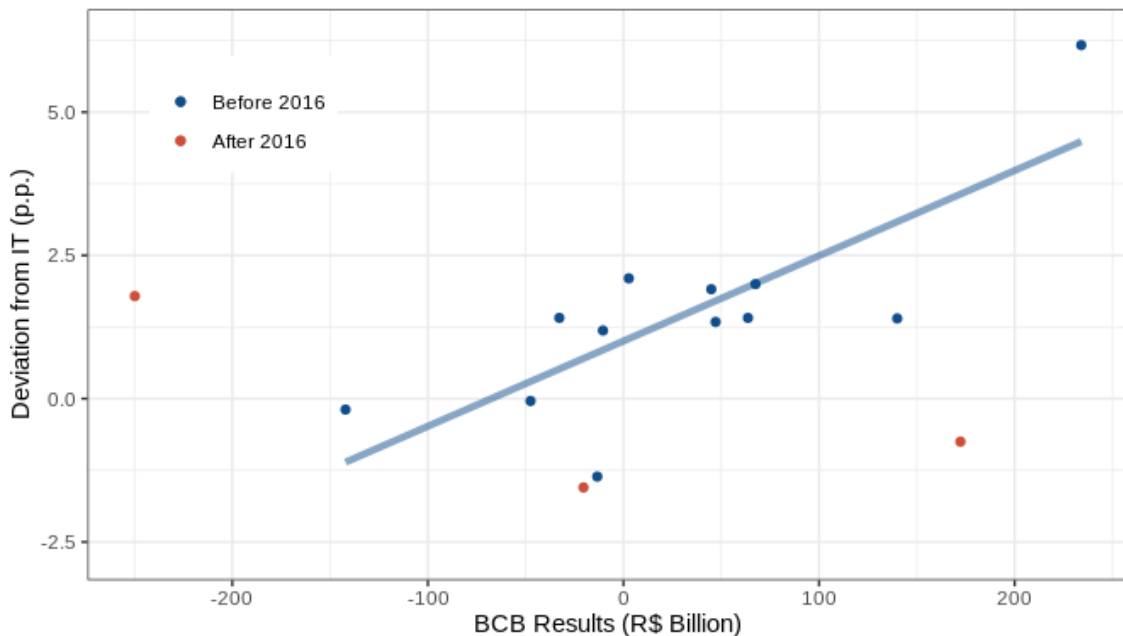
¹³ We define the exchange rate in its direct quotation, i.e., the price of a unit of foreign currency in units of domestic currency.

¹⁴ For the sake of precision, it is important to note that the **IEL** stocks also includes liabilities that were not created to compensate the accumulation of reserves. Government expenditures not funded by tax income nor debt issuing would also entail, *ceteris paribus*, the expansion of **IEL** at the central bank. Similarly, the remuneration of the **IEL** itself will also need to be compensated, leading to further increases of **IELs** at the balance-sheet of the central bank that are not technically carrying costs.

¹⁵ The interest rate component depends not only on the interest rate differential but also on the difference between the **FXA** and **IEL** stocks. If a central bank compensates the acquisition of international reserves by increasing the non-remunerated reserve requirements at the central bank, for example, the relative size of **FXA** in relation to **IEL** might outweigh the effect of the interest rate differential and the interest rate component might turn positive.

the Brazilian economy between 2004, the start of the rise in international reserves, until the crash of the economy in 2015¹⁶.

Figure 1. Bad profits and good losses? BCB results (2004 – 2018)



Source: Author's elaboration from BCB. **Note:** "IT" means inflation target and the "BCB results" are the annual sum of the operational results and the foreign exchange results of the BCB.

Therefore, it is difficult to foresee a situation in which the outcome of this type of central bank losses would be inflationary. As was argued above, most of the central banks' losses in NIEs are connected to carrying costs of international reserves and negative fair value variation of foreign assets. These sources of losses are not likely to be related to inflationary pressures since the former is a consequence of high base interest rates and the latter a consequence of an appreciation or valorization of the local currency. Furthermore, if central bank losses are not realized, they cannot directly threaten price stability, since there is no change whatsoever in the overall liquidity of the economy¹⁷. Nonetheless, it is almost consensual among central bankers that they should be concerned with the financial strength of their institutions. Accounting practices are not neutral in this regard as they affect the volume of profits and losses that are reported by the central banks. Before moving to the details of the Brazilian experience, we are going to

¹⁶ This relationship appears to be broken since 2016. However, it is important to note that the last half of the 2010s was marked by a profound recession in the Brazilian economy and high levels of unemployment that are keeping prices under control more or less independently of the exchange rate.

¹⁷ This point was early recognized by Vaez-Zadeh (1991, p. 77), who, although working within a monetary targeting framework, emphasized that, from a macroeconomic perspective, losses are a problem only if they cause an injection of liquidity in the economy.

review the main differences between the most common accounting frameworks in their treatment of international reserves and foreign exchange operations.

5. The main accounting frameworks

The objective of this section is to compare the different treatment given by the main accounting frameworks in central banks to international reserves and the profits and losses derived from their management. The most common accounting frameworks are the International Financial Reporting Standards (IFRS), often adapted to local specificities, and the European System of Central Banks (ESCB) accounting system, that is adopted mainly in Europe (Archer and Moser-Boehm, 2013; Bunea et al., 2016; KPMG, 2012).

In general, the balance sheets of central banks are denominated in their local currency. The main problem that concerns us is how to account for the assets and liabilities denominated in foreign currencies. One way would be to record these values at their historical cost, i.e., the price in the local currency of these assets or liabilities when they were added to the balance sheet of the central bank. Another option is the implementation of the fair value method that uses market prices in every period to recognize those assets and liabilities. Nowadays, fair value accounting is widespread among central banks (Archer and Moser-Boehm, 2013; Bunea et al., 2016). However, as we saw in the previous section, the adoption of fair value methods in central banks increase the volatility of their profits and losses due to the exchange rate retranslations of their assets¹⁸. The main difference between the IFRS-based and ESCB-based accounting frameworks is that the former recognizes these variations directly in the income statement while the latter transfers them to a buffer account that is depleted in the case of future unrealized losses¹⁹.

How these different accounting frameworks will affect the capacity of central banks to undertake their policies will depend on the nature of the relationship between the central bank and the treasury – particularly on how profits and losses of the central bank are distributed to the government. According to Bunea et al. (2016), the distributional arrangements between central banks and treasuries are generally asymmetrical, in the sense that profits are paid out to the government while losses are held at the central bank, sometimes implying negative

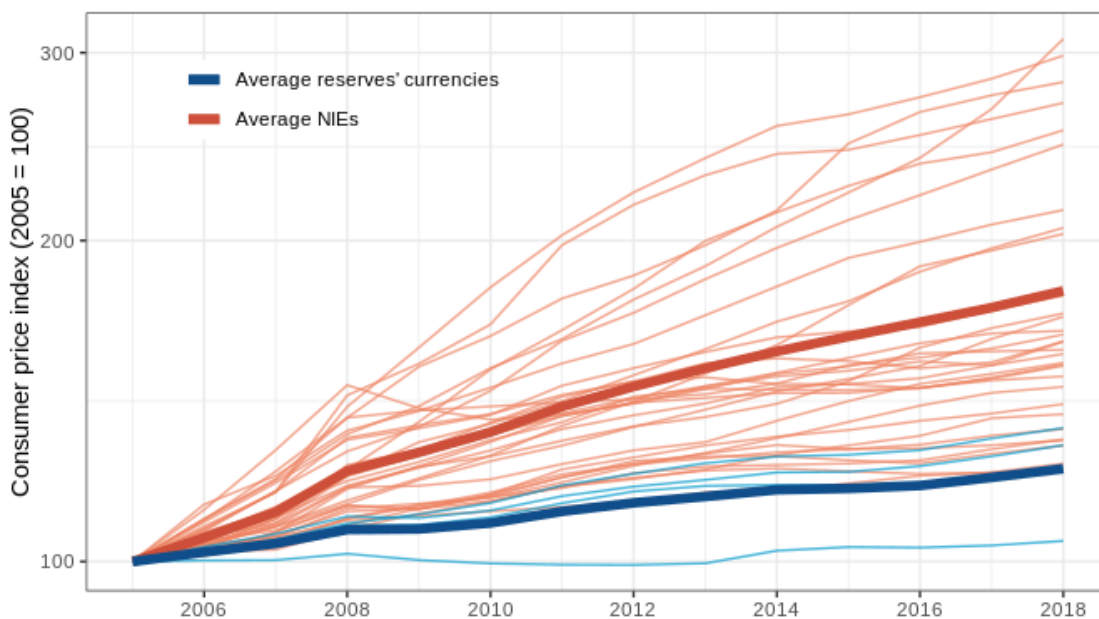
¹⁸ International reserves are mainly hoarded in safe short-term foreign government securities. As a consequence, their value in foreign currency is not subject to significant price risk.

¹⁹ These are also referred as the “income approach” and the “equity/liability approach”, respectively (KPMG, 2012).

equity for these institutions. From the 57 central banks analyzed in their work, only 20 have mechanisms that ensure a direct recapitalization of the central bank by the treasury. Even in these cases the recapitalization usually occurs only after all buffers, including the capital of the central bank, have been depleted.

Therefore, one important consequence of the recognition of unrealized results in the income statement is that it increases the distribution of profits to the government, on the one hand, and the necessity to recapitalize the central bank if it is not allowed to run with negative equity, on the other. Historically, central bankers argued that the adoption of fair value methods would not only increase the transparency of their accounts but also would foster their credibility by adopting standards that are common to the private sector (Archer and Moser-Boehm, 2013). However, as many authors pointed out, the distribution of unrealized gains can lead to monetized financing of fiscal expenditures (e.g. Cervantes (2007)). Therefore, Sullivan (2000), a researcher from the IMF, recommends as a good practice that unrealized losses should be recognized in the income statement but ring-fenced from distribution to the treasury.

Figure 2. Evolution of consumer price indices, several countries, 2005-2018



Source: Author's elaboration from IMF and BIS.

In other central banks, especially those that adopt the ESCB accounting framework, the income statement only recognizes profits and losses that are realized. Unrealized results, in this framework, are transferred to a revaluation account. The ESCB framework also imposes its own asymmetrical treatment of profits and losses, based on the prudence principle that guides the legal and financial reporting of the central banks in this system. According to guidelines of

the European Union (2016, p. 347/38), the prudence principle implies that “unrealized gains shall not be recognized as income in the profit and loss account, but shall be recorded directly in a revaluation account and that unrealized losses shall be taken at year end to the profit and loss account if they exceed previous revaluation gains registered in the corresponding revaluation account.” Therefore, unrealized losses that cannot be covered by the existing revaluation buffers must be covered by the respective treasuries. On the other hand, all realized results are recognized immediately in the income statement. In this case, the bulk of the variability of the central bank results would be transferred to revaluation accounts, and the final accounting results become less volatile as a consequence (Schwarz et al., 2015). However, nations and their central banks in the Eurozone (more so in the periphery of the Eurozone like in Greece) lack full political sovereignty over their money²⁰ and face constraints that are similar to those faced by central banks indebted in foreign currencies (Lo Vuolo and Pereira, 2018). More prudence is desirable in this situation.

The adoption of a plain ESCB accounting framework may also have unintended consequences in NIEs and other developing economies. As we can see in Figure 2, NIEs’ currencies usually present higher inflation rates than the currencies in which foreign assets are denominated²¹. Therefore, even if real exchange rates trajectories are unpredictable, it is likely that, in the long run, nominal exchange rates will depreciate more than appreciate in NIEs, leading to inflated financial buffers in their central banks if they adopt the ESCB framework. A simple estimation of the capital gains on international reserves in a group of NIEs corroborates this intuition²². According to Godley and Lavoie (2007, p. 135), capital gains can be calculated as the price variation of an asset multiplied by its stocks in

²⁰ Wray (2015, p. 43) goes as far as to argue that the “Euro is effectively a ‘foreign’ currency from the perspective of the individual nation.”

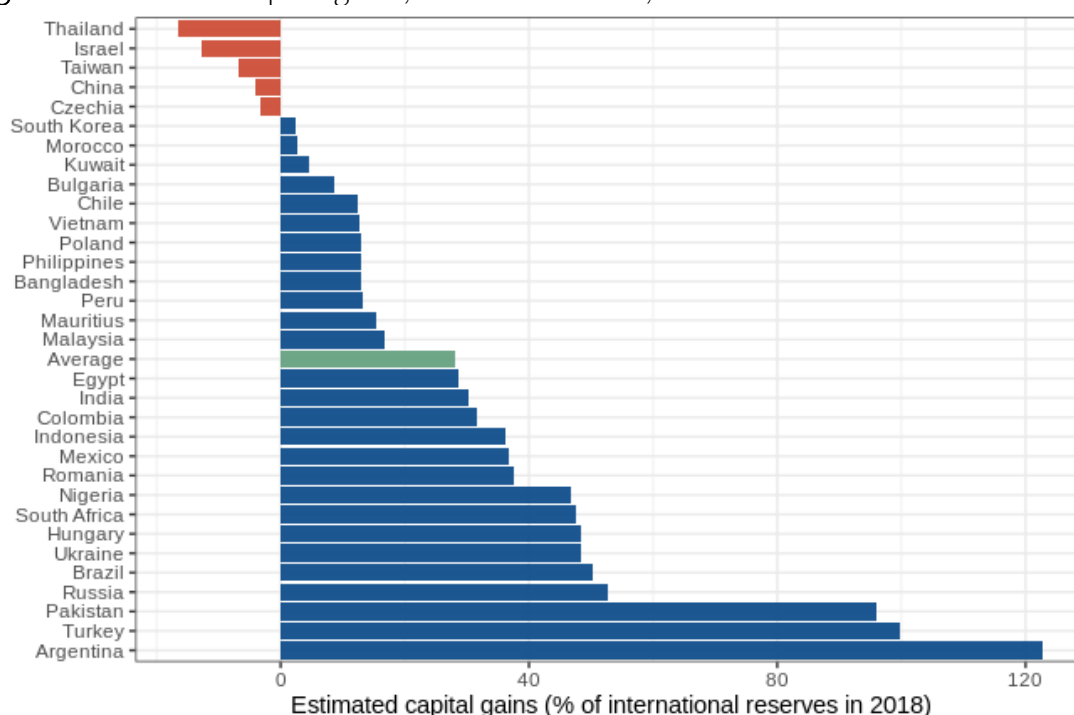
²¹ International reserves are meant to be safe, and, thus, it is not reasonable to save them in inflation-prone currencies. The sample starts in 2005 and finishes in 2018. The NIEs group includes: Argentina, Bangladesh, Bulgaria, Brazil, Chile, China, Colombia, Czechia, Egypt, Hungary, Indonesia, Israel, India, Iran, Korea, Kuwait, Mexico, Malaysia, Nigeria, Oman, Peru, Philippines, Pakistan, Poland, Qatar, Romania, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Taiwan, Thailand, Turkey, Ukraine, United Arab Emirates, Venezuela, Vietnam. The countries with the 4 highest consumer price indices in 2015 (Argentina, Egypt, Ukraine and Nigeria) were excluded, as well as the Iran, Taiwan and Venezuela due to lack of data. The reserves’ currencies group are the United States, United Kingdom, Japan and the Eurozone. The consumer price index for the Eurozone was calculated as the average consumer price index of all member countries at the respective year.

²² We use the same group of NIEs as before. Venezuela was excluded due to missing data and Qatar, Oman and Saudi Arabia were excluded given the absence of any nominal exchange-rate variation in the period.

the previous period. We use this definition to make a rough estimation of the yearly capital gains stemming from the international reserves in a group of NIEs, which is presented in Figure 3. It is important to note that we assumed that all reserves were held in US dollars to simplify the estimation. The initial stocks were the ones verified in 2002, in order to capture the commodity boom of the 2000s²³.

As it is clear from Figure 3, almost all of the NIEs in the sample experienced positive capital gains in the period. It is also interesting to note that 3 of the 4 countries that experienced negative accumulated capital gains – Israel, Czechia, and Thailand – are among the 4 countries with the lowest consumer price indices in 2018²⁴. This evidence suggests that the implicit hypothesis of symmetrical nominal foreign exchange rate shocks behind the ESCB rule of setting aside all unrealized gains – a reasonable hypothesis for the euro – should be relaxed in NIEs in order to avoid the creation of inflated financial buffers.

Figure 3. Estimated capital gains, several countries, 2002-2018



Source: Author's elaboration from IMF.

Before finishing this section, it is important to summarize the main aspects of the discussion so far. First, it should be clear that unrealized central bank's profits

²³ The capital gains were measured annually, and the total accumulated at the end of 2018 was converted back to US dollars by the exchange rate of the end of 2018. This value was then compared to the total stocks of international reserves at the end of 2018.

²⁴ And China does not fall far behind, being the country with the seventh lower value of the consumer price index in 2018.

will only have an objective impact on the economy if they are spent in the economy. In this case, the central bank will have to compensate and remove the extra liquidity from the system in order to keep the short-term interest rate on target. A similar type of compensation will be necessary if the central bank is incurring realized losses (e.g. the carrying costs of international reserves). If the central bank is allowed to issue its own interest-earning liabilities or to remunerate deposits held by commercial banks in its own accounts, this compensation would not require the participation of the treasury and the central bank would not be constrained even by negative equity – although reputational issues might arise in this case.

However, if the central bank is not allowed to issue interest-earning liabilities, it must rely on an adequate supply of bonds by the government to keep the interest rate on target. In this case, problems may arise. Even though we think that the central bank and the government should be aligned to implement the best mix of economic policies, in many cases the central bank is formally independent of the treasury and free to execute the monetary policy at its will. If an independent central bank needs treasury bonds to achieve its operational target, the compensation of the accumulation of foreign exchange reserves and other realized expenses might exhaust its portfolio of free treasury bonds. If, in this case, the authorities at the treasury think that the target interest rate is higher than it should be, they could delay the recapitalization of the central bank and force a reduction of the target interest-rate. Although this possibility is emphasized by Stella (2005), we think that such an open conflict of interest would severely harm not only the reputation of the central bank but also of the treasury and would be avoided in most cases. In any case, transparent and unconditional rules governing the recapitalization of the central bank would minimize these risks (Bindseil et al., 2004).

Beyond this objective constraint, it is true that political conflicts between the government and the central bank over what is the adequate monetary and exchange rate policies mix can arise, especially if the central bank is having persistent losses – which increases the overall public sector debt – that must be covered by the treasury. In general, the losses of central banks are covered by the issue of government securities that are automatically and costlessly transferred to the central bank, thus raising its equity, without passing through the market (Bunea et al., 2016). This scheme minimizes the burden on the treasury since it is technically unconstrained to issue new bonds. However, a transfer scheme in which the treasury must cover the losses of the central bank by using its liquid

resources could technically constrain the treasury since it could require the utilization of tax receipts or the issuance of primary debt to cover for those losses. This would in turn place the monetary policy expenses at par with other governmental expenses and would arguably increase the political pressure of the treasury on the central bank to modify its policies in order to reduce its losses, impacting the autonomy of the central bank to properly implement its foreign exchange policies.

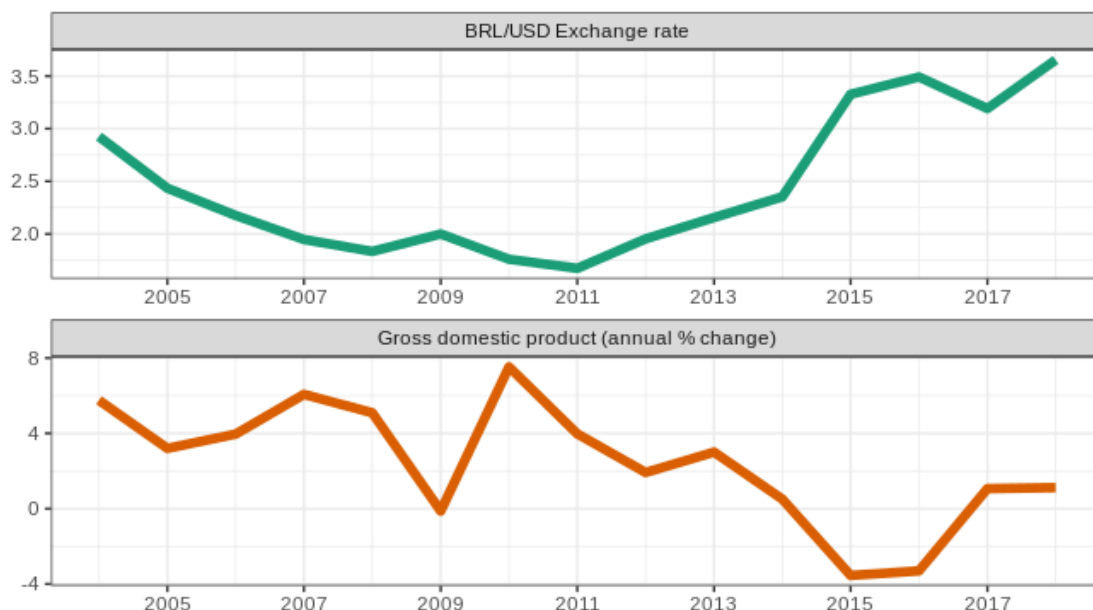
6. The Brazilian experience

Since the rise of international reserves held by the Brazilian Central Bank in the mid-2000s, the Brazilian authorities changed twice the accounting framework that regulates the accounting of the foreign exchange rate policies of the Brazilian Central Bank and its relationship with the Brazilian Treasury. The objective of this section is to understand what motivated these changes, and how different accounting frameworks would affect the autonomy of the BCB to undertake its policies. To achieve this objective, the section starts with a brief contextualization of the Brazilian economy in which these changes took place. We will then detail the main aspects of the accounting framework implemented in 2008 and summarize the debate around its failures, which ultimately led to the new legislation implemented in 2019. To illustrate some of the points we make and to understand the implications of the different accounting frameworks, we use the available data on the realized and unrealized results of the central bank to simulate how the developments would have been under the new accounting framework, as well as how it would have been under the ESCB framework, commonly referred as the best international standard by the literature.

6.1 Context

As we can see in Figure 4, the Brazilian economy experienced a fairly stable growth rate between 2004 and 2013. However, the deterioration of the domestic and international conditions in 2014 led to the dramatic fall of the GDP growth rate in 2015. In this same period, the BRL/USD exchange rate appreciated steadily until 2011 when the trend changed towards the depreciation of the BRL. Although this depreciation was somehow moderated until 2014, the percentage variation of the average exchange rate from 2014 to 2015 alone was bigger than 40%. It remained at a fairly depreciated level since then.

Figure 4. Evolution of the BRL/USD exchange rate and of the Brazilian GDP



Sources: IMF-IFS and WB.

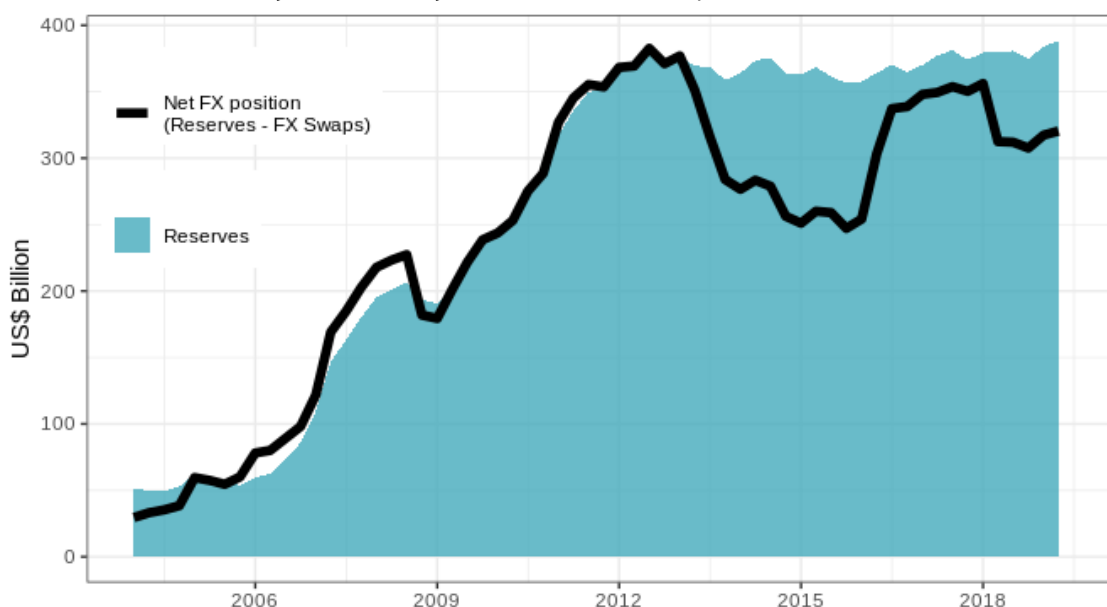
During this period, the Brazilian authorities hoarded a significant amount of foreign assets. As we can see in Figure 5, this expansion was particularly marked between 2006 and 2011. The BCB also intervened significantly in the future foreign exchange markets through the issue of foreign exchange swaps (FX swaps), particularly between 2013 and 2015, when the notional value of the exposition of the BCB in U.S. dollars in these contracts amounted to more than 100 billion. The official reason behind the utilization of the FX swaps is the necessity to provide hedge opportunities to market participants indebted in foreign currency, preserving the financial stability of the economy. These policies had a significant impact on the balance sheet of the BCB, as can be seen in Table 3. The value of foreign assets jumped from 6.5% of the Brazilian GDP in 2005 to 23.5% in 2018, peaking at almost 25% in 2015. The acquisition of these foreign assets was mainly compensated by the issuance of reverse repos that increased steadily in the period under investigation and were, at the end of 2018, equivalent to more than 17% of the Brazilian GDP (Macedo e Silva, 2016).

Table 3. BCB balance sheet, selected items (% of the GDP)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Assets														
Foreign assets	6.5	8.3	13.2	16.5	12.9	12.8	15.4	16.3	16.9	17.5	24.5	20.6	20.8	23.5
Government securities	13.0	12.6	13.2	16.0	19.2	18.1	17.2	18.9	17.9	19.3	21.3	24.2	25.4	26.3
Liabilities														
Bank reserves	4.8	4.9	5.4	2.9	2.9	9.8	9.7	6.6	6.9	5.6	6.1	6.5	6.9	6.5
Reverse repos	2.9	3.2	7.0	11.1	13.6	7.4	8.0	12.4	10.7	14.5	16.1	17.3	16.7	17.2
Government deposits	9.7	9.4	10.2	14.1	12.4	10.6	13.2	13.2	12.9	12.1	17.3	16.8	16.7	19.1
Currency in circulation	3.2	3.6	3.8	3.7	4.0	3.9	3.7	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	3.8	3.9
Equity capital	0.4	0.6	0.0	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	1.7	2.0	1.9	1.9

Source: Author's elaboration from BCB.

Figure 5. Stocks of international reserves and net FX position (international reserves - notional value of open FX swaps contracts) held by the BCB, 2004-2018.



Source: Author's elaboration from BCB.

6.2 The evolution of the Brazilian accounting framework

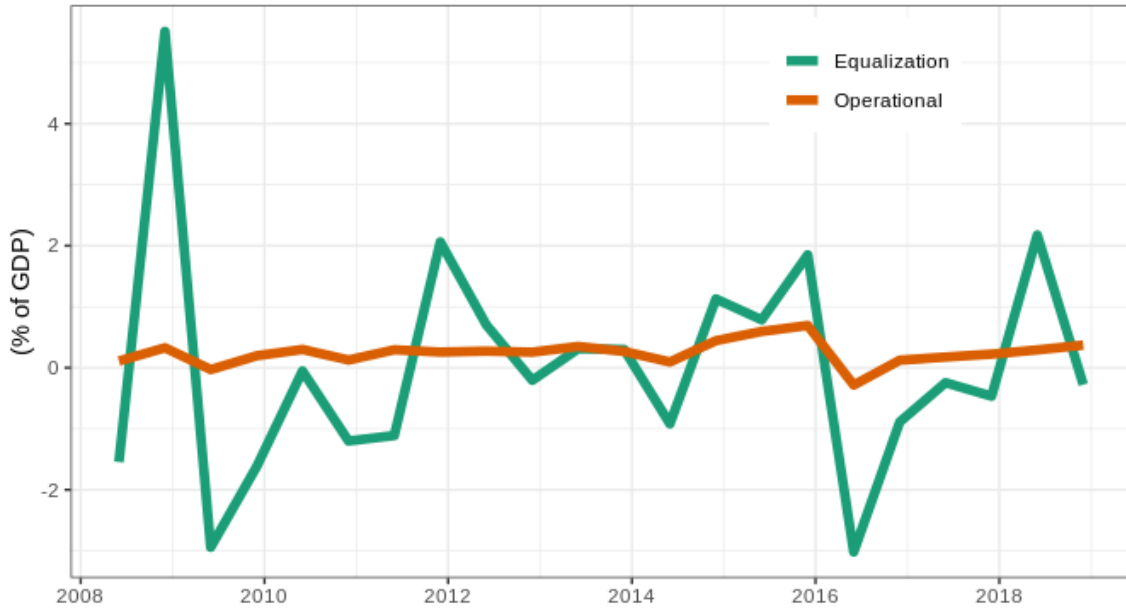
It was only in 2007 that the BCB finished implementing the IFRS framework. However, the authorities at the BCB and at the BT soon realized that the recognition of the fair value variation of the foreign assets held by the BCB in its income made its results “excessively volatile” (Brasil, 2008, paragraph 9). In the same document, the authorities also expressed the concern that the monetary operations aimed to compensate for the accumulation of foreign assets would deplete the BT bonds on the portfolio of the BCB. Therefore, they proposed an amendment to the existing legislation that would insulate the BCB’s results from its foreign exchange operations and would also provide the necessary volume of bonds to keep the central bank operational. This legislation was approved later in

2008 as the law 11,803 and had important consequences that shaped the relationship between the BCB and the BT between 2008 and 2019.

To fix the excessive variability of the BCB results and avoid the potential damage to its reputation, the law 11,803 defined that, from 2008 onwards, the semiannual results of the BCB would be divided between the results related to all the foreign exchange operations and the rest of the operational results of the central bank. The foreign exchange results should also be explicitly divided between everything that was related with the management of the international reserves – including the fair value variation of these assets and the carrying costs involved in holding these assets – on the one hand, and the expenses and earnings associated with the operations of the central bank with foreign exchange derivatives – mainly with foreign exchange swaps –, on the other hand. The two parts of the foreign exchange operations would then be discounted from each other and entirely transferred to the BT through the equalization operation. In the case of profits, the BT account at the BCB would be credited; in the case of losses, the BT would have to cover the losses. The remaining results of the central bank after the equalization operation would then be the result of the BCB as reported in its financial statements and would also be transferred to BT. The law also determined that up to 25% of the operational result could be used to feed financial buffers for rainy days at the central bank²⁵. One can see in Figure 6 that the introduction of the equalization operation effectively insulated the BCB results from the volatile foreign exchange results in the period.

²⁵ Mendes (2016) criticizes this rule for being inconsistent with the variability of the foreign exchange operations. This critique ignored that the equalization operation was created exactly to shield the result of the BCB from its foreign exchange operations and that it would not make sense to constitute any additional buffer for it.

Figure 6. Equalization and operational results of the BCB, 2008-2019



Source: BCB.

To provide an adequate portfolio of treasury bonds at the BCB, the law 11,803 allowed the BT to issue securities that could be used in monetary policy operations and transfer them directly to the BCB. The BT was also allowed to cover the losses of the BCB – be it on the equalization or on the operational account – with the issuance of bonds under the same conditions. This is the second important aspect of the law 11,803. The law 11,803 also established – although in an imperfect manner – that whenever the stocks of free government securities (i.e., securities not dedicated to any reverse repo) in the BCB portfolio were below a certain threshold, the BT would issue bonds and transfer them to the BCB. This regulation was further clarified in 2009 when a floor-threshold of 20 billion BRL in BT bonds was defined as the level that would trigger an automatic recapitalization of the BCB (Tesouro Nacional, 2013). On the other hand, any profits made at the central bank would be transferred to the BT in the form of money, that would be deposited in the account of the government at the central bank. Although an obvious choice – doing otherwise would deprive the central bank of government bonds that it would later need to execute its monetary policies –, this asymmetry, tied to the full transfer of the equalization operation, was responsible for the increase of the government deposits in the balance sheet of the BCB, as can be seen in Table 3 above (De Conti, 2016; Mendes, 2016). Even if often criticized for enabling the BCB to unintentionally finance the BT (Carvalho Jr., 2016; Garcia and Afonso, 2016; Guardia, 2016; Mendes, 2016), we think that allowing the BT to issue government securities and to transfer them to the BCB without passing through

markets was crucial to guarantee the autonomy of the BCB to undertake its policies.

Nonetheless, the developments that followed the implementation of the law 11,803 raised important criticism among Brazilian economists (see, for instance, the book edited by Bacha (2016) that gathers many papers devoted to the issue) and led to the reform of the legislation in 2019. As we hinted before, the main criticism was that the transfer of unrealized results to the BT through the equalization operation provided an undesired source of financing to the government, softening its budget constraint. Although these resources were ring-fenced – they could only be used to pay for expenses related to the management of the public debt –, Mendes (2016) shows that these restrictions were by-passed in two ways: i) the government could shift sources of expenditures, using the unrealized profits of the BCB to pay for the interests on the government debt, liberating other resources to fund primary expenditures; and ii) even if the government deposits were not used, they were being remunerated by the operational interest rate at the central bank, and this remuneration was not as strictly ring-fenced as the deposits that originated them. One should note, however, that the practical consequence of this bypassing was the expansion of reverse repos in the liability side of the central bank, shortening the maturity of the overall public sector debt (Carbone and Gazzano, 2016).

The second criticism raised was that the equalization operation reduced the transparency of the BCB accounts (Mendes, 2016; Viana, 2018). Although claimed otherwise in the notes attached to the financial statements of the BCB²⁶, there is little controversy about this criticism. It is clear from Figure 6 that the equalization operation was hiding the volatility of the BCB results and what would they have been if there was no separation between the foreign exchange operations and the rest of its operations. The actual numbers can also be seen in column h of Table 4.

Another critique against the law 11,803' framework questioned the consolidation of the realized and unrealized results inside the equalization account (Gallo, 2016; Garcia and Afonso, 2016; Mendes, 2016; Viana, 2018). These authors emphasize the importance of the prudence principle outlined in the ESCB framework that recommends that all unrealized losses should be held in a revaluation account while the realized results should be immediately recognized in the profits and losses statement. However, with the exception of Viana (2018) and Gallo (2016), the literature abstained to suggest something different. In Mendes'

²⁶ See, for instance, (BCB, 2015, fl. 19)

(2016) policy proposal, for example, the crucial aspect was to prevent the transfer of unrealized results to the treasury, and the division between realized and unrealized results was conveniently ignored. This might point to some form of pragmatism from the central bankers, that always noted that the consolidation of the different foreign exchange operations provided an important accounting hedge for the BCB to undertake its FX swaps operations in times of stress (BCB, 2015; Farhi et al., 2018).

Table 4. Detailed results of the BCB (% of the GDP), 2008-2019

Period	Foreign exchange rate operations										Total	Cost rate (% p.y.) ⁹	Var. exchange rate (%) ¹⁰
	Swaps ¹		International reserves										
	Notional value ²	Swaps results	Avg. reserves ³	Gross results ⁴	Carrying costs ⁵	Net results ⁵	Realized FX results ⁷	Equa- lization	Opera- tional ⁸				
a	b	c	d	e	e	g = b - e	h	i	i	k	l		
2008-01	0.8	-0.2	11.3	-0.9	0.4	-1.4	-0.6	-1.5	0.1	-1.4	-7.7	-10.1	
2008-02	-0.4	0.3	12.8	5.9	0.7	5.2	-0.3	5.5	0.3	5.8	-10.5	46.8	
2009-01	0.0	0.1	13.7	-2.5	0.5	-3.0	-0.5	-2.9	0.0	-3.0	-7.3	-16.5	
2009-02	0.0	0.0	12.1	-1.2	0.4	-1.6	-0.4	-1.6	0.2	-1.4	-6.6	-10.8	
2010-01	0.0	0.0	12.2	0.4	0.4	-0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.2	-7.1	3.5	
2010-02	0.0	0.0	12.1	-0.7	0.5	-1.2	-0.5	-1.2	0.1	-1.1	-7.9	-7.5	
2011-01	0.2	0.0	12.5	-0.5	0.6	-1.1	-0.6	-1.1	0.3	-0.8	-8.8	-6.3	
2011-02	0.0	0.1	13.7	2.6	0.6	2.0	-0.6	2.1	0.3	2.3	-8.6	20.2	
2012-01	-0.1	0.0	14.8	1.3	0.6	0.7	-0.6	0.7	0.3	1.0	-8.1	7.8	
2012-02	0.0	0.0	16.0	0.3	0.6	-0.2	-0.6	-0.2	0.3	0.0	-6.8	1.1	
2013-01	-0.4	0.0	15.1	0.9	0.5	0.3	-0.5	0.3	0.3	0.7	-6.9	8.4	
2013-02	-1.4	0.0	16.0	1.0	0.6	0.3	-0.7	0.3	0.3	0.6	-7.8	5.7	
2014-01	-3.6	0.4	15.5	-0.8	0.5	-1.3	-0.1	-0.9	0.1	-0.8	-6.1	-6.0	
2014-02	-4.9	-0.5	15.7	2.6	1.0	1.7	-1.5	1.1	0.4	1.6	-11.9	20.6	
2015-01	-5.7	-0.6	18.7	2.7	1.3	1.4	-1.9	0.8	0.6	1.4	-12.8	16.8	
2015-02	-7.1	-1.1	22.8	4.8	1.8	2.9	-2.9	1.9	0.7	2.5	-15.1	25.9	
2016-01	-3.2	1.3	22.6	-3.8	0.5	-4.3	0.8	-3.0	-0.3	-3.3	-4.2	-17.8	
2016-02	-1.4	0.1	19.6	0.0	0.9	-1.0	-0.9	-0.9	0.1	-0.8	-9.4	1.5	
2017-01	-1.4	0.1	18.6	0.6	0.9	-0.3	-0.8	-0.2	0.2	-0.1	-9.1	1.5	
2017-02	-1.2	0.0	18.5	0.2	0.7	-0.5	-0.6	-0.5	0.2	-0.2	-7.1	0.0	
2018-01	-3.8	-0.3	19.5	3.1	0.7	2.4	-0.9	2.2	0.3	2.5	-6.8	16.6	
2018-02	-3.8	0.0	21.5	0.4	0.7	-0.3	-0.6	-0.3	0.4	0.1	-6.2	0.5	
2019-01	-3.7	0.1	20.9	0.4	0.6	-0.2	-0.5	-0.1	0.3	0.2	-5.6	-1.1	

Sources: BCB - *Estatísticas fiscais*, BCB - *demonstrações financeiras* and BCB - SGS.

Authors' elaboration.

1/ operations realized through audits and registered at the B3.

2/ Notional value of the BCB exposition in USD. Negative values mean that the BCB has a short-USD position.

3/ Average international reserves in the period.

4/ Includes gains and losses from exchange rate retranslation, from the variation of the underlying asset in USD and the interest income received on foreign assets.

5/ Measured as the cost rate (in semiannual terms) multiplied by the average amount of international reserves in the period (in BRL).

6/ Profitability of reserves minus its carrying costs.

7/ The interest income received on foreign assets is ignored due to missing data.

8/ BCB's results as recognized in its financial statements.

9/ Average interest rate remunerating the liabilities of the central bank, in annualized terms.

10/ Semiannual variation of the BRL/USD exchange rate, based on end of the period values of the sale rate (sgs code: 1).

An understanding of the FX swap instrument is enough to drive home this point. In these contracts what is exchanged is the variation of the BRL/USD

exchange for the interest rate differential between the domestic and the relevant foreign interest rate in a given period. Therefore, interventions with traditional FX swaps – the ones in which the central bank assumes the short position in exchange rate variation – are covered by the financial returns on the international reserves. It is easier to see this coverage in Table 5 where the financial results that derive from the international reserves next to the returns arising from a traditional FX swap are visualized together. One can see that the central bank has a capital gain ($+\Delta E$) on its international reserves when the BRL depreciates but have an equivalent loss with an FX swap contract ($-\Delta E$). At the same time, the central bank must pay the effective domestic interest rate in some of its liabilities that were created to sterilize the accumulation of reserves ($-i$), but it is active on the local interest rate on the FX swap contract ($+i$). Finally, it receives the international interest rate in its foreign assets (i^*) but must pay the “cupom cambial” (q), a synthetic interest rate in USD that reflects the libor plus a country risk-premium, on its FX swaps contracts.

Table 5. Profitability of international reserves and FX swaps (central bank’s balance sheet)

International reserves		FX Swaps		
Gains	Losses	Gains	Losses	
$+\Delta E^a$	$-i$	$+i$	$-\Delta E$	
	(carrying costs)			
$+i^*$			$-q$	

Source: Author’s elaboration. a/ Unrealized retranslation gains.

Therefore, as long as the central bank has enough foreign assets to cover the FX swaps operations, they will be fully hedged in an accounting sense. In any case, Mendes (2016) and Viana (2018) are right to point out that the financial expenses of the FX swaps are realized in the economy whereas the capital gains on the international reserves are not. The consequence is that the central bank will have to compensate for these expenses. However, one should also note that the financial results involved in the FX swaps interventions are completely settled in BRL. As we saw in section 3, in such circumstances one cannot apply the same constraints to a central bank as he or she would to a commercial bank. In particular, the concerns raised by Bignon et al. (2009) and Biondi (2011) about the utilization of unrealized profits in private entities should be relaxed since the central bank is not liquidity-constrained in its own currency.

Finally, one aspect that is surprisingly ignored by the literature critical to the law 11,803 is the role of the carrying costs of reserves. The carrying costs are measured by the BCB as the product of the stock of international reserves in the domestic currency multiplied by the average interest rate that remunerates its liabilities (the cost rate). As we can see in Table 4 above, they were positive in every semester from the beginning to the end of the period regulated by the law 11,803. Moreover, with the exception of the first semester of 2016, they always dominated the realized results and implied in a negative realized result in the foreign exchange operations of the BCB. Furthermore, the carrying costs tend to be procyclical, increasing together with the depreciation of the exchange rate. This procyclicality has two reasons: i) the cost rate (column k) tends to increase if the central bank adopts a contractionary policy stance, as was the case in 2015; and ii) the total stocks of international reserves, measured in BRL, also increase with the depreciation of the BRL, even if the foreign exchange reserves are stable in USD. These effects, together with the expressive losses with FX swaps in 2015 generated substantial realized losses from the end of 2014 to the end of 2015.

This debate culminated with the law 13,820 that was approved in the first semester of 2019 and will reshape the accounting framework that governs the relationship between the BT and the BCB from the second semester of 2019 onwards. The new legislation addressed the main criticism to the law 11,830, i.e., that it allowed the implicit financing of the treasury by unrealized gains at the central bank and determines that all positive results in the equalization operation will be transferred to a revaluation account created to hold these results. Therefore, there will be no more transfers of foreign exchange results to the BT²⁷. In the case of foreign exchange-related losses, they will first consume the resources available at the revaluation account, then they will draw upon the capital of the central bank, and only when the capital of the central bank falls below a certain threshold (1.5 % of assets of the BCB) the BT will cover up the losses. The rules governing the operational results of the BCB remained virtually the same. The new law also addressed the criticism that the previous framework was not sufficiently rigorous in determining the conditions in which the BT would recapitalize the BCB (Carvalho Jr., 2016; Mendes, 2016) and determined that the BT must automatically recapitalize the BCB whenever its equity falls below 0.25% the value of its total assets. Therefore, the law 13,820 introduced a modified version of the prudence

²⁷ The only anticipated exception to this rule is in a situation of “severe” liquidity constraints affecting the BT. In such cases the Brazilian monetary council (CMN in the Portuguese acronym) can authorize the BT to use the resources inside the revaluation account.

principle by creating a revaluation account while pragmatically preserved the consolidation of all foreign exchange operations. Furthermore, it preserved the asymmetric distribution scheme between the BT and the BCB, crucial for the constitution of an adequate portfolio of bonds in the central bank. To fully understand the consequences of the new regulation, it is important to have an idea of how they would have been if the new regulation had been adopted in 2008. It is to simulate the developments under these different accounting frameworks that we turn next.

6.3 Simulation of different accounting frameworks

The objective of this subsection is to simulate how different accounting frameworks would have affected the operation of the BCB²⁸. The simulations use real data from the BCB, and most of the raw data is also presented in Table 5. Furthermore, we only analyze the foreign exchange operations of the BCB. To the best of our knowledge, we are the first to run these simulations for the Brazilian economy²⁹, following the approach of Schwarz et al. (2015) to evaluate the accounting framework of the ECB.

We start with the simulation of the revaluation accounts, which can be seen in Figure 7. For this comparison, it only makes sense to display the results for the ESCB' and the law 13,820' frameworks. As was argued above, in the ESCB framework all of the unrealized results of the BCB would have been transferred to the revaluation account while the realized results³⁰ are immediately would have been recognized in the income account. We can see that this would result in an inflated revaluation account at the BCB, holding more than 800 billion BRL at the end of the simulation. On the other hand, the law 13,820' framework would have led to a significantly smaller revaluation account, although still positive, at the end

²⁸ All of the simulations were implemented using Python. The codes used to run the simulations and all of the data presented in this paper are available at https://github.com/joaomacalos/bkr_accounting_2020.

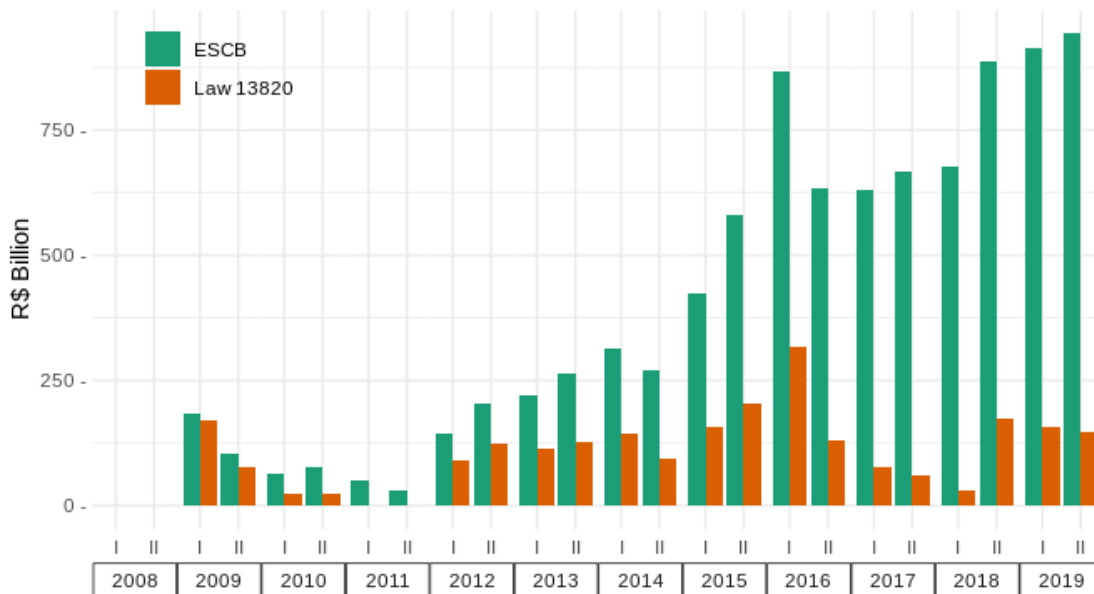
²⁹ One note on the methodology: the developments of period t are added to a revaluation account or will trigger a recapitalization on the period $t+1$. For example, an unrealized profit in the first semester of 2010 is added to the revaluation account in the second semester of 2010. That is why the simulation series end in the second semester of 2019.

³⁰ The interest rate income of the BCB on its foreign assets – a component of the realized results – was only made available from 2011 onwards. We decided to ignore these values, assuming that it was equal to zero in the simulations. Therefore, the revaluation account and the losses that would have been covered under the ESCB framework are slightly overestimated. For the years with available information, the average interest rate received on foreign assets in each quarter was, in annual terms, equal to 1.1% and the accumulated interest rate gains of the BCB on its foreign exchange reserves was approximately equal to 95 billion BRL.

of the simulation. The reason is that the realized costs would be constantly drawing resources from the revaluation account. One can think that there is an uncovered interest rate parity logic behind this rule since there is a sort of compensation between the positive interest rate differential and the unrealized profits deriving from the depreciation of the BRL that more or less compensate each other.

The second item we analyze is the losses that would have to be covered by the BT. These can be seen in Figure 8. In the ESCB framework, these would be the realized losses, while in the law 13,820 case it would be the losses if there were no more buffers available. We also display the results that were observed under the framework of the law 11,803 – where all losses were covered – for comparison. The first striking feature that we can see is that the ESCB framework, despite the size of the revaluation buffer, would be the framework generating the most frequent losses. The framework of the law 13,820, on the other hand, would trigger a loss coverage only three times in the period – all before the rise of the revaluation account from 2012 until 2015. Finally, we see that the law 11,803 framework implied that the BT often had to cover the losses of the BCB, although it did not generally coincide with the periods in which the ESCB framework would demand a loss coverage. For instance, the appreciation of the BRL in the first semester of 2016 led to a huge realized gain in the second semester of 2016 – as a consequence of the gains with FX swaps – and therefore no loss coverage under the ESCB framework. However, under the law 11,803 framework, this semester witnessed, in fact, the highest loss coverage of the period.

Figure 7. Revaluation accounts



Source: Author's elaboration.

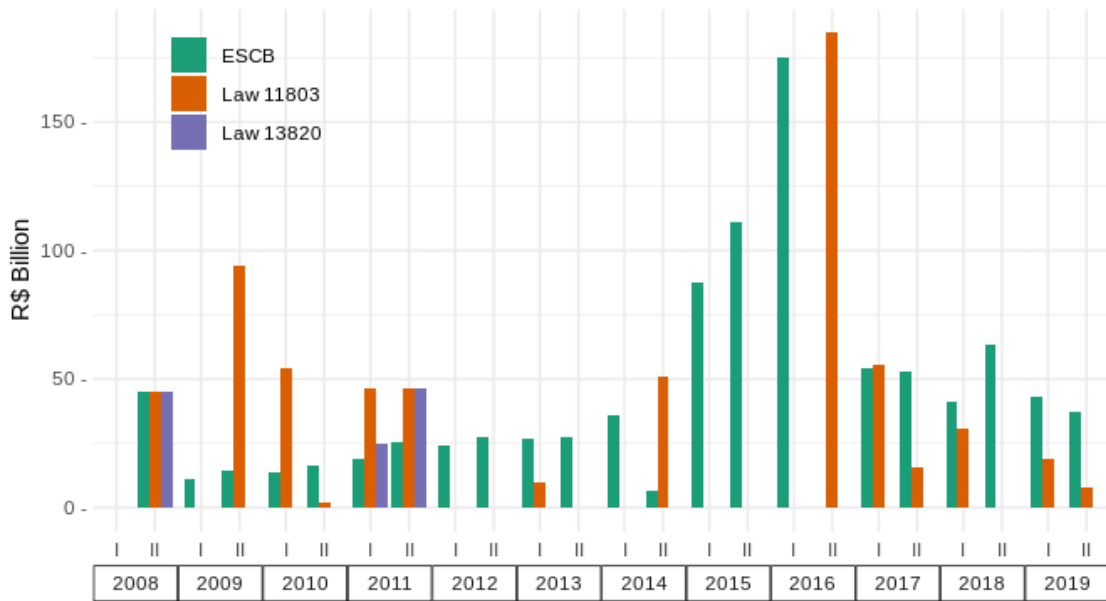
Yet, one should wonder, from seeing Figure 8, how would the BCB get the required treasury bonds to compensate for the substantial realized expenses under the law 13,820 framework if it did not generate any losses that would have been covered by the BT. The answer is simple: the BT would have to replenish the government securities' portfolio at the BCB. To have an idea on the magnitudes³¹, we created a hypothetical account that represented the available bonds for monetary policy at the BCB. Its initial value was set to 160 billion BRL, approximately the same amount of free bonds at the BCB portfolio at the end of 2007³². Since all the realized results should, everything else equal, be compensated by an offsetting monetary policy operation, the realized losses of period t were discounted from the available bonds account in period $t + 1$ while realized profits were added to it. Moreover, all of the losses covered by the BT were added to the available bonds account since those losses were covered by the issue of bonds. The result of this simulation is presented in Figure 9³³. The ESCB framework is not displayed since there would be no need to replenish the portfolio of the BCB under this framework given the frequency of realized losses under that framework. As we can see, if the law 13,820 was in place the BT would have to have recapitalized the BCB quite often, particularly after the significant losses registered in 2015.

³¹ Since we are only considering the foreign exchange results, there is not enough information to make a precise calculation on the minimum threshold of capital as being equal to 0.25 % of the total assets – as defined by the law 13,820.

³² One can find this information in the financial statements of the BCB.

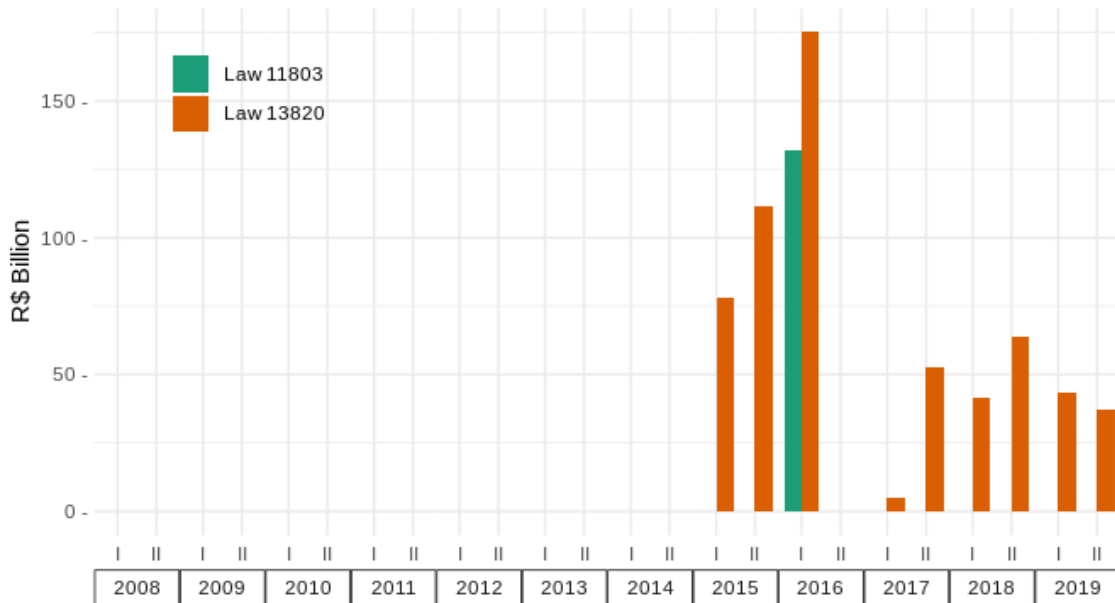
³³ We also added the simulated values under the law 11,803 rule for comparison. As we can see, under this rule, and restricted to the foreign exchange operations and under the hypothesis outlined in the text, we would expect a further recapitalization of the BCB by the amount of 135 billion BRL by the first semester of 2016 to make the available bonds account equal to zero. In reality, the BT replenished the portfolio of the BCB only three times in the whole period, starting in the first semester of 2015 and finishing on the first semester of 2016. The securities transferred to the BCB amounted to 140 billion BRL, a value that is strikingly close to one estimated by our simulations.

Figure 8. Losses covered by the Brazilian Treasury



Source: Author's elaboration.

Figure 9. Portfolio-led recapitalizations of the Brazilian Central Bank by the Brazilian Treasury



Source: Author's elaboration.

Finally, to conclude this subsection, it is important to reflect upon a point made by Stella (2005, p. 355) that the treasury might be less inclined to recapitalize the central bank in periods of fiscal distress. Even if there is an unconditional recapitalization scheme in place, he argues that the treasury might still increase the political pressure on the central bank to curb its losses in a period of fiscal crisis. Since the losses of the central bank under the ESCB framework closely follows the

realized losses – that are procyclical and follow the depreciation of the currency –, such a framework would require a procyclical recapitalization of the central bank by the treasury – the highest realized losses were experienced in 2015, also the most severe year of the Brazilian crisis – together with an inflated revaluation buffer. One could expect that the government would question the rationale of the central bank’s policies under these circumstances. On the other hand, the law 11,803 framework in which the transfers were regulated by the equalization operation that was in turn dominated by the unrealized results of the BCB presented a contrasting countercyclical behavior, feeding the BCB with bonds in tranquil times that backed the expansion of reverse repos in the rainy days of the BRL depreciation³⁴.

The framework of the law 13,820 sits somewhere in between, sharing the characteristics of both frameworks. The consolidation of the realized with the unrealized foreign exchange operations implies that its revaluation account is frequently being depleted, which can trigger the transfer of bonds to the BCB following the appreciation of the BRL, as would have happened in 2011. However, the steady depreciation of the BRL between 2012 and 2016 implied that, if the law 13,820 had been implemented in the period, it would have led to a significant transfer of government securities to the central bank in 2015³⁵ to replenish its portfolio of free securities to back the expansion of reverse repos in the period, although the fact that these transfers would not have been generated by losses would perhaps spare the BCB of some criticism. The replacement of reserves repos by remunerated reserves at the central bank as the monetary policy instrument of the BCB would free its liquidity management operations from the availability of free securities in its portfolio and effectively circumvent this problem.

7 Lessons from the Brazilian experience

After the several crises in newly integrated economies at the end of the 1990s, a consensus emerged in the literature and among policymakers about the importance of the precautionary accumulation of international reserves to shield these economies from the instabilities of the global financial flows. However, one important collateral effect of this hoarding was the increase of the balance sheet of central banks in these economies. This expansion increased the volatility of the

³⁴ It is important to note that the scrutiny over the policies of the BCB, in particular the utilization of the FX swaps, increased in the period, together with the growing criticism over the law 11,803 framework.

³⁵ To be fair, even the law 11,803 entailed a recapitalization in 2015 given the magnitude of the depreciation between 2014 and 2015.

profits and losses of central banks as a consequence of the association between the high-volatility of many of these currencies and the fair value retranslation of their foreign assets to the domestic currency – the dominant accounting paradigm nowadays.

The first point we emphasize is that central banks are not commercial banks. They retain the issuance monopoly of the domestic currency and they cannot go bankrupt. Therefore, except for central banks indebted in foreign currencies, one should not speak about liquidity or solvency constraints in the same way as one would with commercial banks. As a consequence, the problems involved in the distribution of unrealized profits are different: they do not endanger the finances of the central bank, but they could lead to monetized financing of the treasury and hence to the expansion of interest-earning liabilities at the central bank. The only objective constraint that may arise at the central bank is the lack of adequate instruments to manage the liquidity in the economy and thereby keep the interest rate on target if the central bank is forbidden to issue its interest-earning liabilities and depends on the availability of government securities at the central bank's portfolio. Yet, persistent losses can threaten the credibility of the central bankers to achieve their monetary policy objectives. These issues place the legal and accounting framework in center stage, given its importance in the determination of the profits and losses of the central bank and on the regulation of the relationship between the treasury and the central bank.

If the plain IFRS framework is in place, all of the fair value retranslation is recognized in the income statement. Hence, this framework would not only translate the variability of the exchange rate to the results of the central bank but could also provide funding for the treasury that, if used, would demand offsetting operations from the central bank to keep the operational interest rate on target that in turn could depend on the availability of government securities at the central bank's portfolio. The ESCB framework, on the other hand, emphasizes the prudence principle and requires that all unrealized profits be transferred to a revaluation account. This system effectively eliminates the possibility of monetized financing, although it can lead to inflated revaluation buffers and procyclical recapitalizations of the central bank in NIEs. Therefore, even if it is often viewed as the best international practice, we agree with Archer and Moser-Boehm (2013) and Caruana (2013) when they emphasize that there is no one-size-fits-all accounting cookbook that should be adopted by every central bank.

The Brazilian experience is illustrative of many of these problems. Soon after the increase in the foreign assets at the central bank, it was clear that the existing IFRS-

based accounting framework did not provide an adequate portfolio of government securities to the central bank to maintain its operational capability and that it would also increase the volatility of its results. It was to fix these problems that the law 11,803 was approved in 2008. This law created a new accounting framework with two important innovations: it allowed the treasury to issue and directly transfer securities to the central bank, either for covering central bank's losses or to replenish its portfolio; and it created the equalization account at the central bank that would record all of the expenses and incomes associated with the foreign exchange operations and would transfer them to the treasury, shielding the income statement of the central bank from its volatility.

The consolidation of the realized with the unrealized foreign exchange results implied by the equalization account and its full transfer to the treasury enhanced the autonomy of the Brazilian Central Bank to implement its policies in two important ways: i) the correlation of the equalization losses with the appreciation of the BRL provided a countercyclical replenishment of the portfolio of government securities at the BC; and ii) it provided an important accounting hedge to the interventions of the Brazilian Central Bank with foreign exchange swaps – which were important to safeguard the financial stability of the economy. However, the equalization account also led to the distribution of unrealized profits to the government, triggering growing criticism about a possible backdoor channel of monetized financing.

This criticism was behind the approval of a new accounting framework – the law 13,820 – in 2019. The main innovation of the new framework is that it determines that all positive results of the central bank with its foreign exchange operations must be transferred to a revaluation account at the central bank. Therefore, it effectively closed the backdoor channel of monetized financing while preserved the accounting hedge of countercyclical foreign exchange interventions with foreign exchange swaps. Since all the financial flows involved in the FX swaps are settled in the domestic currency, this consolidation cannot lead to a liquidity problem at the central bank.

Furthermore, our simulations indicate that, contrary to what would happen under the ESCB framework, the accounting framework of the law 13,820 would not lead to an inflated revaluation account due to the constant drainage of this account by the carrying costs of the international reserves. It would also minimize the recognition of higher realized losses in the income statement during turbulent times. However, the existence of the revaluation account would also weaken the countercyclical transfer of government securities to the central bank during tranquil

times, which will probably result in more frequent transfer of securities to the central bank in the form of portfolio replenishments during turbulent times when realized losses are higher. Therefore, the law 13,820 is a hybrid between the ESCB framework and the law 11,803 framework that takes advantage of the main benefits of both frameworks while avoiding their main complications.

The lesson to be drawn from the Brazilian experience is that the accounting framework is not neutral: it can either enhance or impair the ability of the central bank to implement its monetary and exchange rate policies. Furthermore, what is adequate for a given country might not be as much for another. Therefore, even if the international experience provides important benchmarks and examples, the accounting framework of a central bank should be tailored to address the specific needs of each central bank.

References

- Aizenman, J. (2008). Large Hoarding of International Reserves and the Emerging Global Economic Architecture, *Manchester School*, vol. 76, no. 5, p. 487–503. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2008.01072.x>
- Aizenman, J. and Lee, J. (2007). International Reserves: Precautionary Versus Mercantilist Views, *Theory and Evidence*, *Open Economies Review*, vol. 18, no. 2, p. 191–214. <https://doi.org/10.1007/s11079-007-9030-z>
- Aizenman, J., Lee, J., and Sushko, V. (2012). From the great moderation to the global crisis: exchange market pressure in the 2000s, *Open Economies Review*, vol. 23, no. 4, p. 597–621. <https://doi.org/10.1007/s11079-011-9228-y>
- Archer, D. and Moser-Boehm, P. (2013). Central Bank Finances. Bank for International Settlements BIS Papers n.71., 93 p.
- Bacha, E. (2016). *A Crise Fiscal e Monetária Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira.
- BCB. (2013). Comunicado No 24.370. Banco Central do Brasil.
- BCB. (2015). *Demonstrações Financeiras 2015*. Banco Central do Brasil, 31 p.
- Bell, S. (2001). The Role of the State and the Hierarchy of Money, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 25, no. 2, p. 149–63. <https://doi.org/10.1093/cje/25.2.149>
- Bholat, D. and Darbyshire, R. (2016). Accounting in Central Banks. Bank of England Staff working paper n.604.

- Bignon, V., Biondi, Y., and Ragot, X. (2009). An Economic Analysis of Fair Value: Accounting as a Vector of Crisis. *Cournot Centre Prisme* n.15.
- Bindseil, U. (2004). *Monetary Policy Implementation: Theory, Past, and Present*. Oxford: Oxford University Press.
- Bindseil, U., Manzanares, A., and Weller, B. (2004). The role of central bank capital revisited. *European Central Bank* n.392.
- Biondi, Y. (2011). The Pure Logic of Accounting: A Critique of the Fair Value Revolution, *Accounting, Economics, and Law*, vol. 1, no. 1, <https://doi.org/10.2202/2152-2820.1018>
- Brasil. (2008). Exposição de motivos para adoção da medida provisória no 435
- Buiter, W. (2007). Seigniorage, *Economics - The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 1, p. 1–49. <https://doi.org/10.3336/w12919>
- Buiter, W. H. (2008). Can Central Banks Go Broke? *Centre for Economic Policy Research CEPR Policy Insight* n.24.
- Bunea, D., Karakitsos, P., Merriman, N., and Studener, W. (2016). Profit Distribution and Loss Coverage Rules for Central Banks. *European Central Bank Occasional paper series* n.169., 57 p.
- Bussière, M., Cheng, G., Chinn, M. D., and Lisack, N. (2015). For a few dollars more: Reserves and growth in times of crises, *Journal of International Money and Finance*, vol. 52, p. 127–45. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.11.016>
- Calvo, G. (1998). Capital Flows and Capital-Market Crises: The Simple Economics of Sudden Stops, *Journal of Applied Economics*, vol. 1, p. 35–54. <https://doi.org/10.1080/15140326.1998.12040516>
- Carbone, C. and Gazzano, M. (2016). Relação entre operações compromissadas, reservas cambiais e a conta única. In: Bacha, E. (ed.), *A crise fiscal e monetária brasileira*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 315–27.
- Caruana, J. (2013). Preface to Archer and Moser-Boehm. In: Archer, D. and Moser-Boehm, P. (eds.), *Central Bank Finances*, BIS.
- Carvalho Jr., A. C. C. D. (2016). BC e Tesouro: um estudo sobre a Constituição, leis complementares, leis ordinárias e medidas provisórias. In: Bacha, E. (ed.), *A crise fiscal e monetária brasileira*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 153–86.
- Cervantes, A. R. (2007). La capitalización de los bancos centrales y las normas internacionales de contabilidad, *Boletín*, vol. LIII, no. 1, p. 13–16.

- Chiacchio, F., Claeys, G., and Papadia, F. (2018). Should we care about central bank profits? Bruegel Policy contribution n.13., date last accessed at <https://bruegel.org/2018/08/should-we-care-about-central-bank-profits/>.
- De Conti, B. M. (2016). As Relações Entre o Tesouro Nacional e o Banco Central Do Brasil. IPEA Relatório de pesquisa.
- De Conti, B. M., Prates, D. M., and Plihon, D. (2014). A Hierarquia Monetária e Suas Implicações Para as Taxas de Câmbio e de Juros e a Política Econômica Dos Países Periféricos, *Economia e Sociedade*, vol. 23, no. 2(51), p. 341–72. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182014000200003>.
- De Grauwe, P. and Ji, Y. (2013). Fiscal Implications of the ECB's Bond Buying Program, *Open economies review*, vol. 24, no. 5, p. 843–52. <https://doi.org/10.1007/s11079-013-9284-6>
- Dhar, S. (2012). Reserve Accumulation and Global Financial Stability: A Critical Assessment of IMF Concerns. Independent Evaluation Office of the International Monetary Fund IEO background paper n.BP/12/03., 41 p.
- Eichengreen, B. and Hausmann, R. (1999). Exchange rates and financial fragility. National Bureau of Economic Research n.7418., date last accessed at <http://www.nber.org/papers/w7418>.
- Eichengreen, B., Hausmann, R., and Panizza, U. (2007). Currency Mismatches, Debt Intolerance, and the Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters. In: *Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices and Consequences*, University of Chicago Press, p. 121–70.
- Erhart, S., Kicsák, G., Kuti, Z., Molnár, Z., Monostori, Z., and Others. (2013). Doing It Differently or The Impact of the Financial Crisis on Central Bank Balance Sheets in Emerging Economies, *MNB Bulletin*, vol. 8, no. Special, p. 46–60.
- European Union. (2016). On the legal framework for accounting and financial reporting in the European System of Central Banks.
- Farhi, M., Prates, D. M., and Abouchdid, S. (2018). Derivativos de câmbio e relação Banco Central-Tesouro: o caso do Brasil. In: *O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros*, Associação Keynesiana Brasileira, p. 13-23.
- Filardo, A. J. and Yetman, J. (2012). The Expansion of Central Bank Balance Sheets in Emerging Asia: What Are the Risks? *Bank for International Settlements BIS quarterly review*.

- Fischer, S. (2001). Opening remarks at the IMF/World Bank international reserves: Policy Issues Forum., Washington D.C.
- Frait, J. and Holub, T. (2010). Exchange Rate Appreciation and Negative Central Bank Capital. In: The capital needs of central banks, Routledge.
- Fry, M. J. (1993). The fiscal abuse of central banks. International Monetary Fund n.93/58.
- Furtado, C. (1961). Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Ed. Fundo de cultura.
- Gallo, R. A. (2016). Banco Central e Tesouro: conjecturas sobre as consequências práticas de um relacionamento íntimo. In: Bacha, E. (ed.), A crise fiscal e monetária brasileira, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 271–93.
- Garcia, M. and Afonso, J. R. (2016). Regras fiscais e volatilidade cambial. In: Bacha, E. (ed.), A crise fiscal e monetária brasileira, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 329–45.
- Godley, W. and Lavoie, M. (2007). Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth. Palgrave Macmillan.
- Goldstein, M. and Turner, P. (2004). Controlling Currency Mismatches in Emerging Markets. Peterson Institute for International Economics.
- Gonzalez, R. B., Khametshin, D., Peydro, J.-L., and Polo, A. (2019). Hedger of last resort: evidence from brazilian FX interventions, local credit and global financial cycles. Bank for International Settlements n.832.
- Guardia, E. R. (2016). Conta única do tesouro: flexibilidade necessária e seus bons e maus usos. In: Bacha, E. (ed.), A crise fiscal e monetária brasileira, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 297–314.
- IEO. (2012). International Reserves: IMF Concerns and Country Perspectives. Independent Evaluation Office of the International Monetary Fund.
- IMF. (2011). Assessing Reserve Adequacy. International Monetary Fund.
- Kaltenbrunner, A. (2015). A Post Keynesian Framework of Exchange Rate Determination: A Minskyan Approach, Journal of Post Keynesian Economics, vol. 38, no. 3, p. 426–48. <https://doi.org/10.1080/01603477.2015.1065678>
- Keynes, J. M. (1971). Treatise on Money: Pure Theory of Money Vol. I. The collected writings of John Maynard Keynes, London: Macmillan, London.
- KPMG. (2012). Current Trends in Central Bank Financial Reporting Practices. KPMG.

- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Lo Vuolo, R. and Pereira, J. M. (2018). De la pérdida de soberanía monetaria a la pérdida de soberanía política: Los ejemplos de argentina y grecia. CIEPP Documentos de trabajo n.101.
- Macalós, J. P. S. (2018). 'A relação entre as intervenções cambiais de mercado do Banco Central do Brasil e o ciclo global de liquidez entre 2003 e 2016'. Master Thesis, Universidade Estadual de Campinas.
- Macedo e Silva, A. C. (2016). O Que Mostram as Demonstrações? Balanços e Resultados Dos Bancos Centrais. IPEA Texto para discussão n.2224.
- Marins, J., Araujo, G., and Vicente, J. (2015). As Atuações Cambiais Do Banco Central Afetam as Expectativas de Mercado? Banco Central do Brasil Textos para discussão n.393.
- Mendes, M. (2016). A Lei 11.803/2008 e a Relação Financeira Tesouro-Banco Central. Senado Federal Núcleo de estudos e pesquisas da consultoria legislativa n.189.
- MSCI. (2019). MSCI market classification framework. Morgan Stanley Capital International, date last accessed December 23, 2019, at https://www.msci.com/documents/1296102/1330218/MSCI_Global_Market_Framework_2019.pdf/57f021bc-a41b-f6a6-c482-8d4881b759bf.
- Nagel, J. (2012). Understanding Central Bank Balance Sheets, *The International Economy Magazine*, vol. 26, no. 3
- Prates, D. M. (2015). O Regime de Câmbio Flutuante No Brasil 1999-2012: Especificidades e Dilemas. Brasília: IPEA.
- Prates, D. M. (2017). Monetary sovereignty, currency hierarchy and policy space: a post-Keynesian approach. Instituto de Economia - Unicamp Textos para discussão n.315.
- Reinhart, C. and Calvo, G. (2000). When Capital Inflows Come to a Sudden Stop: Consequences and Policy Options. University Library of Munich, Germany MPRA Paper.
- Robinson, D. J. and Stella, P. (1993). Amalgamating central bank and fiscal deficits. In: Blejer, M. I. and Cheasty, A. (eds.), *How to measure the fiscal deficit*, Washington D.C.: International Monetary Fund, p. 236–58.

- Rodrik, D. (2006). The Social Cost of Foreign Exchange Reserves, *International Economic Journal*, vol. 20, no. 3, p. 253–66. <https://doi.org/10.1080/10168730600879331>
- Schwarz, C., Polychronis, K., Niall, M., and Werner, S. (2015). Why Accounting Matters: A Central Bank Perspective, *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, vol. 5, no. 1, p. 1–42. <https://doi.org/10.1515/ael-2014-0023>
- Stella, P. (1997). Do central banks need capital? *International Monetary Fund* n.97/83.
- Stella, P. (2005). Central bank financial strength, transparency, and policy credibility. *IMF staff papers* n.52(2)., 335–65 p.
- Sullivan, K. (2000). Transparency in central bank financial statement disclosures. *International Monetary Fund* n.00/186.
- Sweidan, O. (2011). Central bank losses: causes and consequences, *Asian-Pacific Economic Literature*, vol. 25, no. 1, p. 29–42.
- Teijeiro, M. O. (1989). Central bank losses: origins, conceptual issues, and measurement problems. *The World Bank* n.293.
- Tesouro Nacional. (2013). *A Relação Entre a Autoridade Fiscal e Autoridade Monetária: Experiência Internacional e o Caso Brasileiro*. Tesouro Nacional.
- Vaez-Zadeh, R. (1991). Implications and remedies of central bank losses. In: Downes, P. and Vaez-Zadeh, R. (eds.), *The evolving role of central banks*, p. 69–92.
- Viana, M. F. (2018). ‘A Lei no 11.803 de 2008 e a relação entre o Banco Central do Brasil e o Tesouro Nacional: o caso brasileiro à luz das experiências internacionais’. Master Thesis, Universidade Estadual de Campinas.
- Wray, L. R. (2015). *Modern Money Theory: A Primer on Macroeconomics for Sovereign Monetary Systems*. Springer.

Oito anos de PNAD Contínua (2012-2019): regularidades para desigualdade de renda trimestral e mercado de trabalho

Eight Years of PNAD Continua (2012-2019): Regularities in Income Inequality and Labor Markets

Fabício Pitombo Leite*

Resumo

Esta nota reavalia a evolução da desigualdade de renda no Brasil entre 2012 e 2019, conforme representada pelo índice de Gini para o rendimento domiciliar *per capita* efetivo de todos os trabalhos computado a partir dos microdados trimestrais da PNAD Contínua. Regularidades com relação ao comportamento do mercado de trabalho são delineadas, bem como a observância de dois períodos bem demarcados para queda e ascensão da desigualdade no Brasil recente.

Palavras-chave: Desigualdade de renda; Desocupação; Subutilização; PNAD Contínua; Microdados

Abstract

This short note reassesses income inequality evolution for Brazil between 2012 and 2019, as represented by the Gini index for the actual household income from all jobs *per capita* computed from Quarterly Household Survey micro-data. Regularities related to labour market behaviour are drawn, as well as a glimpse of two well-marked periods for the fall and rise of inequality in contemporary Brazil.

Keywords: Income inequality; Unemployment; Underutilisation; Quarterly Household Survey; Micro-data.

JEL Classification: D31; E24; J20.

* Universidade Federal da Bahia, e-mail: fabricio.leite@ufba.br

1. Introdução

O momento para reavaliação da evolução da desigualdade de rendimentos parece oportuno: após uma quebra identificada na tendência de redução da desigualdade e sua reversão para um aumento persistente (17 trimestres consecutivos), nova quebra se vislumbrava nesta tendência de elevação em meados de 2019. Com as mudanças advindas do enfrentamento da pandemia do Covid-19, tanto as referentes à forma de coleta possível pelo IBGE, transformada de presencial à telefônica, com impactos ainda passíveis de avaliação no que tange à captação dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), quanto os relacionados a seus desdobramentos efetivos sobre os rendimentos do trabalho e sua desigualdade, figura-se trajetória pouco previsível para 2020.

A característica de reavaliação também nos remete às diversas alterações da base de microdados realizadas pelo IBGE desde o início da divulgação da PNADC, em maio de 2015. Mudanças importantes, anunciadas em setembro de 2016, foram ainda introduzidas, possibilitando a mensuração de subocupação e subutilização da força de trabalho. Algumas tentativas anteriores de análise dos dados trimestrais, com metodologias nem sempre compatíveis, como em Leite (2016), Hoffmann (2017) e Neri (2019) são também acessadas.

Além desta introdução, a próxima seção descreve a metodologia e o tratamento dos dados, a terceira seção apresenta a análise das medidas de desigualdade propriamente ditas e suas tendências e regularidades com relação ao comportamento do mercado de trabalho, enquanto a quarta seção apresenta a conclusão do artigo.

2. Metodologia e tratamento dos dados¹

Nos últimos anos, após o início da divulgação dos dados da PNADC por parte do IBGE e um período de aclimação dos pesquisadores, a avaliação trimestral da desigualdade de renda tornou-se parte da análise de conjuntura no Brasil, estampando, inclusive, as páginas dos jornais de grande circulação. No mais das vezes, esses textos de divulgação derivam do acompanhamento feito pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (IBRE/FGV). Há, ainda, algumas tentativas de sedimentação desse tipo de análise como em Leite (2016), Hoffmann (2017) e Neri (2019).

¹ Toda a análise a partir dos microdados foi realizada utilizando o R (interface GNU Rkward 0.7.1) em sistema Ubuntu Linux 18.04 LTS.

Considerando-se que, em bases trimestrais, a PNADC é restrita ao rendimento de todos os trabalhos, deixando de fora, grosso modo, os rendimentos provenientes de aposentadorias, pensões, aluguéis, doações, aplicações financeiras e transferências governamentais², há certa preponderância de estudos focados na distribuição de rendimentos de todos os trabalhos da População Economicamente Ativa (PEA) ou apenas entre as pessoas ocupadas (Hoffmann, 2017), ou ainda para a renda do trabalho *per capita*. Outros estudos tentam avançar também para a renda domiciliar *per capita*, alocando os rendimentos do trabalho em cada domicílio e dividindo-os pelo número de componentes do domicílio, ainda que restritos à renda do trabalho (Leite, 2016; Neri, 2019).

Há ainda a questão da escolha entre a renda habitual, aquele rendimento bruto normalmente recebido pelo trabalho, e a renda efetiva, ou seja, o rendimento bruto do mês de referência recebido pelo trabalho. O próprio IBGE (2019c) justifica sua recomendação de uso do rendimento habitual alegando que os rendimentos efetivos de empregadores, trabalhadores por conta-própria e empregados sem carteira apresentam elevada variação, especialmente para aqueles na atividade agrícola, justificativa certamente levada em conta para adoção dessa renda habitual por Neri (2019), por exemplo³. Uma mudança no questionário (IBGE, 2017) válida a partir do quarto trimestre de 2015, aprofundando o escrutínio acerca do recebimento de férias, 13º salário, horas extras, bonificações etc. e potencialmente alterando o padrão das respostas, também pode ser usada como justificativa, uma vez que nada mudou com relação ao rendimento habitual.

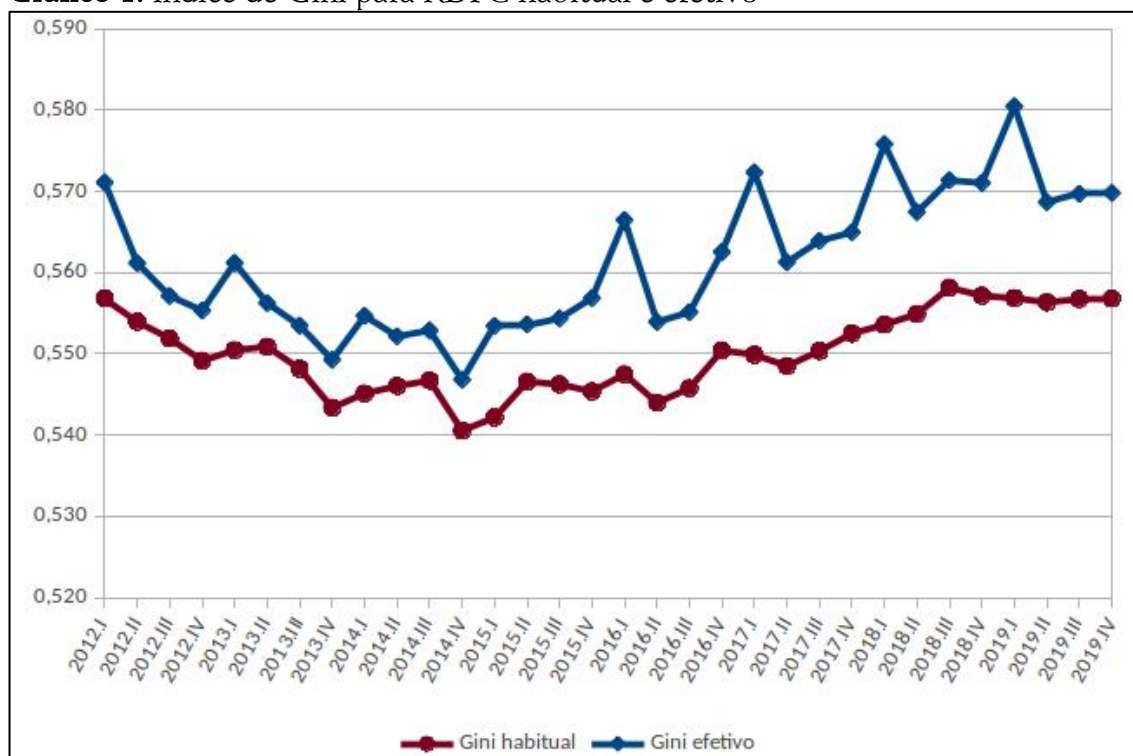
Apesar de concordar com as recomendações do IBGE no contexto de mensurações que abarquem mais de um trimestre e/ou especificamente discriminem por atividade econômica, a opção aqui tomada foi por utilizar os rendimentos efetivos, *a priori* por refletirem, de fato, a condição da remuneração efetiva num dado trimestre, que pode ser nula ou concentrar todos os ganhos anuais, por exemplo. Afinal, a questão a ser respondida quando tratamos de desigualdade de renda não é como diferimos nossos gastos ao longo do ano, mas como fomos remunerados em um período específico. Quanto à quebra no quarto trimestre de 2015, seu efeito está restrito a uma mudança de nível, não sendo capaz

² Tomando-se as massas do rendimento domiciliar per capita de todas as fontes entre os anos de 2016 e 2019 e separando-se os dados relativos à primeira visita por trimestre, o rendimento domiciliar per capita (RDPC) de todos os trabalhos corresponde a algo entre 72,2% e 76,8% do total. Assim, é de se esperar que grande parte das mudanças na desigualdade domiciliar *per capita* para o rendimento de todas as fontes advinha da parcela correspondente ao rendimento de todos os trabalhos.

³ Para uma apresentação de seis distribuições distintas, ver Hoffmann (2019); para uma discussão mais detalhada sobre a utilização do rendimento habitual, ver Hoffmann, Jesus e Almeida (2019).

de gerar uma mudança de tendência. Ademais, quando a evolução da desigualdade é analisada para ambas as séries (Gráfico 1), percebe-se claramente que os rendimentos habituais declarados falham em captar a sazonalidade típica do mercado de trabalho⁴, o que se nota especialmente observando as consequências dos empregos temporários criados no quarto trimestre de cada ano. É como se, por meio do próprio questionário, estivéssemos fazendo uma espécie de tratamento sazonal prévio ao perguntarmos qual o rendimento bruto mensal que a pessoa recebia *normalmente* por esse trabalho e, desse modo, perdêssemos a conexão entre os comportamentos da desigualdade e do mercado de trabalho.

Gráfico 1. Índice de Gini para RDPC habitual e efetivo



Assim, a metodologia aqui adotada, focando somente na distribuição do rendimento domiciliar *per capita* efetivo de todos os trabalhos, torna-se compatível com aquela apresentada por Leite (2016) para o período 2012-2015⁵. O primeiro

⁴ Desse modo, as correlações encontradas entre o índice de Gini e as quatro taxas representativas do mercado de trabalho descritas em parágrafo subsequente são mais baixas em todos os casos utilizando-se o rendimento habitual (VD4019) na comparação com o rendimento efetivo (VD4020).

⁵ Comparando-se os resultados aqui apresentados com os obtidos por Leite (2016), as duas alterações mais abrangentes nos microdados, no concernente ao cálculo da desigualdade da RDPC de todos os trabalhos, referem-se às mudanças nos pesos a partir da reponderação de todos os dados entre 2012 e 2018 em virtude de revisão na projeção da população (IBGE, 2019a), com efeito em maio de 2019, e da introdução de um algoritmo de identificação e tratamento de *outliers* (IBGE, 2019b) nos rendimentos do trabalho que atingiu toda a série, de 2012 a 2019, com mudanças mais pronunciadas com relação aos dados divulgados anteriormente nos trimestres com identificação de um número

passo é a agregação, por domicílio, da variável relativa ao rendimento mensal efetivo de todos os trabalhos (VD4020), desconsiderando-se os casos sem declaração (*missings*) para essa variável e procedendo-se a uma seleção pela V2005 para excluir pensionistas, empregados domésticos e seus parentes. Após a agregação, realiza-se a divisão pelo número de componentes do domicílio (VD2003), obtendo-se, então, uma RDPC para todos os trabalhos, pela sua natureza não restrita aos indivíduos que efetivamente compõem a força de trabalho, mas abrangendo todos aqueles no domicílio. Após a expansão da amostra, realizada com os pesos fornecidos pelo próprio IBGE (V1028), procede-se à ordenação, por ordem crescente de RDPC, e, então, calcula-se o coeficiente de Gini.

Para o cálculo da taxa de desocupação e da taxa combinada de desocupação e de subocupação por insuficiência de horas trabalhadas, utiliza-se a razão entre as pessoas desocupadas (selecionadas pela variável VD4002) e a População na Força de Trabalho (VD4001), no primeiro caso, adicionando-se as pessoas subocupadas (selecionadas pela variável VD4004A a partir do 4º trimestre de 2015 – VD4004 antes disso⁶) no numerador para a taxa combinada. Nos casos da taxa combinada da desocupação e da força de trabalho potencial e da taxa composta da subutilização da força de trabalho, as razões são análogas às apresentadas acima, necessitando-se acrescentar, respectivamente, tanto no numerador quanto no denominador, aqueles que não compõem a força de trabalho (novamente a partir de VD4001), mas que compõem a força de trabalho potencial (VD4003).

3. Evolução da desigualdade

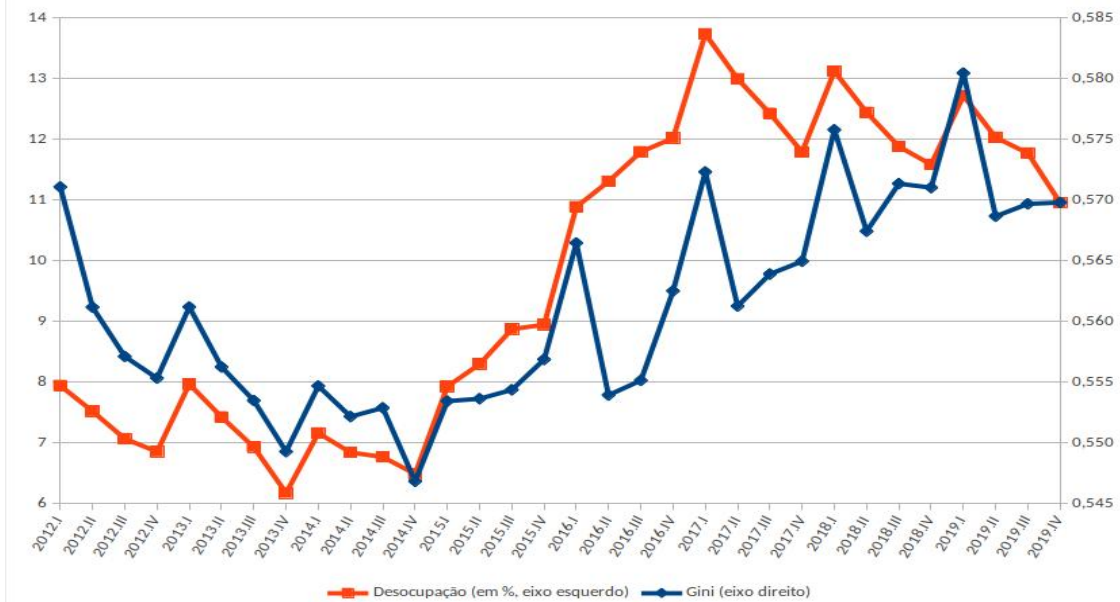
Começando por descrever o padrão sazonal congênere ao do mercado de trabalho, devemos destacar o comportamento do início da série até o primeiro trimestre de 2014, para a taxa de desocupação e para o índice de Gini, quando quedas na desocupação e na desigualdade ao longo do ano eram interrompidas pelo aumento no primeiro trimestre de cada ano (Gráfico 2). Após certo descolamento

maior de *outliers*. No caso da primeira mudança, observamos diferenças não superiores a 0,0004, sempre no sentido de uma redução do índice de Gini estimado. Para a segunda, também observamos reduções na desigualdade captada, com diferenças tipicamente sendo inferiores a 0,0008, apesar de termos 0,0018 no segundo trimestre de 2013, 0,0040, 0,0051 e 0,0011 entre o segundo e o quarto trimestres de 2014 e diferenças entre 0,0028 e 0,0048 no período que abrange os últimos trimestres de 2016 e 2017.

⁶ Com possível quebra na série, pois a VD4004A refere-se à subocupação por insuficiência de horas habitualmente trabalhadas em todos os trabalhos enquanto a VD4004 referia-se à subocupação por insuficiência de horas efetivamente trabalhadas em todos os trabalhos.

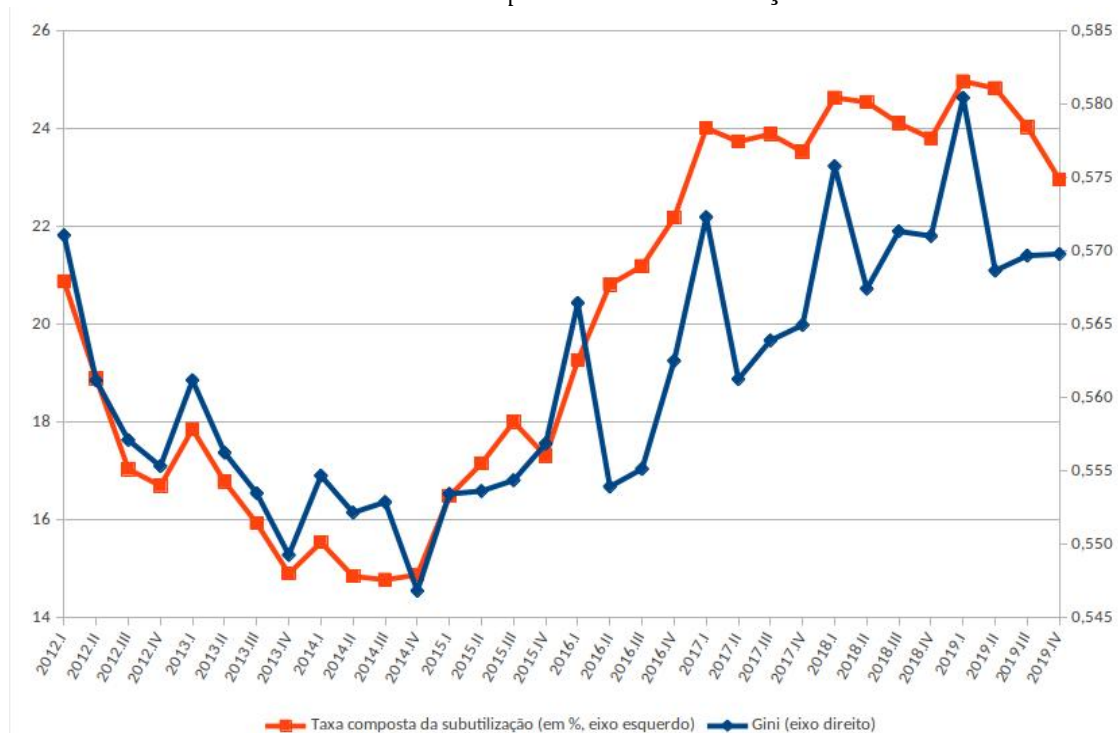
(Leite, 2016), um retorno gradual ao padrão sazonal pode ser observado entre 2017 e 2019, porém, num contexto de alta tendencial da desigualdade com picos nos primeiros trimestres, apesar de queda tendencial da desocupação.

Gráfico 2. Índice de Gini e taxa de desocupação



Após o início da divulgação de novos indicadores (IBGE, 2016) para o mercado de trabalho, com novas variáveis disponibilizadas pelo IBGE desde novembro de 2016, explicações potencialmente mais apropriadas poderiam ser encontradas para a relação entre o mercado de trabalho e a desigualdade de rendimentos. De fato, tomando todo o período 2012-2019, a correlação entre o Gini e as taxas representativas para o mercado de trabalho é menor quando levamos em conta a tradicional taxa de desocupação (0,74), crescendo ao incluirmos a subocupação por insuficiência de horas trabalhadas (0,84); também o acréscimo da força de trabalho potencial fornece uma correlação mais forte (0,81), que atinge seu maior valor dentre as quatro taxas calculadas ao tomarmos a taxa composta da subutilização da força de trabalho (0,86), na qual temos a População na Força de Trabalho Ampliada no denominador e a soma de desocupados, subocupados por insuficiência de horas e força de trabalho potencial no numerador (Gráfico 3). Nesse caso, do início de 2017 a meados de 2019 também observa-se tendência de alta na taxa composta da subutilização comparando-se iguais trimestres de cada ano, com os mesmos picos sazonais a cada primeiro trimestre.

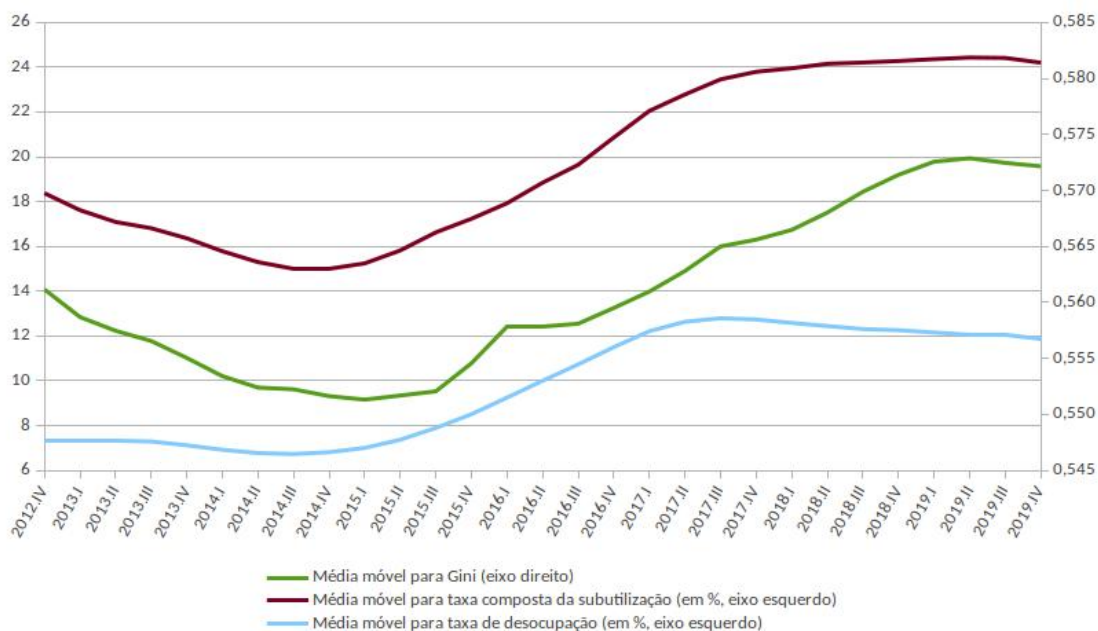
Gráfico 3. Índice de Gini e taxa composta da subutilização



Quanto ao relativo descolamento das séries, com perda do padrão sazonal mais bem demarcado até 2014, observa-se que parte da explicação encontrada em Leite (2016) permanece válida: empregados no setor privado giram em torno dos 44,5 milhões no início da série, chegam perto dos 47 milhões em meados de 2014 e iniciam 2019 em menor número que os 44,5 milhões iniciais, atingindo 45,5 milhões no último trimestre de 2019. Trabalhadores por conta própria iniciam a série na faixa dos 20,5 milhões, passam de 22 milhões somente em meados de 2015 e ao fim de 2019 já passam dos 24,5 milhões – no quarto trimestre de 2019, a renda média dos trabalhadores por conta-própria equivalia a 86,4% daquela obtida pelos empregados do setor privado (77,9% se a comparação se restringe aos empregados do setor privado com carteira de trabalho assinada).

Comparando-se as trajetórias para as médias móveis (acumuladas em quatro trimestres) das taxas de desocupação e de subutilização (Gráfico 4) e, desse modo, tirando de foco a questão da sazonalidade, também podemos constatar a maior aderência para a taxa composta da subutilização da força de trabalho, inclusive no que tange à redução ao final do período, somente observada em meados de 2019 tanto para o Gini quanto para a subutilização, em contraste com a queda da taxa de desocupação, iniciada já em fins de 2017. De fato, a correlação entre as séries das médias móveis da subutilização e do Gini é de 0,95, frente 0,84 quando tomada a desocupação.

Gráfico 4. Médias móveis para o Índice de Gini e as taxas de desocupação e de subutilização



Especificamente para a média móvel do índice de Gini, convém destacar os dois períodos bem demarcados para queda e ascensão da desigualdade no Brasil recente. Considerando que perdemos os três primeiros trimestres da série ao calcularmos a média móvel para os acumulados em quatro trimestres, observamos uma trajetória de queda iniciada na comparação do primeiro trimestre de 2013 com o quarto trimestre do ano anterior e finalizada no primeiro trimestre de 2015, totalizando 9 trimestres consecutivos de queda⁷. Desse primeiro trimestre de 2015 até o segundo trimestre de 2019 observamos uma elevação ininterrupta da desigualdade, o que totaliza 17 trimestres⁸. Desse modo, os períodos de queda e ascensão da desigualdade são também coerentes com a dinâmica da taxa composta da subutilização, cuja média móvel antecipa a reversão da queda para a alta em um trimestre e coincide exatamente para o final do ciclo de alta no terceiro trimestre de 2019.

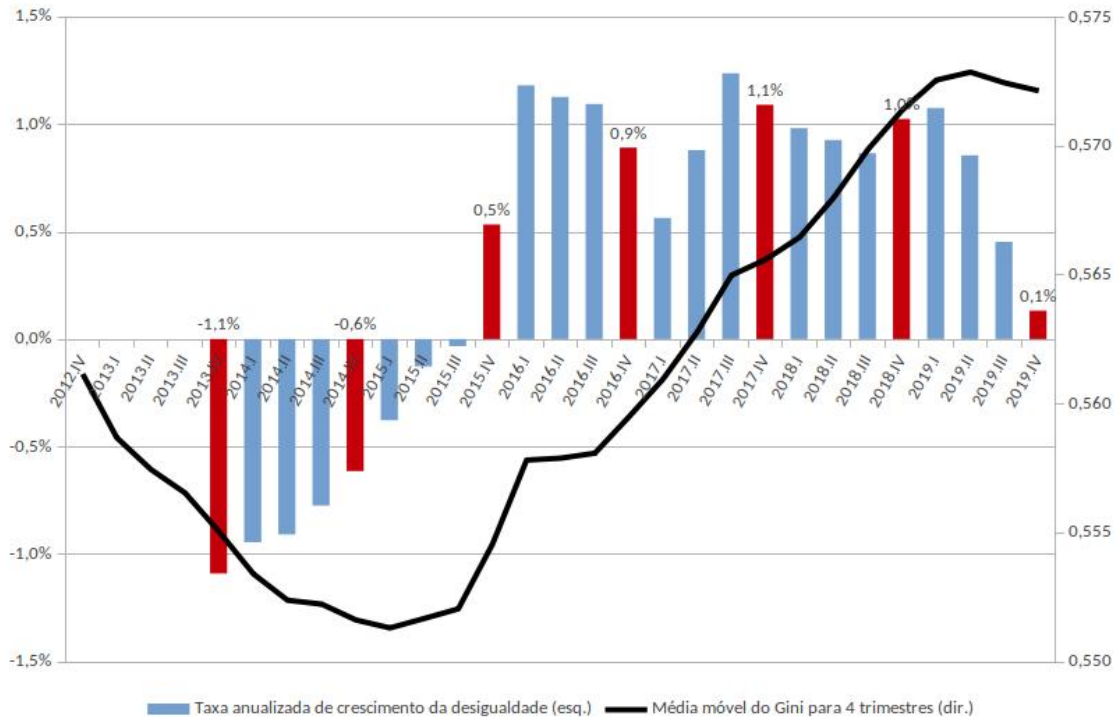
As taxas de crescimento no Gráfico 5 referem-se à comparação entre as médias móveis de um trimestre com relação ao mesmo trimestre do ano anterior, de modo que, ao encerrar-se um ano (em vermelho), temos a média do índice de

⁷ Lembrando que diversas análises para a PNAD anual apontam queda da RDPC de todas as fontes desde 2001 até 2015. Para uma referência recente, que inclui os dados anuais para os rendimentos de todas as fontes da PNADC entre 2012 e 2019, demarcando também o ano de 2015 para o final da queda da desigualdade, ver Hoffmann (2020).

⁸ Esse período de ascensão coincide com o apresentado por Neri (2019) com base em cálculo para a RDPC habitual de todos os trabalhos.

Gini de cada ano comparada à média do ano anterior. Assim, a maior queda do índice de Gini se deu em 2013 (-1,1%) e a maior alta se deu em 2017 (1,1%).

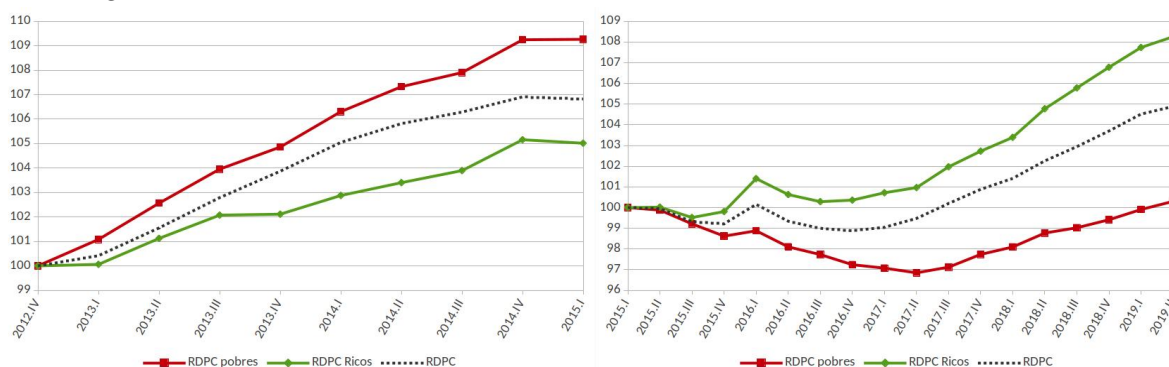
Gráfico 5. Média móvel e taxa de crescimento anualizada para o Índice de Gini



No gráfico 6 estão expostas as séries para médias móveis da RDPC média real (corrigida pelo IPCA do mês central de cada trimestre) e duas subdivisões, separando a RDPC média para os relativamente ricos e os relativamente pobres. Ao fazermos essa delimitação, como proposto por Hoffmann (2001, 2006), encontramos que o percentil 78 separa⁹ esses dois grupos para quase toda a série da RDPC – aproximadamente, encontramos o percentil 78 a partir de $(1+Gini)/2$ para a maior parte dos trimestres e também para a média das medidas de desigualdade, tornando-o uma aproximação razoável. Por definição, pequenos aumentos na renda dos relativamente ricos elevam a medida de desigualdade e pequenos aumentos na renda dos relativamente pobres reduzem tal medida.

⁹ Deve-se ter em mente que a renda que demarca tal limite é muito baixa no caso do Brasil. A linha que delimita os relativamente ricos para o quarto trimestre de 2019 era de R\$1500, sendo que, se a RDPC para o Brasil apresentava uma média de R\$1265, a RDPC média para os relativamente ricos era de R\$3500, enquanto era de somente R\$585 para os relativamente pobres.

Gráfico 6. RDPC dos relativamente ricos e pobres nos períodos de queda e ascensão da desigualdade



A base está ajustada para 100 no início de cada um dos subperíodos de queda e ascensão da desigualdade. No subperíodo de queda da desigualdade, à exceção do último trimestre, a RDPC geral apresenta elevação, com a RDPC dos relativamente pobres crescendo mais do que a RDPC dos relativamente ricos, como esperado. No último trimestre, ainda há crescimento da RDPC dos mais pobres, com leve queda da RDPC agregada e queda um pouco mais pronunciada da RDPC dos mais ricos, o que também reduz a desigualdade. Para o subperíodo de elevação da desigualdade, temos todos os casos possíveis para conformar o aumento da desigualdade: no início do período temos a RDPC dos mais pobres caindo mais que a RDPC dos mais ricos; segue-se uma elevação da renda dos mais ricos concomitante à redução na renda dos mais pobres, a qual então passa a crescer num ritmo inferior ao apresentado pela renda dos mais ricos; há uma reversão para três trimestres de queda generalizada, com a renda dos mais pobres caindo mais do que a renda dos mais ricos e então recuperação do crescimento somente para a renda dos mais ricos; a partir de meados de 2017, a RDPC dos mais pobres volta a crescer, porém, num ritmo inferior ao do crescimento da RDPC dos relativamente ricos.

4. Conclusão

Reavaliando a evolução da desigualdade de renda no Brasil entre 2012 e 2019, conforme representada pelo índice de Gini para o rendimento domiciliar *per capita* efetivo de todos os trabalhos, o presente estudo justificou a adoção do rendimento efetivo, em detrimento do rendimento habitual, pela sua maior aderência ao comportamento de variáveis representativas do mercado de trabalho, dentre as quais se destacou a taxa composta da subutilização da força de trabalho. Enfatizou-se, ainda, a elevação ininterrupta da desigualdade entre o primeiro trimestre de 2015 e o segundo trimestre de 2019, demarcando-se um período que totaliza 17 trimestres de alta, ocorrido após queda da desigualdade desde 2001 observada a partir de análises anteriores que utilizam dados anuais. Um período de

nova queda da desigualdade parecia ter início desde meados de 2019, com retomada, ainda que incipiente, no mercado de trabalho. Teremos que aguardar, no entanto, os desdobramentos provenientes do enfrentamento da pandemia do Covid-19 para que possamos afirmar qualquer coisa com relação a uma nova tendência definida para a desigualdade de renda no Brasil.

Referências

- Hoffmann, R. (2001), "Effect of the rise of a person's income on inequality", *Brazilian Review of Econometrics*, 21(2), p. 237-262. <http://dx.doi.org/10.12660/bre.v21n22001.2751>
- Hoffmann, R. (2006), "Queda da desigualdade da distribuição de renda no Brasil, de 1995 a 2005, e delimitação dos relativamente ricos em 2005", In: Barros, R. P., Foguel, M. N. e Ulyseia, G. (orgs.) *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*, v. 1. Brasília: Ipea. Disponível em <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Cap_01_QuedaDesigualdadedaDistribuicao.pdf>
- Hoffmann, R. (2017), "Distribuição da renda na crise: dados trimestrais de 2012 a 2016", *Texto para Discussão IEPE/Casa das Garças*, 39. Disponível em <<https://www.dropbox.com/s/ktivbgrwf8c7yk2/RHT1216c.pdf?dl=0>>
- Hoffmann, R. (2019), "Distribuição da renda, Brasil, 2017", *Texto para Discussão IEPE/Casa das Garças*, 46. Disponível em <<https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2019/02/RDABR17K.pdf>>
- Hoffmann, R. (2020), "Distribuição da Renda Domiciliar Per Capita no Brasil, 2012 a 2019 e 1995 a 2015", *Texto para Discussão IEPE/Casa das Garças*, 59. Disponível em <<https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2020/05/RDPC1995-2019.pdf>>
- Hoffmann, R., Jesus, J. G., Almeida, S. S. P. (2019), "A distribuição da renda no Brasil conforme a PNAD: 1995-2017", *Texto para Discussão IEPE/Casa das Garças*, 45. Disponível em <<https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2018/08/PNAD9517H-1.pdf>>
- IBGE (2016), "O IBGE informa que divulgará novos e importantes indicadores do Mercado de Trabalho Brasileiro", *Nota Técnica* 01/2016. Disponível em <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_012016.pdf>

- IBGE (2017), “Alteração na forma de captação do rendimento efetivo de trabalho na PNAD Contínua”. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_A mostra_de_Domicilios_continua/Anual/Notas_Tecnicas/Nota_Tecnica_Alt eracao_na_forma_de_captacao_do_rendimento_efetivo_de_trabalho_na_P NAD_Continua.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Notas_Tecnicas/Nota_Tecnica_Alt eracao_na_forma_de_captacao_do_rendimento_efetivo_de_trabalho_na_P NAD_Continua.pdf)>
- IBGE (2019a), “Estimativas da população para o cálculo dos pesos para a expansão da amostra da PNAD Contínua e reponderação de 2012 a 2018”. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_A mostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Estimativas _da_populacao_para_o_calculo_dos_pesos_para_a_expansao_da_amostra _da_PNAD_Continua_e_reponderacao.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Estimativas _da_populacao_para_o_calculo_dos_pesos_para_a_expansao_da_amostra _da_PNAD_Continua_e_reponderacao.pdf)>
- IBGE (2019b), “Revisão da série de rendimentos do trabalho da PNAD Contínua: Identificação e tratamento de rendimentos *outliers* na série 2012/2019 e revisão de valores repetidos na base de 2014”. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_A mostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Revisao_da _serie_de_rendimentos_do_trabalho_da_PNAD_Continua.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Revisao_da _serie_de_rendimentos_do_trabalho_da_PNAD_Continua.pdf)>
- IBGE (2019c), “Sobre a composição da variável renda domiciliar per capita utilizada na construção e análise da distribuição dos rendimentos na PNAD Contínua”. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_A mostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Sobre_defin icao_e_analise_da_distribuicao_de_renda.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Nota_Tecnica/Nota_Tecnica_Sobre_defin icao_e_analise_da_distribuicao_de_renda.pdf)>
- Leite, F. P. (2016), “Desigualdade e conjuntura: quatro anos de dados trimestrais da PNAD Contínua (2012-2015)”, *Brazilian Keynesian Review*, 2(1), p. 132-140. <https://doi.org/10.33834/bkr.v2i1.50>
- Neri, M. (2019), *A escalada da desigualdade – qual foi o impacto da crise sobre a distribuição de renda e a pobreza?* Rio de Janeiro: FGV Social. Disponível em <<https://www.cps.fgv.br/cps/bd/docs/A-Escalada-da-Desigualdade-Marcelo-Neri-FGV-Social.pdf>>