

*Research Report in Economics and  
Finance*

Relatório de Pesquisa em Economia e  
Finanças

2020

## ***Research Report in Economics and Finance/Relatório de Pesquisa em Economia e Finanças***

*Annual publication of the Research Department (Depep) of Banco Central do Brasil.*  
Publicação anual do Banco Central do Brasil/Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep).

*The Research Department is responsible for the text and respective tables and figures. (E-mail: [workingpaper@bcb.gov.br](mailto:workingpaper@bcb.gov.br))*  
Os textos e os correspondentes gráficos e tabelas são de responsabilidade do Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) (E-mail: [workingpaper@bcb.gov.br](mailto:workingpaper@bcb.gov.br))

*Reproduction permitted only if source is stated as follows: Research Report in Economics and Finance, 2020.*  
É permitido reprodução das matérias, desde que mencionada a fonte: Relatório de Pesquisa em Economia e Finanças, 2020.

### ***Contact us:***

*Banco Central do Brasil  
Institutional Relations Department – Deati  
SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 1º subsolo  
70074-900 Brasília – DF  
Internet: <<https://www3.bcb.gov.br/faleconosco/#/contact-us>>*

### **Atendimento ao Cidadão**

Banco Central do Brasil  
Departamento de Atendimento Institucional – Deati  
SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo  
70074-900 Brasília – DF  
Telefone: 145 (custo de ligação local)  
Internet: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/faleconosco>>

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Foreword</b>                                             | <b>4</b>  |
| <b>I. Introduction</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>II. Working Papers Series</b>                            | <b>9</b>  |
| <b>III. Articles in Journals</b>                            | <b>40</b> |
| <b>IV. Seminars and Research Network Workshop</b>           | <b>43</b> |
| IV.1 Internal seminars                                      | 43        |
| IV.2 5th Research Network Workshop                          | 46        |
| <b>V. Theses and Dissertations in Economics and Finance</b> | <b>49</b> |
| V.1 Masters' theses                                         | 49        |
| V.2 Doctoral dissertations                                  | 50        |
| <b>VI. Authors</b>                                          | <b>51</b> |
| VI.1 Internal authors                                       | 51        |
| VI.2 External authors                                       | 61        |
| <b>Appendix</b>                                             | <b>63</b> |
| A.1 Acronyms                                                | 63        |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Apresentação</b>                                        | <b>4</b>  |
| <b>I Introdução</b>                                        | <b>6</b>  |
| <b>II Série de Trabalhos para Discussão</b>                | <b>9</b>  |
| <b>III Artigos Publicados em Periódicos</b>                | <b>40</b> |
| <b>IV Seminários e <i>Workshop</i> da Rede de Pesquisa</b> | <b>43</b> |
| IV.1 Seminários internos                                   | 43        |
| IV.2 V <i>Workshop</i> da Rede de Pesquisa                 | 46        |
| <b>V Teses e Dissertações em Economia e Finanças</b>       | <b>49</b> |
| V.1 Dissertações de mestrado                               | 49        |
| V.2 Teses de doutorado                                     | 50        |
| <b>VI Lista de Autores</b>                                 | <b>51</b> |
| VI.1 Autores internos                                      | 51        |
| VI.2 Autores externos                                      | 61        |
| <b>Apêndice</b>                                            | <b>63</b> |
| A.1 Siglas                                                 | 63        |

*Research is fundamental for the development of public policies. The research carried out at the Banco Central do Brasil (BCB) plays a key role in fulfilling the institutional mission of ensuring the stability of the currency's purchasing power and the soundness and efficiency of the National Financial System. Based on this perception, the BCB seeks to act as a center of excellence in related research. The Research Department (Depep) publishes this report annually, both to its internal audience and to the society at large, to make public the research activities developed at the BCB in economics and finance.<sup>1</sup>*

*The main vehicle to disclose the research carried at the BCB is its Working Paper Series (WPS), which has been constantly improved. In numbers, 31 papers were published at the WPS in 2020. The quality of the research undertaken at this institution has also been demonstrated by the publication of articles in renowned domestic and international journals. In 2020, the publication of articles in *The Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, *Journal of Financial Intermediation*, and *Journal of International Money and Finance* stands out.*

*Another aspect of fundamental importance for research is the sponsoring of seminars and workshops with the participation of researchers from other central banks, international organizations, research centers and universities, as well as the development of joint research with these institutions.*

*However, following the pandemic of Covid-19 in 2020, several events such as conferences and seminars, in Brazil and worldwide, have been cancelled or have been carried out remotely. In the case of the*

<sup>1</sup> The preparation of the report counted on the collaboration of the Central Bank Corporate University (UniBC) in the collection of information on external publications and on dissertations and theses.

Pesquisas são fundamentais para a formulação de políticas públicas. A pesquisa desenvolvida no Banco Central do Brasil (BCB) desempenha papel fundamental no cumprimento da missão institucional de assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda e um sistema financeiro sólido e eficiente. É com essa percepção que nossa instituição busca se consolidar como um centro de excelência em pesquisa nas áreas afins do BCB. Este Relatório é uma publicação anual elaborada pelo Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) e tem como objetivo divulgar, tanto para o público interno quanto para a sociedade em geral, as atividades relacionadas à pesquisa em economia e finanças produzidas no BCB.<sup>1</sup>

O principal veículo de divulgação da pesquisa do BCB são os Trabalhos para Discussão, os quais têm sido objeto de constante aprimoramento. Em termos de quantidade, destaca-se a publicação de 31 trabalhos nessa série em 2020. A qualidade da pesquisa realizada nesta Instituição também vem sendo demonstrada pelas publicações de trabalhos em renomados periódicos nacionais e internacionais. Em 2020, destaca-se a publicação de artigos nas revistas *The Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, *Journal of Financial Intermediation* e *Journal of International Money and Finance*.

Outro aspecto de fundamental importância para a pesquisa é a realização de seminários e *workshops* com participação de pesquisadores de outros bancos centrais, organismos internacionais, centros de pesquisas e universidades, bem como o desenvolvimento de pesquisas conjuntas com essas instituições.

<sup>1</sup> A elaboração do Relatório contou com a colaboração da Universidade Banco Central (UniBC) no levantamento das informações sobre publicações externas e sobre dissertações e teses.

*BCB, the Annual Inflation Targeting Conference and the Annual Conference on Financial Stability and Banking were canceled.*

*The academic seminars of Depep, in turn, were halted in March and April, but resumed in May in a completely remote way. Despite this interruption, 22 presentations were made throughout the year, with the participation of the staff from Depep and other BCB units, researchers from Brazilian and foreign universities, as well as other research institutions.*

*Additionally, in November, the BCB Research Network in Economics and Finance held its 5th Annual Workshop in which ten papers were presented. Among chairpersons, presenters, and discussants, there were 25 researchers from seven units of the bank and participants of the Graduate Program (PPG).*

*The Report presents in the Introduction a brief account of the research activities carried out in 2020, more specifically the issuing of working papers and the publication of articles in specialized journals. Next, Section II summarizes the papers that appeared in the Working Papers Series (WPS). Section III lists scholarly articles authored by the BCB staff and published in economics and finance journals. The list of Depep's academic seminars and the Research Network Workshop program is presented in Section IV. Master's theses and doctoral dissertations defended by the BCB staff within the PPG are listed in Section V. Finally, Section VI lists the BCB's authors and external co-authors mentioned throughout the Report.*

Entretanto, em função da pandemia da Covid-19 ao longo de 2020, diversos eventos, como conferências e seminários, no Brasil e no mundo, deixaram de ser organizados ou passaram a ser realizados de forma remota. No caso do BCB, foram cancelados o Seminário Anual de Metas para Inflação e o Seminário Anual de Estabilidade Financeira e Economia Bancária.

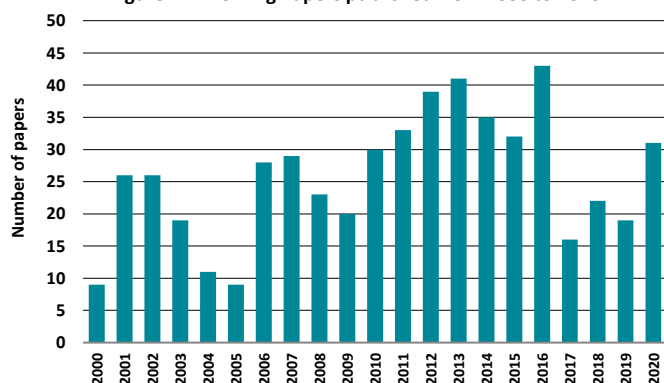
Os seminários acadêmicos do Depep, por sua vez, foram paralisados em março e abril, mas retomados em maio de forma totalmente remota. Não obstante essa paralisação temporária e a nova forma de realização, foram realizadas um total de 22 apresentações no ano, contando com participação de servidores do Depep e de outras unidades do BCB, de pesquisadores de universidades brasileiras e estrangeiras, além de outras instituições de pesquisa.

Adicionalmente, em novembro, a Rede de Pesquisa em Economia e Finanças realizou seu V *Workshop* Anual, no qual foram apresentados dez trabalhos. Entre moderadores, apresentadores e debatedores, houve a participação de 25 servidores de sete unidades do Banco e do Programa de Pós-Graduação (PPG).

O Relatório apresenta na Introdução um breve balanço das atividades de pesquisa realizadas em 2020, mais especificamente das divulgações de trabalhos para discussão e de publicação de artigos em revistas especializadas. A seguir, na Seção II, são apresentados os resumos dos trabalhos divulgados na Série de Trabalhos para Discussão. Na Seção III, são elencados os artigos publicados em revistas especializadas das áreas de economia e de finanças com participação de autores do BCB. A lista dos seminários acadêmicos do Depep e o programa do *Workshop* da Rede de Pesquisa são apresentados na Seção IV. As dissertações de mestrado e as teses de doutorado defendidas por servidores no âmbito do PPG estão elencadas na Seção V. Finalmente, apresenta-se a lista dos autores do BCB e dos coautores externos mencionados ao longo do Relatório.

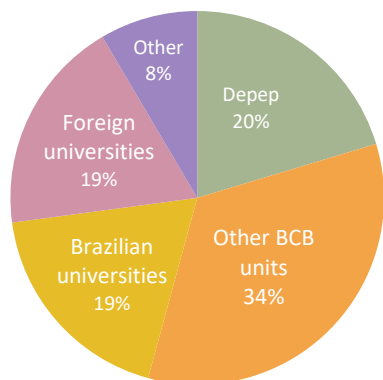
In this issue, the Research Report in Economics and Finance covers the research-related publications and activities undertaken in 2020. The workhorse of the dissemination of the research conducted at the BCB, the WPS, issued 541 papers between 2000 and 2020, of which 31 in 2020 (Figure 1).

Figure 1 – Working Papers published from 2000 to 2020



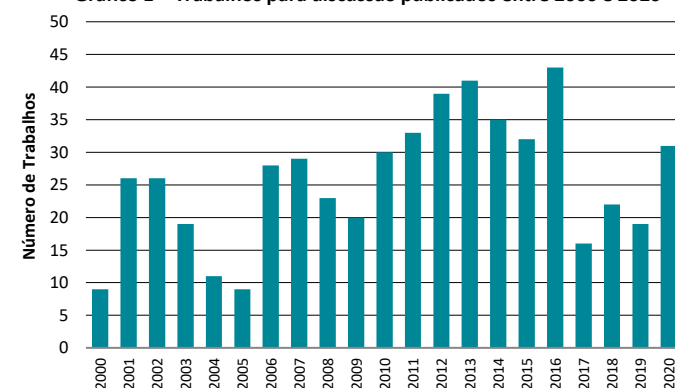
Regarding the 59 authors of working papers in 2020, 20% are from Depep, 34% are from other BCB units, 19% from Brazilian universities and 19% from foreign universities (Figure 2).

Figure 2 – Affiliation of the authors of Working Papers in 2020



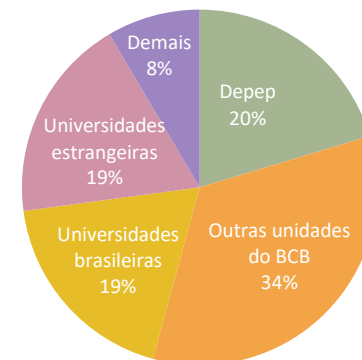
Nesta edição, o Relatório de Pesquisa em Economia e Finanças cobre as publicações e as atividades ligadas à pesquisa que ocorreram ao longo de 2020. Principal veículo de disseminação da pesquisa no BCB, a Série de Trabalhos para Discussão publicou 541 trabalhos entre 2000 e 2020, sendo 31 em 2020 (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Trabalhos para discussão publicados entre 2000 e 2020

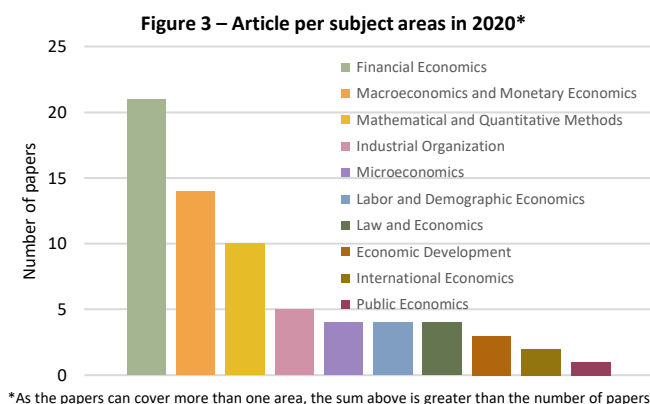


Dos 59 autores dos trabalhos para discussão publicados em 2020, 20% são servidores do Depep, 34% de outras unidades do BCB, 19% de universidades brasileiras e 19% de universidades estrangeiras (Gráfico 2).

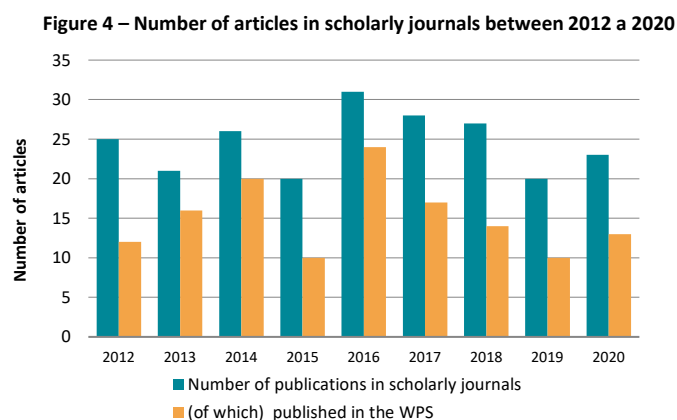
Gráfico 2 – Filiação dos autores dos Trabalhos para Discussão em 2020



Based on the *Journal of Economic Literature* (JEL) classification codes, the most explored areas are Finance with 21 papers, and Macroeconomics and Monetary Economics with 14 papers (Figure 3).



Between 2012 and 2020, 221 articles were published in scholarly journals (Figure 4). In 2020, 23 articles were published, most of them (17) in foreign journals (Table 1)<sup>2</sup>. Out of those 23 articles, 15 were previously published in the WPS.

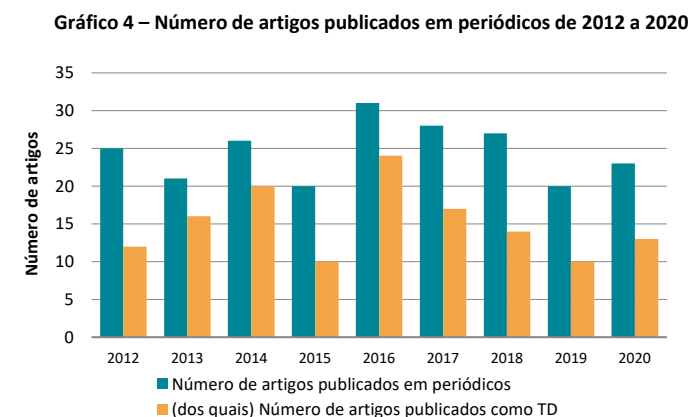


2 Information from academic databases and search engines (Google Scholar, IDEAS/RePEc, etc.) as well as direct contact with bank units and the staff were used to list the papers.

Utilizando a classificação do *Journal of Economic Literature* (JEL), observa-se que as áreas de finanças, com 21 trabalhos, e macroeconomia e economia monetária, com quatorze, foram as mais exploradas (Gráfico 3).



Entre 2012 e 2020, foram publicados 221 artigos em revistas especializadas (Gráfico 4), sendo 23 em 2020, a sua maioria (dezessete) em periódicos estrangeiros (Tabela 1)<sup>2</sup>. Desses 23 artigos, quinze foram previamente publicados na Série Trabalhos para Discussão.



2 Para o levantamento das publicações em revistas especializadas, foram utilizadas informações de bancos de dados e mecanismos de busca (Google Acadêmico, IDEAS/RePEc, entre outros), além do contato direto com as unidades do BCB e com os próprios pesquisadores.

Table 1 also includes the ranking of the journals used by Depep. This classification aims to assist in the evaluation of the quality of publications and was developed based on academic standards, but also considering the specificities of the research output of central banks. Based on this ranking, the publication of articles in *The Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, *Journal of Financial Intermediation*, and *Journal of International Money and Finance* stands out.

**Table 1 – Number of articles per journal in 2020**

| Journal                                                            | Classification | Articles*      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| The Quarterly Journal of Economics                                 | AAA            | 1 (1)          |
| Journal of Economic Behavior & Organization                        | A              | 1 (1)          |
| Journal of Economic Dynamics and Control                           | A              | 1 (1)          |
| Journal of Financial Intermediation                                | A              | 1 (1)          |
| Journal of International Money and Finance                         | A              | 1 (0)          |
| Brazilian Review of Econometrics/Revista Brasileira de Econometria | B              | 1 (0)          |
| Macroeconomic Dynamics                                             | B              | 1 (1)          |
| Revista Brasileira de Economia                                     | B              | 1 (1)          |
| Brazilian Review of Finance/Revista Brasileira de Finanças         | B              | 1 (0)          |
| EconomiA                                                           | C              | 1 (0)          |
| Economia Aplicada                                                  | C              | 1 (1)          |
| Emerging Markets Review                                            | C              | 1 (1)          |
| International Economics                                            | D              | 1 (1)          |
| Journal of Economic Interaction and Coordination                   | D              | 1 (1)          |
| Latin American Business Review                                     | D              | 1 (0)          |
| Latin American Journal of Central Banking                          | D              | 1 (1)          |
| Research in International Business and Finance                     | D              | 1 (1)          |
| Review of Political Economy                                        | D              | 1 (0)          |
| Revista de Administração Contemporânea                             | D              | 1 (0)          |
| Revue Économique                                                   | D              | 1 (1)          |
| Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions      | D              | 1 (0)          |
| The North American Journal of Economics and Finance                | D              | 2 (0)          |
| <b>Total</b>                                                       |                | <b>23 (13)</b> |

\* Figures in parentheses are the number of these articles previously published in the BCB Working Paper Series.

A Tabela 1 apresenta também a classificação dos periódicos de acordo com classificação (*ranking*) definido no Depep. Essa classificação visa auxiliar na avaliação da qualidade das publicações e foi elaborada com base no que é reconhecido na comunidade acadêmica, mas levando em consideração também as especificidades da pesquisa em bancos centrais. Com base nessa classificação, destacam-se as publicações nas revistas *The Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, *Journal of Financial Intermediation* e *Journal of International Money and Finance*.

**Tabela 1 – Número de artigos por revista publicados em 2020**

| Revista                                                            | Classificação | Artigos*       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| The Quarterly Journal of Economics                                 | AAA           | 1 (1)          |
| Journal of Economic Behavior & Organization                        | A             | 1 (1)          |
| Journal of Economic Dynamics and Control                           | A             | 1 (1)          |
| Journal of Financial Intermediation                                | A             | 1 (1)          |
| Journal of International Money and Finance                         | A             | 1 (0)          |
| Brazilian Review of Econometrics/Revista Brasileira de Econometria | B             | 1 (0)          |
| Macroeconomic Dynamics                                             | B             | 1 (1)          |
| Revista Brasileira de Economia                                     | B             | 1 (1)          |
| Brazilian Review of Finance/Revista Brasileira de Finanças         | B             | 1 (0)          |
| EconomiA                                                           | C             | 1 (0)          |
| Economia Aplicada                                                  | C             | 1 (1)          |
| Emerging Markets Review                                            | C             | 1 (1)          |
| International Economics                                            | D             | 1 (1)          |
| Journal of Economic Interaction and Coordination                   | D             | 1 (1)          |
| Latin American Business Review                                     | D             | 1 (0)          |
| Latin American Journal of Central Banking                          | D             | 1 (1)          |
| Research in International Business and Finance                     | D             | 1 (1)          |
| Review of Political Economy                                        | D             | 1 (0)          |
| Revista de Administração Contemporânea                             | D             | 1 (0)          |
| Revue Économique                                                   | D             | 1 (1)          |
| Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions      | D             | 1 (0)          |
| The North American Journal of Economics and Finance                | D             | 2 (0)          |
| <b>Total</b>                                                       |               | <b>23 (13)</b> |

\* Os valores em parêntesis representam o número desses artigos que foram publicados previamente na Série de Trabalhos para Discussão.

## II. Working Paper Series

*This section presents summaries of the papers issued in the WPS in 2020.*

### WP511

*Is There Help Indeed, if There is Help in Need? the case of credit unions during the global financial crisis*

January/2020

Leila Aghabarari, Andre Guettler, Mahvish Naeem, Bernardus Van Doornik

*Credit unions (CUs) may respond to a financial shock differently than other types of banks because of their unique membership-based governance structure. We exploit the financial crisis of 2008/09 as a negative shock to Brazilian banks and analyze the lending behavior of CUs versus those of non-CUs and the subsequent effects on the commercial clients' labor force. We find evidence that during the financial crisis, CUs tightened access to credit to their members to a lesser extent (insurance effect) than did other bank types. Moreover, compared to non-CUs during the crisis, CUs provided credit with longer maturities and required less collateral, albeit at higher interest rates. Notwithstanding, CUs did not display a higher level of non-performing loans on their credit portfolios in comparison to other banks in the crisis period. However, CUs faced relatively higher future default frequencies. Notably, the labor market impact of the insurance effect of CUs is positive for very small firms in the form of an increase in employment and wages in the crisis period.*

JEL codes: G01, G21, J21, J31

*Forthcoming in Economic Inquiry.*

## II. Série de Trabalhos para Discussão

Esta seção apresenta os resumos dos trabalhos divulgados na Série de Trabalhos para Discussão em 2020.

### TD511

*Existe Ajuda de Fato, Se Há Necessidade de Ajuda? o caso das cooperativas de crédito durante a crise financeira global (texto em inglês)*

Janeiro/2020

Leila Aghabarari, Andre Guettler, Mahvish Naeem, Bernardus Van Doornik

Devido à sua estrutura singular de governança baseada em associados, as cooperativas de crédito (CCs) podem responder a uma crise financeira de maneira diferente de outros tipos de bancos. Exploramos a crise financeira de 2008/09 como um choque negativo para os bancos brasileiros e analisamos o comportamento de empréstimo das CCs em relação às não CCs, bem como os efeitos subsequentes sobre a força de trabalho dos clientes comerciais. Encontramos evidências de que, durante a crise financeira, as CCs restringiram em menor grau do que outros tipos de bancos o acesso ao crédito a seus membros (efeito seguro). Além disso, em comparação com as não-CC, durante a crise, as CCs forneceram crédito com prazos mais longos e exigiram menos garantias, ainda que com taxas de juro mais elevadas. Não obstante, as CC não apresentaram um nível mais elevado de inadimplência nas suas carteiras de crédito, em comparação com outros bancos no período de crise. Entretanto, as CCs apresentaram taxas de inadimplência futura relativamente mais altas. De forma destacada, o impacto no mercado de trabalho do efeito de seguro das CCs é positivo para as microempresas, sob a forma de um aumento do emprego e dos salários no período de crise.

Classificação JEL: G01, G21, J21, J31

A ser publicado em *Economic Inquiry*.

## WP512

### Informational Switching Costs, Bank Competition and the Cost of Finance

January/2020

José Renato Haas Ornelas, Marcos Soares da Silva,  
Bernardus Van Doornik

*This paper studies the links between competition in the lending market and spreads of bank loans in Brazil. Evidence from a dataset of more than 13 million loan-level observations from private banks shows a positive relationship between market power, measured by the Lerner Index, and the cost of finance, measured by spreads over the treasury curve. Furthermore, there is evidence of the holdup problem, originated from informational switching costs faced by firms. Private banks engage in a strategy of first competing fiercely for clients by offering a lower loan interest rate and later increasing interest rates as the bank-firm relationship duration increases. Both results are stronger for micro and small firms than for medium and large firms.*

JEL codes: D43, G21, L10, L14

## TD512

### Custos Informacionais da Mudança do Relacionamento Bancário, Concorrência Bancária e Custo de Crédito (texto em inglês)

Janeiro/2020

José Renato Haas Ornelas, Marcos Soares da Silva,  
Bernardus Van Doornik

Este artigo estuda as conexões entre a concorrência no mercado de crédito e os *spreads* dos empréstimos bancários no Brasil. As evidências de mais de 13 milhões de empréstimos de bancos privados mostram uma relação positiva entre o poder de mercado – medido pelo Índice Lerner – e o custo de financiamento – medido pelos *spreads* ao longo da curva de títulos públicos. Além disso, há evidências do problema do *holdup*, originado pelos custos enfrentados pelas empresas para trocar de banco, especialmente os informacionais. Os bancos privados adotam uma estratégia de primeiro competir pelos clientes, oferecendo uma taxa de juros de empréstimo mais baixa e, posteriormente, aumentar as taxas de juros à medida que aumenta a duração do relacionamento entre banco e empresa. Os resultados são mais acentuados para as micro e pequenas empresas, do que para as médias e grandes empresas.

Classificação JEL: D43, G21, L10, L14

## WP513

### Efficient Solutions for Pricing and Hedging Interest Rate Asian Options

January/2020

Allan Jonathan da Silva, Jack Baczynski,  
José Valentim Machado Vicente

*We develop analytical solutions for the characteristic function of the integrated short-term rate process using the Fourier-cosine series. The method allows us to study the pricing of Asian interest rate options for a broad class of affine jump-diffusion models. In particular, we provide closed-form Fourier-cosine series representations for the price and the delta-hedge of Asian interest rate options under the augmented Vasicek model. In a numerical study, we show that Asian interest rate option prices can be accurately and efficiently approximated by truncating their series representations. The proposed procedure is calculated fast and is superior in accuracy when compared to the existing numerical methods used to price Asian interest rate options.*

JEL codes: C02, G12

## TD513

### Soluções Eficientes para Apreçamento e Hedging de Opções Asiáticas de Taxa de Juros (texto em inglês)

Janeiro/2020

Allan Jonathan da Silva, Jack Baczynski,  
José Valentim Machado Vicente

Desenvolvemos soluções analíticas para a função característica do processo integrado de taxa de curto prazo usando a série Fourier-cosseno. O método permite estudar o preço das opções de taxa de juros asiáticas para uma ampla classe de modelos de difusão afins com saltos. Em particular, fornecemos representações da série Fourier-cosseno em formato fechado para o preço e o delta-*hedge* das opções de taxa de juros asiáticas sob o modelo aumentado de Vasicek. Em um estudo numérico, mostramos que os preços das opções de taxa de juros asiáticos podem ser aproximados com precisão e eficiência, truncando suas representações em série. O procedimento proposto é calculado rapidamente e tem precisão superior quando comparado aos métodos numéricos existentes usados para apreçar opções de taxas de juros asiáticas.

Classificação JEL: C02, G12

## WP514

### Monetary Policy and Reserve Requirements in a Small Open Economy

January/2020

Carlos Alberto Takashi Haraguchi, Jose Angelo Divino

*This paper investigates how a combination of monetary and macroprudential policies might affect the dynamics of a small open economy with financial frictions under alternative exogenous shocks. The proposed DSGE model incorporates macroprudential policy rules to the financial sector of an open economy. Exogenous shocks in productivity, domestic and foreign monetary policies are used to identify the roles of the macroprudential and monetary policies in stabilizing the economy. A welfare analysis compares the performance of alternative rules for reserve requirements. The model is calibrated for the Brazilian economy and results indicate the exchange rate plays a central role in the transmission of foreign shocks, but not of domestic shocks. Considering the volatility of the variables and convergence to steady state, the interest rate rule should target domestic inflation and not respond directly to the exchange rate. The reserve requirement rule, in turn, should react countercyclically to the credit-gap and not have a fixed component. There is complementarity between monetary and macroprudential policies to stabilize the small open economy.*

JEL codes: E44, E52, E58, F41

Published online in *Macroeconomic Dynamics* in September 2020.

## TD514

### Política Monetária e Depósitos Compulsórios em uma Pequena Economia Aberta (texto em inglês)

Janeiro/2020

Carlos Alberto Takashi Haraguchi, Jose Angelo Divino

Este artigo investiga como uma combinação de políticas monetária e macroprudencial pode afetar a dinâmica de uma pequena economia aberta com fricções financeiras sob alternativos choques exógenos. O modelo DSGE proposto incorpora regras de política macroprudencial ao setor financeiro de uma economia aberta. Choques exógenos em produtividade, política monetária doméstica e política monetária externa são usados para identificar os papéis das políticas macroprudencial e monetária na estabilização da economia. Uma análise de bem-estar compara o desempenho de regras alternativas de depósitos compulsórios. O modelo é calibrado para economia brasileira e os resultados indicam que a taxa de câmbio exerce um papel central na transmissão de choques externos, mas não de choques domésticos. Considerando a volatilidade das variáveis e a convergência para o estado estacionário, a taxa de juros deveria responder à taxa de inflação doméstica e não responder diretamente à taxa de câmbio. A regra de exigência de depósitos compulsórios, por sua vez, deveria reagir de modo contracíclico ao desvio do crédito do seu nível de equilíbrio e não ter um componente fixo. Há complementariedade entre políticas monetária e macroprudencial na estabilização de uma pequena economia aberta.

Classificação JEL: E44, E52, E58, F41

Publicado online em *Macroeconomic Dynamics* em setembro de 2020.

## WP515

### Option-Based Risk Aversion Indicators for Predicting Currency Crises in Emerging Markets

January/2020  
Jaqueline Terra Moura Marins

*Currency crises generally coincide with periods in which risk aversion increases. Option prices can be used to extract information about risk aversion in a forward-looking way. With this advantage in mind, this paper tests whether some option-based risk aversion indicators can improve currency crises prediction. The sample data refer to 14 emerging currencies from January 2007 to July 2018, covering the Subprime and the European crises. I use a probit model for panel data of these countries to estimate the probability of currency crises in a 12-month horizon. The results show option-based risk aversion indicators have the expected positive sign and are statistically significant to predict those crises. When added to traditional control variables used in the probit model, they generally improve the quality and predictive power of the regressions.*

JEL codes: C35, F31, G13

## TD515

### Indicadores de Aversão ao Risco Extraídos de Opções para Prever Crises Cambiais nos Mercados Emergentes (texto em inglês)

Janeiro/2020  
Jaqueline Terra Moura Marins

Crises cambiais geralmente coincidem com períodos em que a aversão ao risco aumenta. Os preços das opções podem ser usados para extrair informações sobre aversão ao risco de uma maneira prospectiva. Com essa vantagem em mente, este artigo testa se alguns indicadores de aversão ao risco baseados em opções podem melhorar a previsão de crises cambiais. Os dados da amostra referem-se a 14 moedas emergentes de janeiro de 2007 a julho de 2018, abrangendo o *Subprime* e as crises europeias. Utilizo um modelo *probit* de dados em painel desses países para estimar a probabilidade de crises cambiais em um horizonte de 12 meses. Os resultados mostram que os indicadores de aversão ao risco baseados em opções têm o sinal positivo esperado e são estatisticamente significativos para prever essas crises. Quando adicionadas às variáveis de controle tradicionais usadas no modelo *probit*, elas geralmente melhoram a qualidade e o poder preditivo das regressões.

Classificação JEL: C35, F31, G13

## WP516

### A Data-Rich Measure of Underlying Inflation for Brazil

January/2020

Vicente da Gama Machado, Raquel Nadal,  
Fernando Ryu Ramos Kawaoka

*This paper proposes a new measure of underlying inflation for Brazil based on a generalized dynamic factor model (GDFM). The approach summarizes a wide set of indicators, which the BCB regularly monitors in its assessment of the inflation scenario, such as data on prices, activity, financial and monetary variables. Differently from most core inflation approaches; the model takes account of the time series dimension – by extracting the lower frequency component – as well as the cross-section dimension and is able to handle end-of-sample unbalances. To our knowledge, it is the first application of this procedure for Brazil. The resulting series exhibits lower variability, unbiasedness and a relatively good forecasting performance compared to various other measures of trend inflation. Overall, the findings suggest the novel underlying inflation measure may be an important complement to the information set used by the BCB.*

JEL codes: C32, E31, E32, E52

## TD516

### Inflação Subjacente no Brasil: uma medida baseada em fatores dinâmicos (texto em inglês)

Janeiro/2020

Vicente da Gama Machado, Raquel Nadal,  
Fernando Ryu Ramos Kawaoka

Este trabalho propõe uma nova medida de inflação subjacente para o Brasil baseada em um Modelo Generalizado de Fatores Dinâmicos (GDFM, em inglês). A abordagem condensa um grande número de indicadores, que fazem parte do conjunto de informação monitorado pelo BCB na sua avaliação do cenário de inflação, como dados de preços, de atividade, variáveis financeiras e monetárias. Diferentemente da maioria das medidas de núcleo de inflação, o modelo leva em conta a dimensão temporal – ao extrair o componente de baixa frequência – assim como a dimensão transversal, e é capaz de tratar o desbalanceamento no final da amostra. Não foram encontradas outras aplicações similares desse procedimento para mensurar a inflação subjacente no Brasil. A série resultante exibe baixa variabilidade, ausência de viés e boa capacidade de previsão em relação a outras medidas de tendência da inflação. De forma geral, os achados sugerem que a medida subjacente proposta pode ser um importante complemento ao conjunto de informação utilizado pelo BCB.

Classificação JEL: C32, E31, E32, E52

## WP517

### *Investors' Behavior and Mutual Fund Portfolio Allocations in Brazil during the Global Financial Crisis*

January/2020  
Fernando M. Linardi

*I examine the flow and performance of mutual funds in Brazil and their portfolio allocations during the 2008-2009 financial crisis. First, consistent with the empirical literature, I show the sensitivity of fund flows to past performance and the negative impact of large outflows on fund returns, using a large dataset of mutual funds with different investment strategies. Then, I show that mutual funds exposed to deposits and securities issued by small banks suffered significant outflows, due to concerns about the solvency of those banks after the Lehman's default in 2008. Returns of funds exposed to small banks were also negatively affected. Funds adjusted their portfolios by reducing the exposure to deposits of small banks, but when term deposit coverage limits were raised, funds increased that exposure. The results illustrate the potential risks presented by asset management firms to the extent that interconnections with other financial institutions can induce the transmission of shocks across markets.*

*JEL codes: G01, G11, G21, G23*

*Published in Latin American Journal of Central Banking, Volume 1, Issues 1-4, 2020, 100007.*

## TD517

### *Comportamento dos Investidores e Alocações de Portfólio de Fundos de Investimentos no Brasil durante a Crise Financeira Global (texto em inglês)*

Janeiro/2020  
Fernando M. Linardi

Examino o fluxo e o desempenho dos fundos de investimentos no Brasil e suas alocações de portfólio durante a crise financeira de 2008-2009. Primeiro, consistente com a literatura empírica, mostro a sensibilidade dos fluxos de fundos ao desempenho passado e o impacto negativo de saques de grandes valores nos retornos dos fundos, usando uma base grande de fundos com diferentes estratégias de investimento. A seguir, mostro que os fundos expostos a depósitos e títulos emitidos por bancos de pequeno porte sofreram saques significativos, devido a preocupações com a solvência desses bancos, após o *default* do Lehman em 2008. Os retornos dos fundos expostos aos bancos pequenos também foram afetados negativamente. Os fundos ajustaram suas carteiras reduzindo a exposição aos depósitos desses bancos, mas quando os limites de cobertura de depósitos a prazo foram aumentados, os fundos aumentaram essas exposições. Os resultados ilustram os riscos potenciais apresentados pelas empresas de gestão de ativos, na medida em que as interconexões com outras instituições financeiras podem induzir a transmissão de choques através dos mercados.

Classificação JEL: G01, G11, G21, G23

Publicado em *Latin American Journal of Central Banking*, Volume 1, número 1-4, 2020, 100007.

## WP518

### *Monetary Policy Surprises and Employment: evidence from matched bank-firm loan data on the bank lending-channel*

February/2020  
Rodrigo Barbone Gonzalez

*This paper investigates the effects of the bank lending-channel of monetary policy (MP) surprises on credit supply and employment. To identify the effects of MP surprises, I bring the high-frequency identification strategy of Kuttner (2001) to comprehensive and matched bank-firm data from Brazil. The results are robust and stronger than the ones obtained with Taylor residuals or the reference rate. Consistent with theory, financial intermediaries' constraints are relevant in the transmission of MP (beyond credit) to the real economy. Firms connected to weaker banks not only observe 0.26 pp higher credit intake, but also employ 0.10 pp more following MP stimulus.*

*JEL codes: E51, E52, G21, G28*

## TD518

### *Surpresas de Política Monetária e Emprego: evidências do canal de crédito bancário com dados identificados de empréstimos (texto em inglês)*

Fevereiro/2020  
Rodrigo Barbone Gonzalez

Este trabalho avalia os efeitos das surpresas de política monetária pelo canal de crédito bancário na oferta de crédito e emprego. Para identificar as surpresas de política monetária no Brasil, aplica-se a estratégia de Kuttner (2001) com derivativos de juros em dados abrangentes e identificados pelo par banco-firma. Os resultados são robustos e mais fortes do que os obtidos com resíduos de regra de Taylor ou com a taxa de referência. Em consonância com os modelos teóricos, a fragilidade dos intermediários financeiros é relevante para a transmissão da política monetária (além do crédito) para a economia real. Firms mais dependentes de bancos frágeis para seu financiamento observam, além dos efeitos médios, um aumento de 0,26 pontos percentuais na sua exposição a crédito e de 0,10 pontos percentuais na sua força de trabalho após um estímulo monetário.

Classificação JEL: E51, E52, G21, G28

## WP519

### Effects of State-Owned Banks' Programs to Stimulate Credit: evidence from Brazil

March/2020  
Emerson Erik Schmitz

*This paper examines the impact of two programs carried out by Brazilian federal banks aimed at improving credit conditions and expanding access to credit to individuals and SMEs. These initiatives involve the raise of credit limits, extension of loan terms and the reduction of lending rates to targeted borrowers. I study the consequences of these credit policies on banks' risk-taking behavior and credit allocation in the corporate credit market. I document that federal banks increase credit operations relatively more with small firms all over the country, especially in Brazilian states with lower economic output, although loading more risky firms to their portfolios. In response to federal banks' programs, foreign banks enlarge the provision of credit to less risky small firms in Brazilian states with higher economic output, consistently with a "cherry-picking" behavior, while private domestic banks focus on keeping safer and profitable credit operations, increasing their market share in the large firms' segment. Overall, my findings suggest that federal banks' initiatives to expand the access to credit in Brazil have a significant impact on the credit allocation to SMEs and indirect effects on the credit allocation to larger firms.*

JEL codes: G28, H11, L32, L38

## TD519

### Efeitos de Programas de Bancos Estatais para Estimular o Crédito: evidências do Brasil (texto em inglês)

Março/2020  
Emerson Erik Schmitz

Este artigo examina o impacto de dois programas realizados por bancos federais brasileiros com o objetivo de melhorar as condições de crédito e expandir o acesso ao crédito para pessoas físicas e PMEs. Essas iniciativas envolvem o aumento dos limites de crédito, a extensão dos prazos e a redução das taxas de empréstimos para devedores específicos. Eu estudo as consequências dessas políticas de crédito no comportamento de risco e na alocação de crédito dos bancos no mercado de crédito corporativo. Eu documento que os bancos federais aumentam relativamente as operações de crédito com pequenas empresas em todo o país, especialmente nos estados brasileiros com menor produção econômica, embora aumentem o relacionamento com empresas mais arriscadas em suas carteiras. Em resposta aos programas dos bancos federais, os bancos estrangeiros aumentam a provisão de crédito para pequenas empresas menos arriscadas nos estados brasileiros com maior produção econômica, consistente com um comportamento de escolha seletiva, enquanto os bancos domésticos privados se concentram em manter operações de crédito mais seguras e lucrativas, aumentando sua participação de mercado no segmento de grandes empresas. No geral, meus resultados sugerem que as iniciativas dos bancos federais para expandir o acesso ao crédito no Brasil têm um impacto significativo na alocação de crédito para PMEs e efeitos indiretos na alocação de crédito para empresas maiores.

Classificação JEL: G28, H11, L32, L38

## WP520

### *Equality and Responsibility in Financial Crisis: an ethical approach to the regulation of bailouts, moral hazards, and accountability*

March/2020  
Ramiro de Ávila Peres

*After the 2008 crisis, there were several debates on the bail-out and the lack of accountability of financial institutions; this supposedly affects political values such as equality and responsibility: it implies transferring resources from the public (for instance, poor people) to specific economic agents who have chosen to incur certain risks. On the other hand, it is arguable that it would not be up to the regulators to protect investors' interests, and that there would be more efficient and less burdensome instruments associated with prudential regulation. Our goal is to provide a justification for the bail-out and for holding bankers accountable. In section 2, we present a brief description of the problem in the context of the crisis, followed by a justification for the bail-out through the incentive's argument, based on Rawls's difference principle. In section 3, we provide an ethical discussion over the corresponding moral hazards and investigate how to mitigate it through coercive measures.*

JEL codes: D63, G38, K29

## TD520

### *Igualdade e Responsabilidade na Crise Financeira: uma abordagem ética à regulação de bailouts, risco moral e accountability (texto em inglês)*

Março/2020  
Ramiro de Ávila Peres

Após a crise de 2008, houve vários debates sobre o *bailout* e sobre a falta de responsabilização de instituições financeiras; isso supostamente afetaria valores políticos como igualdade e responsabilidade: implicaria transferir recursos do público (por exemplo, pessoas pobres) para agentes econômicos específicos que optaram por incorrer em certos riscos. Por outro lado, pode-se argumentar que não caberia aos reguladores proteger os interesses dos investidores e que haveria instrumentos mais eficientes e menos onerosos associados à regulamentação prudencial. Nosso objetivo é fornecer uma justificativa para o *bailout* e para a responsabilização de banqueiros. Na seção 2, apresentamos uma breve descrição do problema no contexto da crise, seguida de uma justificativa para o *bailout* através do argumento de incentivos, com base no princípio da diferença de Rawls. Na seção 3, fornecemos uma discussão ética sobre os riscos morais correspondentes e investigamos como mitigá-los por meio de medidas coercitivas.

Classificação JEL: D63, G38, K29

## WP521

### Creditor's Protection and Bank Loans: market power and bankruptcy reform's effects

April/2020

Leonardo S. Alencar, Rodrigo Augusto Silva de Andrade,  
Klenio de Souza Barbosa

*This paper empirically investigates how market power in the credit market can change the magnitude of the effects of an increase in creditor protection on the interest rate and the spread of bank loans. To do so, we explore the improvement in the creditor protection produced by a new bankruptcy law approved in early 2005 in Brazil. Using monthly data on bank interest rates for corporate and consumer loans, we find that market concentration hampers 27.5% of the potential reducing effect of the law in the interest rate of new corporate credit operations. If we consider the average market concentration overall credit lines (treated and control groups), then the hampering effect represents 295 basis points, or 40.1%. Similar results are obtained when using Panzar and Rosse (1987) competition measure. The results show that an institutional reform that increases creditors protection has a positive effect on credit condition, but the concentration/competition structure of the market may diminish these effects considerably.*

JEL codes: G21, G33, L11

## TD521

### Proteção ao Credor e Empréstimos Bancários: poder de mercado e os efeitos de uma reforma na lei de falências (texto em inglês)

Abril/2020

Leonardo S. Alencar, Rodrigo Augusto Silva de Andrade,  
Klenio de Souza Barbosa

Esse artigo investiga como o poder de mercado no setor de crédito bancário pode alterar a magnitude dos efeitos da proteção ao credor na taxa de juros e no *spread*. Para isso, exploramos a maior proteção gerada no Brasil pela lei de falências de 2005. Utilizando dados de taxas de juros de empréstimos para pessoas físicas e jurídicas, encontramos que a concentração do mercado reduziu em 27,5% o efeito potencial da lei sobre as taxas de juros das novas operações de crédito para pessoas jurídicas. Se considerarmos a concentração de mercado média de todas as linhas de crédito examinadas (pessoas físicas e jurídicas), essa diminuição representa 295 pontos base, ou 40,1%. Resultados similares são obtidos quando usamos a medida de competição de Panzar e Rosse (1987). Em síntese, os resultados mostram que uma reforma institucional que aumente a proteção aos credores produz um efeito positivo nas condições de crédito, mas a estrutura de concentração/competição do mercado pode reduzir esses efeitos consideravelmente.

Classificação JEL: G21, G33, L11

**WP522****Housing Collateral Reform and Economic Reallocation**

May/2020

Dimas Mateus Fazio, Thiago Christiano Silva

*This paper examines how banks reallocate credit after the introduction of a more enforceable housing collateral contract in Brazil. This new contract greatly improved the repossession of real estate assets used as collateral for personal and business loans. We find opposing effects of this policy. Because of the stronger enforcement, credit supply increased in municipalities with higher homeownership, leading to the creation of new firms, higher employment, and economic performance. However, banks restricted credit to borrowers in low homeownership municipalities. These areas experienced a decline in entrepreneurship, local labor demand, and economic activity. The credit reallocation was greatest for credit-constrained banks, consistent with higher external financing costs. Finally, the differential effects in credit supply induced a redistribution of labor in the economy: workers migrated from low to high homeownership municipalities after the reform.*

JEL codes: G21, K22, O16

**TD522****Reforma da Garantia Imobiliária e Realocação Econômica (texto em inglês)**

Maio/2020

Dimas Mateus Fazio, Thiago Christiano Silva

Este artigo examina como os bancos realocam crédito após a introdução de um novo tipo de contrato de garantia imobiliária no Brasil. Esse novo contrato melhorou significativamente a retomada pelos bancos credores de ativos imobiliários usados como garantia para empréstimos pessoais e comerciais. Devido à execução mais rigorosa desses contratos de garantia, a oferta de crédito aumentou nos municípios com maior número de proprietários de imóveis, levando à criação de novas empresas, maior emprego e desempenho econômico nesses municípios. No entanto, os bancos restringiram crédito a tomadores de empréstimos em municípios com baixo número de proprietários. Essas áreas passaram por um declínio no empreendedorismo, na demanda local de trabalho e na atividade econômica. Essa realocação de crédito foi maior para os bancos menos capitalizados e com menos ativos líquidos, o que é consistente com maiores custos de financiamento. Por fim, a redistribuição de crédito também induziu uma redistribuição do trabalho na economia: há evidências de que trabalhadores migraram de municípios com baixo para aqueles com alto número de proprietários de imóveis após a reforma.

Classificação JEL: G21, K22, O16

## WP523

### Unemployment Insurance as a Subsidy to Risky Firms

July/2020

Bernardus Van Doornik, Dimas Mateus Fazio, David Schoenherr, Janis Skrastins

*We document that a more generous unemployment insurance (UI) system shifts labor supply from safer to riskier firms and reduces compensating wage differentials risky firms need to pay. Consequently, a more generous UI system increases risky firms' value and fosters entrepreneurship by reducing new firms' labor costs. Exploiting a UI reform in Brazil that affects only part of the workforce allows us to compare labor supply for workers with different degrees of UI protection within the same firm, sharpening identification of the results. Altogether, our results suggest that UI provides a transfer system from safe to risky firms.*

JEL codes: J21, J22, J46, J65, K31

## TD523

### Seguro-Desemprego como um Subsídio para Firmas Arriscadas (texto em inglês)

Julho/2020

Bernardus Van Doornik, Dimas Mateus Fazio, David Schoenherr, Janis Skrastins

Este trabalho documenta que uma política de seguro-desemprego (SD) mais generosa leva a uma transferência de mão-de-obra de empresas mais seguras para as mais arriscadas e também reduz o valor do salário que empresas que tomam mais risco precisam pagar para compensar os trabalhadores por este risco. Consequentemente, um SD mais generoso aumenta o valor das empresas de maior risco e fomenta o empreendedorismo, através da redução dos custos trabalhistas dessas novas empresas. Uma reforma do SD no Brasil que afetou apenas parte da força de trabalho permite a este trabalho comparar a oferta de mão-de-obra de trabalhadores com diferentes graus de proteção de SD nas mesmas empresas. No geral, nossos resultados sugerem que o seguro-desemprego cria um sistema de transferência de mão-de-obra de empresas seguras para empresas arriscadas.

Classificação JEL: J21, J22, J46, J65, K31

## WP524

### A General Characterization of the Capital Cost and the Natural Interest Rate: an application for Brazil

July/2020

Thiago Trafane Oliveira Santos

*Is there a general expression for the real natural interest rate? This paper shows, based on a general characterization of the steady state capital cost, it is possible to obtain natural interest rate equations for (i) the standard or single funding rate case and (ii) the dual funding rate case. These equations become economically interpretable when more theoretical structure is added, assuming, for instance, a CES production function and a price-setting rule. This allows the use of the equations not only to estimate the natural interest rate, but also to evaluate its results. As an application, I estimate the Brazilian natural rate between 2002Q2 and 2017Q4 using the dual funding rate equation for a Cobb-Douglas production function and a semi-structural macroeconomic model. The results indicate the real natural interest rate in Brazil has rapidly decreased between 2009 and 2014, from 12% p.a. to 4% p.a., mainly reflecting the lowering of the steady-state output growth rate. Given a higher potential growth, Brazil's natural rate would be still high by international standards. Comparing to Chile, Colombia, Mexico and Peru between 2005 and 2012, the higher Brazilian rate is justified by the impact of the subsidized lending by the BNDES and, most importantly, by both the low total savings rate and the low level of firms' markup.*

JEL codes: C32, C54, E43, E52

## TD524

### Uma Caracterização Geral do Custo de Capital e a Taxa de Juros Natural: uma aplicação para o Brasil (texto em inglês)

Julho/2020

Thiago Trafane Oliveira Santos

Existe uma expressão geral para a taxa real de juros natural? Esse trabalho mostra que, baseado em uma caracterização geral do custo de capital no estado estacionário, é possível obter equações da taxa de juros natural para (i) o caso padrão ou de taxa de captação única e (ii) o caso em que existem duas taxas de captação. Essas equações se tornam economicamente interpretáveis quando se considera estrutura teórica adicional, assumindo, por exemplo, uma função de produção CES e uma regra de precificação. Isso possibilita que tais equações sejam usadas não apenas para estimar a taxa de juros natural, mas também para avaliar seus resultados. Como uma aplicação, eu estimei a taxa de juros natural do Brasil entre 1T2002 e 4T2017 usando a equação da taxa natural para o caso em que existem duas taxas de captação e um modelo macroeconômico semiestrutural. Os resultados indicam que a taxa natural recuou rapidamente entre 2009 e 2014, passando de 12% a.a. para 4% a.a., refletindo principalmente a redução da taxa de crescimento do produto no estado estacionário. Considerando um crescimento potencial mais elevado, a taxa natural do Brasil continuaria sendo alta para padrões internacionais. Frente a Chile, Colômbia, México e Peru entre 2005 e 2012, a taxa de juros mais alta no Brasil é explicada pelo impacto dos créditos subsidiados do BNDES e, principalmente, pela baixa taxa de poupança total e pelo baixo nível do *mark-up* das firmas.

Classificação JEL: C32, C54, E43, E52

## WP525

### Long-term stock returns in Brazil: volatile equity returns for US-like investors

July/2020

Eurilton Araújo, Ricardo D. Brito, Antônio Z. Sanvicente

*This paper tells the history of Brazilian stock market returns since the creation of the Ibovespa (the main Brazilian stock market index). From 1968 to 2019, the arithmetic mean return of the Brazilian stock market is 21.3% per year. The equity premium is 20.1% per year, with a huge standard deviation of 67%. Surprisingly, such numbers are compatible with investors' risk aversions that accommodate the very different US market evidence, reinforcing the belief that national investors are similar in nature. The equity premium has been higher in Brazil than in the US, but the much higher Brazilian volatility discourages heavier investments in stocks.*

JEL codes: E21, G10, G12

*Published online in International Journal of Finance and Economics since July 2020.*

## TD525

### Retornos Acionários a Longo Prazo no Brasil: aversão ao risco dos investidores brasileiros é similar à dos norte-americanos apesar da alta volatilidade (texto em inglês)

Julho/2020

Eurilton Araújo, Ricardo D. Brito, Antônio Z. Sanvicente

Este artigo relata o desempenho do mercado financeiro brasileiro desde a criação do índice Ibovespa. Entre 1968 e 2019, a média anual do retorno acionário foi de 21,3 por cento. O prêmio de risco anual em relação à taxa de juros livre de risco foi de 20,1 por cento, com volatilidade de 67 por cento. Esses valores são extremamente elevados quando comparados com as magnitudes de suas contrapartes para o mercado acionário norte-americano. Apesar do elevado prêmio de risco, a volatilidade elevada desencoraja o investimento em ações no Brasil. Contudo, os prêmios de risco brasileiro e norte-americano são compatíveis com a mesma parametrização para a aversão ao risco no contexto de um modelo de alocação de ativos em longo prazo.

Classificação JEL: E21, G10, G12

Publicado *online* em *International Journal of Finance and Economics* desde julho de 2020.

## WP526

### RegGae: a toolkit for macroprudential policy with DSGEs

July/2020  
Eduardo C. Castro

*RegGae is a toolkit to adapt DSGE models for analyzing macroprudential policy. To be useful for macroprudential policy, a DSGE needs to have financial crises along the equilibrium path. RegGae embeds financial crises in DSGEs as regime switches, events that change the structural relationships in the economy. The solution concept of RegGae is regime-wise linearization, a procedure that preserves the non-linearities of models of financial crises. The transition probabilities governing the switch are endogenous, conditional on the state variables. With the toolkit, DSGEs can be used to draw the distribution of variables in order to measure the expected welfare of macroprudential policy. This allows for calibrating macroprudential tools to trade off mean and variance optimally. The toolkit unifies DSGE modeling with early warning (crisis prediction) methods. The endogeneity of the probability of regime switches reflects the fact that the probability of financial crises depends on the state of the economy while its timing cannot be forecasted. Because financial markets do not anticipate financial crises, RegGae assumes the typical perfect foresight of the future sequence of regimes.*

JEL codes: C65, G01, G28

## TD526

### RegGae: um ferramental para política macroprudencial com DSGEs (texto em inglês)

Julho/2020  
Eduardo C. Castro

RegGae é um ferramental para adaptar modelos DSGE para analisar política macroprudencial. Para que seja útil para política macroprudencial, um DSGE necessita ter crises financeiras no seu caminho de equilíbrio. RegGae insere crises financeiras em DSGEs como mudanças de regime, eventos que alteram as relações estruturais da economia. O conceito de solução do RegGae é linearização regime-a-regime, um procedimento que preserva as não-linearidades dos modelos de crises financeiras. As probabilidades de transição que governam as mudanças de regime são endógenas, condicionais nas variáveis de estado. Com o ferramental, DSGEs podem ser utilizados para desenhar a distribuição de variáveis para se medir o bem-estar esperado da política macroprudencial. Isso permite calibrar instrumentos macroprudenciais para equilibrar médias e variâncias de forma otimizada. O ferramental unifica modelagem de DSGE com métodos de sinalização antecipada (predição de crises). A endogeneidade da probabilidade de mudanças de regime reflete o fato que a probabilidade de crises financeiras depende do estado da economia, mas o seu momento não pode ser predito. Porque mercados financeiros não preveem crises financeiras, RegGae pressupõe antecipação perfeita da sequência de regimes futuros.

Classificação JEL: C65, G01, G28

## WP527

### Is the Equity Risk Premium Compressed in Brazil?

July/2020

Alexandre de Carvalho, Thiago Trafane Oliveira Santos

*The ex-post or historical equity risk premium in Brazil is low compared to other countries. In this paper we seek to evaluate whether this is a result of a compressed ex-ante equity risk premium, using two different approaches. First, we investigate the effects of government-controlled shareholders, which could lower the risk premium if the government is also interested in nonpecuniary benefits. To verify this, we estimate the Brazilian equity risk premium from 2002 to 2017 using cross-section regressions based on the CAPM and the Gordon model, but supposing stocks are priced differently by government and private investors. An important feature of this approach is that we control for the possible impact of the government as firm's manager on the perceived risk of the firm. Our results suggest the government does not compress the equity risk premium, although the government as a manager seems to influence the firms' risk. Second, we decompose the Brazilian equity risk premium using a global CAPM estimated with quarterly data from 47 countries and find it is consistent with international risk premia. Therefore, the findings from the two approaches indicate the low ex-post risk premium in Brazil seems to be a consequence of a relatively short time series rather than a Brazilian idiosyncrasy.*

JEL codes: C33, G12, G14, G18

## TD527

### O Equity Risk Premium é Comprimido no Brasil? (texto em inglês)

Julho/2020

Alexandre de Carvalho, Thiago Trafane Oliveira Santos

O *equity risk premium ex-post* ou histórico no Brasil é baixo em comparação com outros países. Esse artigo procura avaliar se isso é resultado de um *equity risk premium ex-ante* comprimido, usando duas abordagens diferentes. Em primeiro lugar, investigamos os efeitos dos acionistas controlados pelo governo, que podem reduzir o prêmio de risco se o governo também estiver interessado em benefícios não pecuniários. Para verificar isso, estimamos o *equity risk premium* brasileiro de 2002 a 2017 usando regressões com dados de corte transversal baseadas nos modelos CAPM e de Gordon, mas supondo que as ações são precificadas diferentemente por investidores governamentais e privados. Uma característica importante dessa abordagem é que controlamos pelo possível impacto da atuação do governo como gestor da empresa no risco percebido da firma. Nossos resultados sugerem que o governo não comprime o *equity risk premium*, embora o governo como gestor pareça influenciar o risco percebido das empresas. Em segundo lugar, decompomos o *equity risk premium* brasileiro usando um CAPM global estimado com dados trimestrais de 47 países e encontramos que ele é consistente com os prêmios de risco internacionais. Portanto, os resultados das duas abordagens indicam que o baixo prêmio de risco *ex-post* no Brasil parece ser uma consequência de uma série temporal relativamente curta e não de uma idiosincrasia brasileira.

Classificação JEL: C33, G12, G14, G18

**WP528****Core Inflation Measures for Brazil based on Wavelet Methods (text in Portuguese)**

July/2020  
Nelson da Silva

*This work presents core inflation measures in which transitory shocks are mitigated by the application of wavelet techniques. The Brazilian monthly IPCA data used in constructing these core measures begins in December 1997 and ends in March 2019. The estimates are submitted to the traditional tests like absence of bias, trend representation, and predictive power, for example. The results show that the estimated wavelet-based core measures meet several criteria established in the literature. The disadvantage is that these core measures are periodically revised. The adjustment of the traditional cores by wavelet, alternatively, tends to improve their performance in relation to the proposed criteria, and to minimize revisions.*

*JEL codes: C13, E31, E52*

**TD528****Medidas de Núcleo de Inflação para o Brasil baseadas no Método *Wavelets***

Julho/2020  
Nelson da Silva

Este trabalho apresenta medidas de núcleo de inflação nas quais os choques transitórios são atenuados pela aplicação de técnicas de *wavelets*. Os dados mensais do IPCA brasileiro usados na construção desses núcleos começam em dezembro de 1997 e terminam em março de 2019. As estimativas são submetidas aos testes tradicionais como ausência de viés, representação de tendência e capacidade preditiva, por exemplo. Os resultados mostram que os núcleos estimados por *wavelets* atendem diversos critérios estabelecidos na literatura. A desvantagem é que esses núcleos são periodicamente revisados. O ajuste dos núcleos tradicionais por *wavelets*, alternativamente, tende a melhorar o desempenho deles em relação aos critérios propostos e a minimizar as revisões.

Classificação JEL: C13, E31, E52

## WP529

### Short-Term Predictability of Stock Market Indexes following Large Drawdowns and Drawups

July/2020  
Vinicius Ratton Brandi

*The Efficient Market Hypothesis is one of the most popular subjects in the empirical finance literature. Previous studies in the stock markets, which are mostly based on fixed time price variations, do not provide conclusive findings in which evidence of short-term predictability varies according to different samples and methodologies. In this work, we propose a novel approach and use drawdowns and drawups as triggers in order to investigate the existence of short-term abnormal returns in the stock markets. As these measures are not computed within a fixed time horizon, they are flexible enough to capture time-dependent subordinated processes that could be driving market under or overreaction. According to our results the Efficient Market Hypothesis is supported by the majority of estimates. Results also provide stronger support for underreaction hypothesis than for overreaction, with the highest prevalence of return continuations than reversals. Evidence for the Uncertain Information Hypothesis is present in some markets, mainly after events of lower magnitude.*

JEL codes: G1, G14, G15

Published in *Brazilian Review of Finance*, Volume 19, issue 1, March 2021.

## TD529

### Previsibilidade de Curto Prazo de Índices de Ações após Drawdowns e Drawups de Alta Severidade (texto em inglês)

Julho/2020  
Vinicius Ratton Brandi

A Eficiência de Mercado é um dos tópicos mais populares na literatura empírica de Finanças. Estudos anteriores no mercado de ações, baseados em sua maioria em variações de preços em prazos fixos, não apresentam resultados conclusivos, em que as evidências da previsibilidade de curto prazo variam de acordo com as amostras e metodologias utilizadas. Este trabalho propõe uma nova abordagem que utiliza *drawdowns* e *drawups* como pontos de referência para investigar a existência de retornos anormais de curto prazo no mercado de ações. Como essas medidas não são computadas em um horizonte de tempo fixo, são suficientemente flexíveis para capturar outros processos que podem estar levando a uma sobre-reação ou sub-reação por parte dos investidores. De acordo com nossos resultados, a Hipótese de Mercado Eficiente é suportada pela maioria das estimativas. Os resultados também oferecem suporte maior à hipótese de sub-reação do que de sobre-reação, com a maior prevalência de continuidade de retornos do que de reversões. Ainda, a evidência para a Hipótese da Informação Incerta (*Uncertain Information Hypothesis*) está presente em alguns mercados, principalmente após eventos de menor magnitude.

Classificação JEL: G1, G14, G15

Publicado em *Brazilian Review of Finance*, Volume 19, número 1, março de 2021.

## WP530

### Forward Guidance Matters: disentangling monetary policy shocks

August/2020  
Leonardo N. Ferreira

*Central banks have usually employed short-term rates as the main instrument of monetary policy. In the last decades, however, forward guidance has also become a central tool for monetary policy. In an innovative way this paper combines two sources of extraneous information – high frequency surprises and narrative evidence – with sign restrictions in a structural vector autoregressive (SVAR) model to fully disentangle the effects of forward guidance shocks from the effects of conventional monetary policy shocks. Results show that conventional monetary policy has the expected effects even in a recent US sample, in contrast with the evidence reported by Barakchian and Crowe (2013) and Ramey (2016), and that forward guidance is an effective policy tool. In fact, it is at least as strong as conventional monetary policy.*

*JEL codes: C11, C50, E30, E32, E43, E52, E58*

## TD530

### Forward Guidance Importa: separando choques de política monetária (texto em inglês)

Agosto/2020  
Leonardo N. Ferreira

Bancos centrais costumam empregar taxas de juros de curto prazo como o principal instrumento da política monetária. Nas últimas décadas, no entanto, *forward guidance* também se tornou uma ferramenta central para a política monetária. De uma maneira inovadora, este artigo combina duas fontes de informações externas – surpresas nos preços de contratos futuros e evidências narrativas – com restrições de sinal em modelo estrutural de vetores autorregressivos (VAR) para separar completamente os efeitos de choques de *forward guidance* dos efeitos de choques de política monetária convencional. Os resultados mostram que a política monetária convencional tem os efeitos esperados, mesmo em uma amostra recente dos EUA, em contraste com Barakchian and Crowe (2013) e Ramey (2016), e *forward guidance* é uma ferramenta política efetiva. De fato, é pelo menos tão potente quanto a política monetária convencional.

Classificação JEL: C11, C50, E30, E32, E43, E52, E58

## WP531

### Economic Resilience: spillovers, courts, and vertical integration

August/2020

Dimas Mateus Fazio, Thiago Christiano Silva, Janis Skrastins

*We investigate the impact of institutions on the transmission of shocks across firms. Using novel inter-firm wire transfer data, we find that suppliers exposed to natural disasters pass this shock to their customers particularly when the customer's court system is congested. Evidence suggests that congested courts amplify spillovers through potential future holdup problems: customers face frictions both in contracting with new suppliers and in obtaining bank credit. Subsequently, customers seem to vertically integrate the production of affected inputs and obtain liquidity by selling their accounts receivables. Our results highlight the importance of institutions in facilitating economic resilience.*

*JEL codes: D02, E02, L14, E23, E32*

29

## TD531

### Resiliência Econômica: transmissão de choques, justiça local, e integração vertical (texto em inglês)

Agosto/2020

Dimas Mateus Fazio, Thiago Christiano Silva, Janis Skrastins

Investigamos o impacto das instituições na transmissão de choques entre as empresas. Usando novos dados de transferências bancárias entre empresas, encontramos que fornecedores expostos a desastres naturais transmitem esse choque para seus clientes, especialmente quando a justiça local da empresa-cliente está congestionada. As evidências sugerem que varas de justiça congestionadas amplificam a transmissão de choques na economia por meio do problema de *holdup*: os clientes enfrentam fricções econômicas tanto na contratação de novos fornecedores quanto na obtenção de crédito bancário. Posteriormente, os clientes parecem integrar verticalmente a produção dos insumos afetados e obter liquidez com a venda de suas contas a receber. Nossos resultados destacam a importância das instituições para facilitar a resiliência econômica.

Classificação JEL: D02, E02, L14, E23, E32

## WP532

### Financial Development and Labor Markets: evidence from Brazil

August/2020

Julia Fonseca, Bernardus Van Doornik

*We estimate the effect of an increase in the availability of bank credit on the employment and the earnings of high- and low-skilled workers. To do so, we consider a bankruptcy reform that increased the legal protections of secured creditors, which led to an expansion of bank credit to Brazilian firms. We use detailed administrative data and an empirical strategy that compares changes in outcomes for financially constrained firms, which were affected by the bankruptcy reform, with unconstrained firms, which were largely unaffected by the reform. Following the bankruptcy reform and subsequent expansion in credit, constrained firms increased employment, especially of high-skilled workers. We also observe an increase in wages, with gains concentrated on skilled workers and on workers who were employed at constrained firms prior to the reform. To rationalize these findings, we design a model in which heterogeneous producers face constraints in their ability to borrow and have production functions featuring capital-skill complementarity. Using this framework, we estimate that the reallocation of resources induced by the bankruptcy reform accounts for 36 percent of the observed increase in aggregate productivity in Brazil during the 2000s.*

JEL codes: G21, J32, J63

*Forthcoming in Journal of Financial Economics.*

## TD532

### Desenvolvimento Financeiro e o Mercado de Trabalho no Brasil (texto em inglês)

Agosto/2020

Julia Fonseca, Bernardus Van Doornik

Este estudo investiga o efeito de uma expansão no crédito a empresas em medidas de emprego e salário de trabalhadores qualificados e não qualificados. Para esse fim, exploramos uma reforma falimentar que fortaleceu os direitos dos credores garantidos e levou a um aumento no acesso das empresas brasileiras ao crédito bancário. Nossa análise utiliza um painel de dados administrativos de empresas brasileiras e uma estratégia de identificação que compara mudanças em variáveis de interesse para firmas com restrições financeiras, que foram desproporcionalmente afetadas pela reforma falimentar, com firmas sem restrições financeiras. Após a reforma falimentar e a expansão de crédito subsequente, empresas com restrições financeiras aumentam o emprego e esse aumento fica concentrado em trabalhadores qualificados. Além disso, documenta-se que os rendimentos dos trabalhadores qualificados aumentam em relação aos trabalhadores não qualificados, levando a um aumento do prêmio de qualificação. Finalmente, estes resultados são interpretados por meio de um modelo no qual as empresas enfrentam restrições financeiras e a tecnologia é tal que o capital e a mão de obra qualificada são complementos relativos.

Classificação JEL: G21, J32, J63

A ser publicado em *Journal of Financial Economics*.

### WP533

#### Financial Intermediation, Human Capital Development and Economic Growth

September/2020

Emerson Erik Schmitz, Thiago Christiano Silva

*This paper investigates a potential non-homogeneous relation between financial intermediation and economic growth by levels of human capital development. We focus on a period of exceptional growth of the credit market in Brazil, from 2004 to 2016, and investigate the overall correlation between credit and economic growth. In addition, we examine whether this association is different according to the following factors: bank ownership, type of credit, credit purpose, and type of borrower. We find that credit has positive and relevant connection with economic growth, which is noticeable in regions with intermediate levels of human capital development. This pattern is also observed in the credit provided by private banks, non-earmarked credit lines, credit to specific purposes, and personal credit. These findings may have important implications for policymakers who intend to promote economic growth with the support of financial intermediation.*

JEL codes: G21, G28, O15, O40, O43

### TD533

#### Intermediação Financeira, Desenvolvimento de Capital Humano e Crescimento Econômico (texto em inglês)

Setembro/2020

Emerson Erik Schmitz, Thiago Christiano Silva

Este artigo investiga uma potencial relação não-homogênea entre intermediação financeira e crescimento econômico por níveis de desenvolvimento do capital humano. Nós focamos em um período de crescimento excepcional do mercado de crédito no Brasil, de 2004 a 2016, e investigamos a correlação entre o crédito e o crescimento econômico. Além disso, examinamos se essa associação é diferente de acordo com os seguintes fatores: propriedade do banco, tipo de crédito, finalidade do crédito e tipo de tomador. Verificamos que o crédito tem relação positiva e relevante com o crescimento econômico, que é perceptível em regiões com níveis intermediários de desenvolvimento do capital humano. Esse padrão também é observado no crédito concedido por bancos privados, linhas de crédito não-direcionado, crédito para fins específicos e crédito pessoal. Esses resultados podem ter implicações importantes para os formuladores de políticas que pretendam promover o crescimento econômico com o apoio da intermediação financeira.

Classificação JEL: G21, G28, O15, O40, O43

## WP534

### Labor and Finance: the effect of bank relationships

September/2020

Patrick Behr, Lars Norden, Raquel Oliveira

*We investigate whether and how firms' number of bank relationships affects labor market outcomes. We base our analysis on more than 5 million observations on matched credit and labor data from Brazilian firms during 2005-2014. We find that firms with more bank relationships employ significantly more workers and pay significantly higher wages. Moreover, increases (decreases) in the number of bank relationships result in positive (negative) effects on employment and wages. These results are robust for strictly exogenous changes in the number of bank relationships due to nationwide bank M&A activity, when using instrumental variable regressions, and are independent of firm size. The effects are due (but not limited) to higher credit availability, lower cost of credit and higher heterogeneity in firms' bank relationships. Importantly, the firm-level results consistently translate into positive macroeconomic effects at the municipality and state levels. The evidence is novel and suggests positive effects of multiple bank relationships on labor market outcomes in an emerging economy.*

JEL codes: G21, J21, O10

## TD534

### Mercado de Trabalho e Finanças: efeitos de relacionamentos bancários (texto em inglês)

Setembro/2020

Patrick Behr, Lars Norden, Raquel Oliveira

Investigamos se — e de que maneira — o número de relacionamentos bancários de uma empresa afeta os resultados no mercado de trabalho. Nossa análise baseia-se em mais de 5 milhões de observações de operações de crédito e dados do mercado de trabalho formal de empresas brasileiras no período entre 2005 e 2014. Os resultados encontrados apontam que as empresas com um maior número de relacionamentos bancários empregam mais trabalhadores e têm folhas salariais significativamente maiores. Além disso, aumentos (reduções) no número de relacionamentos bancários resultam em efeitos positivos (negativos) sobre o emprego e os salários. Esses resultados permanecem robustos a mudanças estritamente exógenas no número de relacionamentos bancários devido a atividades de fusões e aquisições, regressões com variáveis instrumentais, e são independentes do tamanho da firma. Os efeitos são devidos (mas não limitados) a maior disponibilidade de crédito, menor custo do crédito e maior heterogeneidade nos relacionamentos bancários. De modo importante, os resultados no nível das firmas se traduzem consistentemente em efeitos macroeconômicos positivos nos níveis do município e do estado. Esse tipo inédito de evidência sugere efeitos positivos de relacionamentos bancários múltiplos no mercado de trabalho de uma economia emergente.

Classificação JEL: G21, J21, O10

## WP535

### What is the Importance of a Country's Banking Market for Financial Development?

September/2020

Cláudio Oliveira de Moraes, José Américo Pereira Antunes,  
Márcio Silva Coutinho

*This paper analyzes the effect of the banking market on countries' financial development. For this purpose, we use a dynamic panel with annual data, from 2006 to 2015, comprising 89 countries – 28 developed and 61 emerging. The banking market is measured with concentration (total assets of the largest banks in relation to total assets) and competition (Lerner and Boone indexes) metrics. As proxies for measuring the financial development, we use the index developed by Sahay et al. (2015) and Svirydzenka (2016), which covers depth, access, and efficiency, aspects of the financial intermediation provided by banks. The main results suggest that an increase in bank concentration may inhibit the country's financial development and that an increase in competition may increase financial development. In short, an improvement in the banking market (a decrease in concentration or an increase in competition) is relevant to financial development. This result is also verified for emerging countries.*

JEL codes: E44, E58, L11

## TD535

### Qual a Importância do Mercado Bancário para o Desenvolvimento Financeiro dos Países? (texto em inglês)

Setembro/2020

Cláudio Oliveira de Moraes, José Américo Pereira Antunes,  
Márcio Silva Coutinho

Este artigo analisa o efeito do mercado bancário no desenvolvimento financeiro dos países. Para tanto, utilizamos um painel dinâmico com dados anuais, de 2006 a 2015, abrangendo 89 países – 28 desenvolvidos e 61 emergentes. O mercado bancário é medido pelas métricas de concentração (ativo total dos maiores bancos em relação ao ativo total) e competição (índices de Lerner e Boone). Como *proxy* para medir o desenvolvimento financeiro, usamos o índice desenvolvido por Sahay et al. (2015) e Svirydzenka (2016), que aborda profundidade, acesso e eficiência, aspectos da intermediação financeira fornecida pelos bancos. Os principais resultados sugerem que o aumento da concentração bancária pode inibir o desenvolvimento financeiro do país e que o aumento da competição pode aumentar o desenvolvimento financeiro. Em suma, uma melhoria no mercado bancário (diminuição da concentração ou aumento da competição) é relevante para o desenvolvimento financeiro. Esse resultado também é verificado para os países emergentes.

Classificação JEL: E44, E58, L11

## WP536

### Effects of Monetary Policy News on Financial Assets: evidence from Brazil on a bivariate VAR-GARCH model (2006-17)

September/2020

Tarciso Gouveia da Silva, Osmani Teixeira de Carvalho Guillén,  
George Augusto Noronha Morcerf, Andre de Melo Modenesi

*The impact of news related to the inflation targeting regime on the financial market is analyzed by estimating a bivariate VAR GARCH-BEKK-in-mean model. With daily data, from January 2006 to May 2017, of stock price index (Ibovespa), exchange rate (BRL / USD) and interbank deposit rate (DI360), we have developed an index of positive and negative news to measure the impact of press releases based on Caporale et al. (2016) and Caporale et al. (2018). Although the literature on the subject is vast, this article fills relevant gaps in three ways: (i) we investigate the two-way relationship between news releases related to monetary policy and the behavior of asset prices; (ii) we consider the relationship between the second moments of the variables of interest, using conditional volatility as a proxy for uncertainty; and (iii) we provide a time series approach to measure the effect of macroeconomic news releases on financial asset returns. The results indicate that there is an average spread effect of the news for the three variables used as proxies for asset prices in Brazil.*

JEL codes: C14, C22, E31

## TD536

### Efeitos das Notícias de Política Monetária sobre Ativos Financeiros: evidências no Brasil usando um modelo VAR-GARCH bivariado (2006-2017) (texto em inglês)

Setembro/2020

Tarciso Gouveia da Silva, Osmani Teixeira de Carvalho Guillén,  
George Augusto Noronha Morcerf, Andre de Melo Modenesi

O impacto das notícias relacionadas ao regime de metas de inflação no mercado financeiro é analisado por meio da estimativa de um modelo bivariado VAR GARCH-BEKK-in-mean. Com dados diários, de janeiro de 2006 a maio de 2017, de índice de preços de ações (Ibovespa), taxa de câmbio (BRL/USD) e taxa de depósito interbancário (DI360), desenvolvemos um índice de notícias positivas e negativas para medir o impacto dos comunicados à imprensa com base em Caporale et al. (2016) e Caporale et al. (2018). Embora a literatura sobre o assunto seja vasta, este artigo preenche lacunas relevantes de três maneiras: (i) investigamos a relação bidirecional entre os comunicados de notícias relacionados à política monetária e o comportamento dos preços dos ativos; (ii) consideramos a relação entre os segundos momentos das variáveis de interesse, usando a volatilidade condicional como *proxy* da incerteza; e (iii) fornecemos uma abordagem de série temporal para medir o efeito dos comunicados de notícias macroeconômicas sobre os retornos de ativos financeiros. Os resultados indicam que há efeito *spread* médio das notícias para as três variáveis utilizadas como *proxies* para os preços dos ativos no Brasil.

Classificação JEL: C14, C22, E31

### WP537

#### Countercyclical Liquidity Policy and Credit Cycles: evidence from macroprudential and monetary policy in Brazil

October/2020

João Barata R. Blanco Barroso, Rodrigo Barbone Gonzalez, José-Luis Peydró, Bernardus Van Doornik

*We analyze how countercyclical liquidity policy – via reserve requirements (RRs) – affects the credit cycle. For identification, we exploit supervisory credit register data and changes in RRs in Brazil motivated by monetary and prudential purposes. Credit supply effects are binding for firms and twice as large when policy is eased during credit crunches – crisis – than when policy is tightened during credit booms. Effects are stronger for larger domestic banks. During crunches, more affected banks increase the supply of credit volume due to policy easing, but increase collateral requirements, while more financially constrained banks retrench. During booms, foreign banks bypass policy tightening.*

JEL codes: E51, E52, E58, G01, G28

### TD537

#### Política contracíclica de liquidez e ciclos de crédito: evidências de política monetária e macroprudencial no Brasil (texto em inglês)

Outubro/2020

João Barata R. Blanco Barroso, Rodrigo Barbone Gonzalez, José-Luis Peydró, Bernardus Van Doornik

Analizamos como políticas contracíclicas de liquidez – por meio dos requerimentos compulsórios – afetam o ciclo de crédito bancário. Na estratégia de identificação, exploramos dados do Sistema de Informações de Crédito do Banco Central (SCR) e mudanças nos requerimentos compulsórios motivadas tanto por política monetária quanto macroprudencial. Os efeitos sobre a oferta de crédito são relevantes para as firmas e duas vezes mais expressivos durante a fase expansionista (quando o crédito se encontra reprimido) do que contracionista (durante uma expansão do ciclo de crédito). Os efeitos sobre os maiores bancos privados domésticos também são mais expressivos. Quando o crédito se encontra reprimido, os bancos mais afetados pela política expansionista aumentam a oferta de crédito, mas também exigem mais colateral das firmas tomadoras. Bancos em pior situação financeira têm dificuldades de repassar liquidez para as firmas. Durante a fase de expansão do ciclo de crédito, os bancos estrangeiros evitam a política contracionista.

Classificação JEL: E51, E52, E58, G01, G28

## WP538

### Government Banks, Household Debt, and Economic Downturns: the case of Brazil

October/2020

Gabriel Garber, Atif Mian, Jacopo Ponticelli, Amir Sufi

*After the global financial crisis, government banks in Brazil boosted credit provision to households, generating a sharp increase in household debt, which was followed by the most severe recession in recent Brazilian history in 2015-2016. Using a novel individual-level data set including matched credit registry and employer-employee information, we show that individuals with higher debt-to-income growth during the boom experienced lower subsequent credit card expenditure during the recession. To identify the credit-supply effect, we exploit individuals borrowing from both government-controlled and private banks. We show that, during the late stages of the boom period, government banks increased their lending more than private banks to the same individual. To study the effect of this credit supply shock on individual consumption, we exploit variation in the sector of employment of each borrower. Individuals employed by the public sector were disproportionately targeted by payroll loans offered by government banks and experienced larger decline in credit card spending during the subsequent recession.*

JEL codes: D12, D14, E21, E32, G21, G28

## TD538

### Bancos Públicos, Endividamento Pessoal e Recessões: o caso do Brasil (texto em inglês)

Outubro/2020

Gabriel Garber, Atif Mian, Jacopo Ponticelli, Amir Sufi

Após a crise financeira global, os bancos públicos impulsionaram o fornecimento de crédito para as famílias no Brasil, gerando um aumento forte do endividamento de pessoas físicas. Na sequência, ocorreu a recessão mais severa na história recente do país, nos anos de 2015 e 2016. Utilizando um novo banco de dados no nível do indivíduo que compreende informações combinadas do registro de crédito e do mercado de trabalho, mostramos que as pessoas com maior aumento da razão dívida-renda durante o período de expansão de crédito apresentaram menores valores de compras em cartão de crédito no período de recessão subsequente. Para identificar o efeito da oferta de crédito, exploramos dados de indivíduos que tomaram crédito tanto de bancos públicos quanto de privados. Mostramos que, durante as partes finais do período de expansão, os bancos públicos aumentaram o crédito mais que os privados para os mesmos indivíduos. Para avaliar o efeito do choque de oferta de crédito no consumo individual, exploramos a variação no setor no qual o tomador estava empregado. Indivíduos empregados pelo setor público foram desproporcionalmente mais visados como clientes para o crédito consignado ofertado por bancos públicos e sofreram um maior declínio nas compras com cartão de crédito durante a recessão que se seguiu.

Classificação JEL: D12, D14, E21, E32, G21, G28

### WP539

#### Commodity Prices and Global Economic Activity: a derived-demand approach

November/2020

Angelo Mont'Alverne Duarte, Wagner Piazza Gaglianone,  
Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, João Victor Issler

*In this paper, a derived-demand approach is proposed to explain the positive correlation and the synchronicity between the growth rates of commodity prices and of economic activity at the global level. The focus is on important traded commodities, whose supply function is very price inelastic in the short run, such as oil and major metal commodities. The paper contributions are as follows. First, the synchronicity of oil-price and global activity cycles is presented using the tools of the common-feature literature. Second, it is shown how to improve forecasts of global activity using commodity prices, noting that one observes the latter at an almost continuous-time basis, but the former at a much lower frequency and with considerable delay. Third, the usefulness of optimal forecast combinations for oil prices is discussed employing a wide array of macroeconomic and financial variables. The out-of-sample  $R^2$  statistic for model combinations can reach up to about 14%, a major improvement over the previous literature.*

JEL codes: C30, C53, E27, E37

Published in *Energy Economics*, Volume 96, April 2021, 105120.

### TD539

#### Preços de *Commodities* e Atividade Econômica Global: uma abordagem de demanda derivada (texto em inglês)

Novembro/2020

Angelo Mont'Alverne Duarte, Wagner Piazza Gaglianone,  
Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, João Victor Issler

Este artigo propõe uma abordagem de demanda derivada para explicar a correlação positiva e a sincronia entre as taxas de crescimento dos preços das *commodities* e da atividade econômica global. O foco está em importantes *commodities* comercializadas globalmente, cuja função de oferta é muito inelástica ao preço no curto prazo, como o petróleo e as principais *commodities* metálicas. As contribuições do artigo são as seguintes: Primeiro, a sincronia dos ciclos do preço do petróleo e da atividade econômica global é apresentada usando as ferramentas da literatura de *common features*. Em segundo lugar, mostra-se como melhorar as previsões da atividade global a partir dos preços das *commodities*, dado que se observam os preços das *commodities* em uma base quase contínua, enquanto a atividade global é observada numa frequência muito menor e com considerável defasagem. Em terceiro lugar, discute-se a utilidade das combinações ótimas de previsão para os preços do petróleo, utilizando um amplo conjunto de variáveis macroeconômicas e financeiras. A estatística  $R^2$  fora da amostra para combinações de modelos pode chegar a cerca de 14%, representando uma grande melhoria em relação à literatura anterior.

Classificação JEL: C30, C53, E27, E37

Publicado em *Energy Economics*, Volume 96, abril de 2021, 105120.

## WP540

### Regulatory Banking Leverage: what do you know?

November/2020

Douglas da Rosa München, Herbert Kimura

*The substantial leverage of financial institutions is indicated as a factor that is relevant for explaining the latest global financial crisis. However, the concept of leverage is not new. The connections of these objects of study with the theme of banking leverage are listed on this present work. Through a sample of 160 articles from major journals in the areas of finance and economics, the present study is a bibliographic review to support studies on bank performance and the economies of countries. This paper seeks to contribute with a systematic survey of the characteristics of articles related to the theme of banking leverage, using science mapping with bibliometric method. The results indicated gaps for future research involving, for example, the need for further studies related to emerging countries and indicated influential articles with a strong network of citations in clusters related to the topic of leverage.*

JEL codes: G20, G21, G28

## TD540

### Alavancagem Bancária Regulatória: o que você sabe? (texto em inglês)

Novembro/2020

Douglas da Rosa München, Herbert Kimura

A substancial alavancagem das instituições financeiras é apontada como fator relevante para explicar a última crise financeira global. No entanto, o conceito de alavancagem não é novo. As conexões desses objetos de estudo com a temática de alavancagem bancária são listadas neste trabalho. Por meio de uma amostra de 160 artigos dos principais periódicos das áreas de finanças e economia, o presente estudo é uma revisão bibliográfica para apoiar trabalhos sobre o desempenho dos bancos e as economias dos países. Em particular, este trabalho busca contribuir com um levantamento sistemático das características dos artigos relacionados ao tema alavancagem bancária, utilizando mapeamento científico com método bibliométrico. Os resultados indicaram lacunas para pesquisas futuras por exemplo, a necessidade de mais estudos relacionados a países emergentes e indicaram artigos influentes com uma forte rede de citações em grupos relacionados ao tema de alavancagem.

Classificação JEL: G20, G21, G28

## WP541

### Bank Loan Forbearance: evidence from a million restructured loans

November/2020

Frederico A. Mourad, Rafael F. Schiozer, Toni R. E. dos Santos

*Forbearance is a concession granted by a lending bank to a borrower for reasons of financial difficulty. This paper examines why and when delinquent bank loans are forbore, using a novel dataset with over 13 million delinquent loans to non-financial firms in Brazil, from which 1.1 million are forbore. Our evidence shows that larger loans are more likely to be forbore, and that the greater the difficulty to seize collateral, the larger the probability of forbearance. Previous forbearances to a borrower are also positively associated with the probability of forbearance, which may be an indicative of loan evergreening. We also show that more than 80% of forbearance events occur in less than four months after a loan becomes more than 60 days past due (after which the bank may no longer accrue interest). Finally, we find that a regulatory rule that forces banks to increase provisions of non-delinquent loans when the same borrower also has a delinquent loan creates incentives for banks to forbear delinquent loans. Because loan evergreening may pose macroeconomic resource allocation problems and forbearance may be used to conceal loan losses, decrease provisions, and manage earnings and capital, our findings have implications for the design of regulation and supervisory processes.*

JEL codes: E44, G21, G23, G28, K12

## TD541

### Reestruturação de Empréstimos Bancários: evidência de um milhão de operações repactuadas (texto em inglês)

Novembro/2020

Frederico A. Mourad, Rafael F. Schiozer, Toni R. E. dos Santos

Reestruturação é uma concessão feita por um banco a um tomador de recursos em decorrência de dificuldade financeira. Este artigo examina porque e quando empréstimos bancários são reestruturados, utilizando uma nova base de dados com mais de 13 milhões de operações de crédito em atraso para empresas não financeiras no Brasil, das quais 1,1 milhão são de operações reestruturadas. Evidências mostram que operações de crédito de maior valor são mais prováveis de serem reestruturadas, e que quanto maior a dificuldade de executar e recuperar a garantia, maior a probabilidade de a dívida ser reestruturada. O número de reestruturações anteriores à mesma contraparte também está positivamente associado à probabilidade de reestruturação, o que pode ser um indicativo de *evergreening*. Também mostramos que mais de 80% das reestruturações ocorrem em menos de quatro meses após a operação ficar em atraso por mais de 60 dias (atraso depois do qual o banco não pode mais apropriar juros). Por fim, encontramos evidências de que uma regra regulatória que determina um aumento na provisão de operações de créditos em dia quando o mesmo tomador possui outro crédito em atraso, incentiva bancos a reestruturarem operações em atraso. Como o *evergreening* pode causar um problema macroeconômico de alocação de recursos e a reestruturação pode ser utilizada para ocultar perdas, reduzir provisões e gerenciar ganhos e capital, os resultados encontrados possuem implicações para a regulação e para o processo de supervisão.

Classificação JEL: E44, G21, G23, G28, K12

### III. Article in Journals

*This section lists technical work in economics and finance undertaken by the BCB staff, as authors or coauthors, published in national and international scholarly journals. BCB authors in bold.*

**Abreu Azevedo, M.**, & Gartner, I. R. *Concentração e Competição no Mercado de Crédito Doméstico. Revista de Administração Contemporânea*, 24(5), 380-399.

**Areosa, M. B.**, **Areosa, W. D.**, & Carrasco, V. A *Sticky–Dispersed Information Phillips Curve: a model with partial and delayed information. Macroeconomic Dynamics*, 24(4), 747-773. (WP276)

Bugarin, M. S., & **de Carvalho, F. A.** *Elections, Heterogeneity of Central Bankers and Inflationary Pressure: the case for staggered terms for the president and the central banker. Revista Brasileira de Economia*, 74(4), 418-440. (WP501)

Bustos, P., **Garber, G.**, & Ponticelli, J. *Capital accumulation and structural transformation. The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), May, 1037-1094. (WP444)

**Chertman, F.**, Hutchison, M., & Zink, D. *Facing the Quadrilemma: Taylor rules, intervention policy and capital controls in large emerging markets. Journal of International Money and Finance*, 102(April), 102122.

**da Silva, M. A.**, & Lima, G.T. *Combining Monetary Policy and Prudential Regulation: an agent-based modeling approach. Journal of Economic Interaction and Coordination*, 15, 385–411. (WP394)

### III. Artigos Publicados em Periódicos

Trabalhos técnicos nas áreas de economia e de finanças realizados por servidores do BCB, como autores ou coautores, publicados em revistas nacionais e estrangeiras. Autores do BCB estão destacados com negrito.

**Abreu Azevedo, M.**; Gartner, I. R. *Concentração e Competição no Mercado de Crédito Doméstico. Revista de Administração Contemporânea*, 24(5), 380-399.

**Areosa, M. B.**; **Areosa, W. D.**; Carrasco, V. A *Sticky–Dispersed Information Phillips Curve: a model with partial and delayed information. Macroeconomic Dynamics*, 24(4), 747-773. (TD276)

Bugarin, M. S.; **de Carvalho, F. A.** *Elections, Heterogeneity of Central Bankers and Inflationary Pressure: the case for staggered terms for the president and the central banker. Revista Brasileira de Economia*, 74(4), 418-440. (TD501)

Bustos, P.; **Garber, G.**; Ponticelli, J. *Capital accumulation and structural transformation. The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), maio, 1037-1094. (TD444)

**Chertman, F.**; Hutchison, M.; Zink, D. *Facing the Quadrilemma: Taylor rules, intervention policy and capital controls in large emerging markets. Journal of International Money and Finance*, 102(abril), 102122.

**da Silva, M. A.**; Lima, G.T. *Combining Monetary Policy and Prudential Regulation: an agent-based modeling approach. Journal of Economic Interaction and Coordination*, 15, 385–411. (TD394)

**da Silva, M. A., & Lima, G. T.** *Macroeconomic Impacts of Trade Credit: an agent-based modeling exploration.* *EconomiA*, 21(2), 130-144.

**da Silva, N., & Caetano, S. M.** (2019)\*. *Retorno de ações, Inflação e Atividade Econômica.* *Economia Aplicada*, 23(1), 43-82. (WP471)

de Araujo, D. G., Barroso, J. B. R. B., & **Gonzalez, R. B.** *Loan-to-Value Policy and Housing Finance: effects on constrained borrowers.* *Journal of Financial Intermediation*, 42(April), 100830. (WP445)

**Duarte, C. B.** (2019)\*. *Alternative Monetary Targets, Instruments and Future Monetary Policy Frameworks.* *Review of Political Economy*, 31(4), 582-601.

Laurini, M. P., **Mauad, R. B., & Aiube, F. A. L.** *The impact of Co-Jumps in the Oil Sector.* *Research in International Business and Finance*, 52(April), 101197. (WP415)

Leite, A. L., Klotzle, M. C., Pinto, A. C. F., & **Barbedo, C. H. da S.** *The Fama-French's Five-Factor Model Relation with Interest Rates and Macro Variables.* *The North American Journal of Economics and Finance*, 53(July), 101197.

**Linardi, F.** *Investors' Behavior and Mutual Fund Portfolio Allocations in Brazil during the Global Financial Crisis.* *Latin American Journal of Central Banking*, 1(1-4), 1000007. (WP517)

**Linardi, F., Diks, C., van der Leij, M., & Lazier, I.** *Dynamic Interbank Network Analysis using Latent Space Models.* *Journal of Economic Dynamics and Control*, 112(March), 103792. (WP487)

Mattos, E., Pinto, C., **Teixeira, L. I., & Meloni, L.** (2019)\*. *Sanitation and Health: empirical evidence for Brazilian municipalities.* *Brazilian Review of Econometrics/Revista Brasileira de Econometria*, 39(2), 269-302.

**da Silva, M. A.; Lima, G. T.** *Macroeconomic Impacts of Trade Credit: an agent-based modeling exploration.* *EconomiA*, 21(2), 130-144.

**da Silva, N.; Caetano, S. M.** (2019)\*. *Retorno de Ações, Inflação e Atividade Econômica.* *Economia Aplicada*, 23(1), 43-82. (TD471)

de Araujo, D. G.; Barroso, J. B. R. B.; **Gonzalez, R. B.** *Loan-to-Value Policy and Housing Finance: effects on constrained borrowers.* *Journal of Financial Intermediation*, 42(abril), 100830. (TD445)

**Duarte, C. B.** (2019)\*. *Alternative Monetary Targets, Instruments and Future Monetary Policy Frameworks.* *Review of Political Economy*, 31(4), 582-601.

Laurini, M. P.; **Mauad, R. B.; Aiube, F. A. L.** *The impact of Co-Jumps in the Oil Sector.* *Research in International Business and Finance*, 52(abril), 101197. (TD415)

Leite, A. L.; Klotzle, M. C.; Pinto, A. C. F.; **Barbedo, C. H. da S.** *The Fama-French's Five-Factor Model Relation with Interest Rates and Macro Variables.* *The North American Journal of Economics and Finance*, 53(julho), 101197.

**Linardi, F.** *Investors' Behavior and Mutual Fund Portfolio Allocations in Brazil during the Global Financial Crisis.* *Latin American Journal of Central Banking*, 1(1-4), 1000007. (TD517)

**Linardi, F.; Diks, C.; van der Leij, M.; Lazier, I.** *Dynamic Interbank Network Analysis using Latent Space Models.* *Journal of Economic Dynamics and Control*, 112(março), 103792. (TD487)

Mattos, E.; Pinto, C.; **Teixeira, L. I.; Meloni, L.** (2019)\*. *Sanitation and Health: empirical evidence for Brazilian municipalities.* *Brazilian Review of Econometrics/Revista Brasileira de Econometria*, 39(2), 269-302.

**Oliveira, F. N.** *New Evidence on the Effectiveness of Interventions in the Foreign Exchange Market in Brazil.* *Brazilian Review of Finance/Revista Brasileira de Finanças*, 18(2), 29-54.

**Oliveira, F. N., & Gaglianone, W. P.** *Expectations Anchoring Indexes for Brazil using Kalman Filter: exploring signals of inflation anchoring in the long term.* *International Economics*, 163(October), 72-91. (WP497)

**Pereira, G. M. L., da Silva, E. C., & Barbedo, C. H. da S.** *Trading Imbalance, Liquidity and Stock Returns: evidence from Brazil.* *Latin American Business Review*, 21(2), 173-195.

**Silva, T. C., Guerra, S. M., da Silva, M. A., & Tabak, B. M.** *Micro-Level Transmission of Monetary Policy Shocks: the trading book channel.* *Journal of Economic Behavior & Organization*, 179(November), 279-298. (WP478)

**Silva, T. C., Guerra, S. M., & Tabak, B. M.** *Fiscal risk and financial fragility.* *Emerging Markets Review*, 45, 100711.

**Terra, C., & Vasconcelos, E.** *Credit Market Quality, Innovation and Trade.* *Revue Économique*, 71(5), 773-814. (WP458)

**Tiberto, B. P., de Moraes, C. O., & Corrêa, P. P.** *Does Transparency of Central Banks Communication Affect Credit Market? empirical evidence for advanced and emerging markets.* *The North American Journal of Economics and Finance*, 53(July), 101207.

**von Borowski Dodl, A.** *Central Bank of Brazil's mission: ensuring the stability of currency purchasing power and a sound, efficient, and 'just' financial system.* *Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions*, 10(4), 44-56.

\*Published in 2020 as a 2019 issue.

**Oliveira, F. N.** *New Evidence on the Effectiveness of Interventions in the Foreign Exchange Market in Brazil.* *Brazilian Review of Finance/Revista Brasileira de Finanças*, 18(2), 29-54.

**Oliveira, F. N.; Gaglianone, W. P.** *Expectations Anchoring Indexes for Brazil using Kalman Filter: exploring signals of inflation anchoring in the long term.* *International Economics*, 163(outubro), 72-91. (TD497)

**Pereira, G. M. L.; da Silva, E. C.; Barbedo, C. H. da S.** *Trading Imbalance, Liquidity and Stock Returns: evidence from Brazil.* *Latin American Business Review*, 21(2), 173-195.

**Silva, T. C.; Guerra, S. M.; da Silva, M. A.; Tabak, B. M.** *Micro-Level Transmission of Monetary Policy Shocks: the trading book channel.* *Journal of Economic Behavior & Organization*, 179 (novembro), 279-298. (TD478)

**Silva, T. C.; Guerra, S. M.; Tabak, B. M.** *Fiscal risk and financial fragility.* *Emerging Markets Review*, 45, 100711. (TD495)

**Terra, C.; Vasconcelos, E.** *Credit Market Quality, Innovation and Trade.* *Revue Économique*, 71(5), 773-814. (TD458)

**Tiberto, B. P.; de Moraes, C. O.; Corrêa, P. P.** *Does Transparency of Central Banks Communication Affect Credit Market? empirical evidence for advanced and emerging markets.* *The North American Journal of Economics and Finance*, 53 (julho), 101207.

**von Borowski Dodl, A.** *Central Bank of Brazil's mission: ensuring the stability of currency purchasing power and a sound, efficient, and 'just' financial system.* *Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions*, 10(4), 44-56.

\*Publicado em 2020 como edição de 2019.

## IV. Seminars and Research Network Workshop

### IV.1 Internal Seminars

*Internal academic seminars, with limited participation, to present and discuss recent internal and external research, usually in progress, in areas of interest of the BCB.*

*January 23<sup>rd</sup>*

*Latent Openness*

*Laurent Pauwels (University of Sydney)*

*February 13<sup>th</sup>*

*Personal Experiences in the Labor Market and Household Credit Behavior*

*José Renato Ornelas (BCB/Depep)*

*February 20<sup>th</sup>*

*A Not So Knotty Inflation Risk Premium Model*

*José Valentim Machado Vicente (BCB/Depep)*

*May 7<sup>th</sup>*

*Communication and Monetary Policy in Banco Central do Brasil*

*Saulo Benchimol Bastos (BCB/Depep)*

*May 21<sup>st</sup>*

*Government Banks, Household Debt, and Economic Downturns: The Case of Brazil*

*Gabriel Garber (BCB/Depep)*

*May 28<sup>th</sup>*

*Do Hedging and Speculation with Foreign Exchange Derivatives Affect Stock Market Returns in Brazil?*

*Fernando Nascimento de Oliveira (BCB/Depep)*

## IV. Seminários e Workshop da Rede de Pesquisa

### IV.1 Seminários internos

Seminários de cunho acadêmico realizados internamente, com participação restrita, cujo objetivo é apresentar e debater pesquisas recentes, internas e externas, geralmente em elaboração, em áreas de interesse do BCB.

23 de janeiro

*Latent Openness*

*Laurent Pauwels (University of Sydney)*

13 de fevereiro

*Personal Experiences in the Labor Market and Household Credit Behavior*

*José Renato Ornelas (BCB/Depep)*

20 de fevereiro

*A Not So Knotty Inflation Risk Premium Model*

*José Valentim Machado Vicente (BCB/Depep)*

7 de maio

*Communication and Monetary Policy in Banco Central do Brasil*

*Saulo Benchimol Bastos (BCB/Depep)*

21 de maio

*Government Banks, Household Debt, and Economic Downturns: the Case of Brazil*

*Gabriel Garber (BCB/Depep)*

28 de maio

*Do Hedging and Speculation with Foreign Exchange Derivatives Affect Stock Market Returns in Brazil?*

*Fernando Nascimento de Oliveira (BCB/Depep)*

June 5<sup>th</sup>

*Market Positioning and Exchange Rates*

Sergio Leão (BCB/Depep)

June 18<sup>th</sup>

*Medidas de Núcleo de Inflação para o Brasil Baseadas no Método Wavelets*

Nelson da Silva (BCB/Depep)

July 2<sup>nd</sup>

*A Data-Rich Measure of Underlying Inflation for Brazil*

Vicente da Gama Machado (BCB/Depec)

July 16<sup>th</sup>

*Impacts of the Monetary Policy Committee decisions on the foreign exchange rate in Brazil*

José Valentim M. Vicente (BCB/Depep)

July 23<sup>th</sup>

*Effects of State-Owned Banks' Programs to Stimulate Credit: evidence from Brazil*

Emerson Erik Schmitz (BCB/Decem)

August 6<sup>th</sup>

*Commodity Prices and Global Economic Activity: a derived-demand approach*

Osmani Teixeira de C. Guillén (BCB/Demab)

August 13<sup>th</sup>

*Forward Guidance Matters: disentangling monetary policy shocks*

Leonardo Nogueira Ferreira (BCB, QMUL)

September 3<sup>rd</sup>

*Banks' Reactions to Creditor Rights Changes*

Rafael Almeida da Matta (Skema Business School)

September 17<sup>th</sup>

*What Have We Learned about the Brazilian Development Bank?*

Ricardo de Menezes Barboza (BNDES)

5 de junho

*Market Positioning and Exchange Rates*

Sergio Leão (BCB/Depep)

18 de junho

*Medidas de Núcleo de Inflação para o Brasil Baseadas no Método Wavelets*

Nelson da Silva (BCB/Depep)

2 de julho

*A Data-Rich Measure of Underlying Inflation for Brazil*

Vicente da Gama Machado (BCB/Depec)

16 de julho

*Impacts of the Monetary Policy Committee decisions on the foreign exchange rate in Brazil*

José Valentim M. Vicente (BCB/Depep)

23 de julho

*Effects of State-Owned Banks' Programs to Stimulate Credit: evidence from Brazil*

Emerson Erik Schmitz (BCB/Decem)

6 de agosto

*Commodity Prices and Global Economic Activity: a derived-demand approach*

Osmani Teixeira de C. Guillén (BCB/Demab)

13 de agosto

*Forward Guidance Matters: disentangling monetary policy shocks*

Leonardo Nogueira Ferreira (BCB, QMUL)

3 de setembro

*Banks' Reactions to Creditor Rights Changes*

Rafael Almeida da Matta (Skema Business School)

17 de setembro

*What Have We Learned about the Brazilian Development Bank?*

Ricardo de Menezes Barboza (BNDES)

October 8<sup>th</sup>

*The Real Effects of Bank-Firm Relationships*

Lars Norden (Ebape/FGV)

October 15<sup>th</sup>

*Real-Time Indicator of Weekly Inflation with a Mixed-Frequency*

*Unobserved Component Model with Stochastic Volatility*

Marcelle Chauvet (UCR)

November 19<sup>th</sup>

*Is Corporate Credit Risk Propagated to Employees?*

Filipe Correia (UIUC)

November 26<sup>th</sup>

*Forecasting Low Frequency Macroeconomic Events with High Frequency Data*

Ana Beatriz Galvão (University of Warwick)

December 17<sup>th</sup>

*Deposit Insurance and Financial Intermediaries: impacts on the market discipline of the Brazilian banking industry*

Marília Pinheiro Ohlson (BCB/Desup)

8 de outubro

*The Real Effects of Bank-Firm Relationships*

Lars Norden (Ebape/FGV)

15 de outubro

*Real-Time Indicator of Weekly Inflation with a Mixed-Frequency*

*Unobserved Component Model with Stochastic Volatility*

Marcelle Chauvet (UCR)

19 de novembro

*Is Corporate Credit Risk Propagated to Employees?*

Filipe Correia (UIUC)

26 de novembro

*Forecasting Low Frequency Macroeconomic Events with High Frequency Data*

Ana Beatriz Galvão (University of Warwick)

17 de dezembro

*Deposit Insurance and Financial Intermediaries: impacts on the market discipline of the Brazilian banking industry*

Marília Pinheiro Ohlson (BCB/Desup)

## IV.2 5<sup>th</sup> Research Network Workshop

November 9<sup>th</sup>-11<sup>th</sup>, 2020

Monday, November 9<sup>th</sup>

9:30 am Opening Remarks and Working Paper Series Award Ceremony

*Fabio Kanczuk (BCB/Dipec)*  
*Francisco Figueiredo (BCB/Depep)*

*Economics*  
*Earmarked Credit and Monetary Policy Power: micro and macro considerations*  
*Pedro Henrique da Silva Castro (BCB/Depec)*

*Finance and Banking*  
*Bank Competition, Cost of Credit and Economic Activity: evidence from Brazil*  
*Gustavo Joaquim (Federal Reserve of Boston), Bernardus Van Doornik (BCB/Depep), José Renato Ornelas (BCB/Depep)*

10:00 am Session I – Forecasting

*Chair: Angelo M. Fasolo (BCB/Depep)*

*Blurred Crystal Ball: investigating the forecasting challenges after a great exogenous shock*  
*Marcelo A. T. de Aragão (BCB/Secre)*

*Discussant: Euler Pereira G. de Mello (BCB/Depep)*

*Forecasting with VAR-teXt Models: exploiting central bank communication*  
*Leonardo N. Ferreira (BCB/Quesp)*

*Discussant: Saulo Benchimol Bastos (BCB/Deban)*

46

## IV.2 V Workshop da Rede de Pesquisa

9 a 11 de novembro de 2020

9 de novembro, segunda-feira

9h30 Abertura e Premiação dos Melhores Trabalhos para Discussão

Fabio Kanczuk (BCB/Dipec)  
Francisco Figueiredo (BCB/Depep)

Economia  
*Earmarked Credit and Monetary Policy Power: micro and macro considerations*  
*Pedro Henrique da Silva Castro (BCB/Depec)*

Finanças e Economia Bancária  
*Bank Competition, Cost of Credit and Economic Activity: evidence from Brazil*  
*Gustavo Joaquim (Federal Reserve of Boston), Bernardus Van Doornik (BCB/Depep), José Renato Ornelas (BCB/Depep)*

10h Sessão I – Previsão

Moderador: Angelo M. Fasolo (BCB/Depep)

*Blurred Crystal Ball: investigating the forecasting challenges after a great exogenous shock*  
*Marcelo A. T. de Aragão (BCB/Secre)*

Debatedor: Euler Pereira G. de Mello (BCB/Depep)

*Forecasting with VAR-teXt Models: exploiting central bank communication*  
*Leonardo N. Ferreira (BCB/Quesp)*

Debatedor: Saulo Benchimol Bastos (BCB/Deban)

4:00 pm Session II – GDP and Business Cycles

*Chair: Ricardo Sabbadini (BCB/Depec)*

*Transfer Learning for Business Cycle Identification*  
*Marcelle Chauvet (UCR), Rafael Guimarães (BCB/Depec)*

*Discussant: Wagner Piazza Gaglianone (BCB/Depec)*

*Heurística de Representatividade nas Expectativas do PIB brasileiro*  
*Joaquim P. de Andrade (UnB), Carla T. Fernandes (BCB/Depec)*

*Discussant: Eurilton Araujo (BCB/Depec)*

Tuesday, November 10<sup>th</sup>

10:00 am Session III – Monetary Policy and Interest Rates

*Chair: Sergio Afonso Lago Alves (BCB/Depec)*

*O Canal de Depósitos da Política Monetária tem Efeitos em Ambientes com Elevadas Taxas de Juros?*  
*Alex Nery Caetité (BCB/Desig), Almir Ferreira de Sousa (USP)*

*Discussant: José Renato Haas Ornelas (BCB/Depec)*

*Why are Interest Rates so High in Brazil? an analysis of pass-through From policy to lending rate*  
*José Angelo Divino (UCB), Carlos Haraguchi (BCB/Quesp)*

*Discussant: Thiago Trafane Oliveira Santos (BCB/Quesp)*

47

16h Sessão II – PIB e Ciclo de Negócios

Moderador: Ricardo Sabbadini (BCB/Depec)

Transfer Learning for Business Cycle Identification  
Marcelle Chauvet (UCR), Rafael Guimarães (BCB/Depec)

Debatedor: Wagner Piazza Gaglianone (BCB/Depec)

Heurística de Representatividade nas Expectativas do PIB brasileiro  
Joaquim P. de Andrade (UnB), Carla T. Fernandes (BCB/Depec)

Debatedor: Eurilton Araujo (BCB/Depec)

10 de novembro, terça-feira

10h Sessão III – Política Monetária e Taxa de Juros

Moderador: Sergio Afonso Lago Alves (BCB/Depec)

O Canal de Depósitos da Política Monetária tem Efeitos em Ambientes com Elevadas Taxas de Juros?  
Alex Nery Caetité (BCB/Desig), Almir Ferreira de Sousa (USP)

Debatedor: José Renato Haas Ornelas (BCB/Depec)

*Why are Interest Rates so High in Brazil? an analysis of pass-through from policy to lending rate*  
José Angelo Divino (UCB), Carlos Haraguchi (BCB/Quesp)

Debatedor: Thiago Trafane Oliveira Santos (BCB/Quesp)

4:00 pm Session IV – Credit and Banks

*Chair: Bernardus van Doornik (BCB/Depep)*

*Impact of a Job Loss on Credit and Labor Outcomes of Brazilian Workers*

*Maurício Matsumoto (Princeton University), Toni dos Santos (BCB/Depep)*

*Discussant: Raquel de Freitas Oliveira (BCB/Depep)*

*Effect of Distress Situation on Capital Structure: an approach to Brazilian banks*

*Douglas da Rosa München (BCB/Desig)*

*Discussant: Thiago Christiano Silva (BCB/Depep)*

Wednesday, November 11<sup>th</sup>

10:00 am Session V – Foreign Exchange Derivatives and Political Economy

*Chair: Francisco Figueiredo (BCB/Depep)*

*The Harsanyi-Rawls Debate: political philosophy as group decision Theory under uncertainty*

*Ramiro de Avila Peres (BCB/Desuc)*

*Discussant: Celso Fernando Rocha de Barros (BCB/Deorf)*

*Do Hedging and Speculation with Foreign Exchange Derivatives affect Stock Market Returns in Brazil?*

*Fernando N. de Oliveira (BCB/Depep)*

*Discussant: Sérgio Leão (BCB/Depep)*

11:30 am Closing Remarks

*Presenters are underlined.*

16h Sessão IV – Crédito e Bancos

Moderador: Bernardus van Doornik (BCB/Depep)

*Impact of a Job Loss on Credit and Labor Outcomes of Brazilian Workers*

Maurício Matsumoto (Princeton University), Toni dos Santos (BCB/Depep)

Debatedor: Raquel de Freitas Oliveira (BCB/Depep)

Effect of Distress Situation on Capital Structure: an approach to *Brazilian banks*

Douglas da Rosa München (BCB/Desig)

Debatedor: Thiago Christiano Silva (BCB/Depep)

11 de novembro, quarta-feira

10h Sessão V – Foreign Exchange Derivatives and Political Economics

Moderador: Francisco Figueiredo (BCB/Depep)

*The Harsanyi-Rawls Debate: political philosophy as group decision theory under uncertainty*

Ramiro de Avila Peres (BCB/Desuc)

Debatedor: Celso Fernando Rocha de Barros (BCB/Deorf)

*Do Hedging and Speculation with Foreign Exchange Derivatives affect Stock Market Returns in Brazil?*

Fernando N. de Oliveira (BCB/Depep)

Debatedor: Sérgio Leão (BCB/Depep)

11h30 Encerramento

Apresentadores estão sublinhados.

## V. Theses and Dissertations in Economics and Finance

*Theses and dissertations submitted by BCB staff within the BCB Graduate Program (PPG).*

### V.1 Masters' theses

**Carlos Eduardo de Almeida**

*Bail-in: costs and benefits*  
Economics, UCB

**Cláudio Gomes**

*Revisitando a Relação entre Reputação e Desempenho Financeiro: uma análise baseada em mineração de texto e aprendizado de máquina*  
Administration, USP

**Fabio Costa Stoll**

*Is CoCo issuance good for financial stability? evidence from the aftermath of the global financial crisis*  
Administration, Ebape/FGV

**Laerte Jun Takeuti**

*O Impacto do Requerimento do NSFR na Taxa de Concessão de Crédito dos Bancos Brasileiros*  
Administration, UnB

**Leandro Rito Bastos**

*Adequabilidade de Produtos Financeiros aos Consumidores de Baixa Renda: o desafio da inclusão financeira*  
Administration, UnB

## V. Teses e Dissertações em Economia e Finanças

Teses e dissertações apresentadas como trabalho de conclusão de curso de servidores participantes do Programa de Pós-Graduação (PPG) do BCB

### V.1 Dissertações de mestrado

**Carlos Eduardo de Almeida**

*Bail-in: costs and benefits*  
Economia, UCB

**Cláudio Gomes**

*Revisitando a Relação entre Reputação e Desempenho Financeiro: uma análise baseada em mineração de texto e aprendizado de máquina*  
Administração, USP

**Fabio Costa Stoll**

*Is CoCo issuance good for financial stability? evidence from the aftermath of the global financial crisis*  
Administração, Ebape/FGV

**Laerte Jun Takeuti**

*O Impacto do Requerimento do NSFR na Taxa de Concessão de Crédito dos Bancos Brasileiros*  
Administração, UnB

**Leandro Rito Bastos**

*Adequabilidade de Produtos Financeiros aos Consumidores de Baixa Renda: o desafio da inclusão financeira*  
Administração, UnB

**Renato de Oliveira Câmara**

*Previsão da Taxa de Desemprego no Brasil com Agregação de Informações da Plataforma Google Trends*

*Applied Econometrics and Forecasting, Universidade de Lisboa - ISEG*

## **V.2 Doctoral dissertations**

**Alex Nery Caetité**

*Canal de Depósitos da Política Monetária, Restrição de Crédito Bancário e o Voo para a Qualidade nos Empréstimos Bancários para Empresas*

*Administration, USP*

**Carla Tito Fernandes**

*Preços de Commodities, Elementos Comportamentais e Ciclos Macroeconômicos em Países Emergentes*

*Economics, UnB*

**Fernando Chertman**

*Essays in International Finance*

*Economics, UCSC*

**Marília Pinheiro Ohlson**

*Seguro de Depósitos e Intermediários Financeiros: impactos na disciplina de mercado da indústria bancária brasileira*

*Accounting, USP*

**Monique de Abreu Azevedo**

*Concentração e competição nos mercados de crédito nacional e internacional: estudos empíricos realizados com base no período de 2000 a 2019*

*Administration, UnB*

**Renato de Oliveira Câmara**

*Previsão da Taxa de Desemprego no Brasil com Agregação de Informações da Plataforma Google Trends*

*Econometria Aplicada e Previsão, Universidade de Lisboa - ISEG*

## **V.2 Teses de doutorado**

**Alex Nery Caetité**

*Canal de Depósitos da Política Monetária, Restrição de Crédito Bancário e o Voo para a Qualidade nos Empréstimos Bancários para Empresas*

*Administração, USP*

**Carla Tito Fernandes**

*Preços de Commodities, Elementos Comportamentais e Ciclos Macroeconômicos em Países Emergentes*

*Economia, UnB*

**Fernando Chertman**

*Essays in International Finance*

*Economia, UCSC*

**Marília Pinheiro Ohlson**

*Seguro de Depósitos e Intermediários Financeiros: impactos na disciplina de mercado da indústria bancária brasileira*

*Contabilidade, USP*

**Monique de Abreu Azevedo**

*Concentração e competição nos mercados de crédito nacional e internacional: estudos empíricos realizados com base no período de 2000 a 2019*

*Administração, UnB*

## VI.1 Internal authors

List of the BCB authors mentioned throughout the Report with their respective academic background and fields of research.

Alessandra von Borowski Dodl  
Doctor in Development Economics, UFPR  
Fields of research: regulation, governance  
alessandra.dodl@bcb.gov.br

Alex Nery Caetité  
Doctor in Administration, USP  
Fields of research: finance, monetary economics  
alex.caetite@bcb.gov.br

Alexandre de Carvalho  
Doctor in Economics, USP  
Fields of research: monetary policy, finance  
alexandre.carvalho@bcb.gov.br

Angelo José Mont'Alverne Duarte  
Doctor in Economics, EPGE/FGV  
Fields of research: time series econometrics  
angelo.duarte@bcb.gov.br

Bernardus Ferdinandus Nazar Van Doornik  
Doctor in Finance, Tilburg University  
Fields of research: empirical banking, corporate finance, financial intermediation, monetary policy, regulation  
bernardus.doornik@bcb.gov.br

## VI.1 Autores internos

Lista de autores internos (servidores do BCB) mencionados no Relatório com formação acadêmica e áreas de pesquisa.

Alessandra von Borowski Dodl  
Doutora em desenvolvimento Econômico, UFPR  
Áreas de pesquisa: regulação, governança  
alessandra.dodl@bcb.gov.br

Alex Nery Caetité  
Doutor em Administração, USP  
Áreas de pesquisa: finanças, economia monetária  
alex.caetite@bcb.gov.br

Alexandre de Carvalho  
Doutor em Economia, USP  
Áreas de pesquisa: política monetária, finanças  
alexandre.carvalho@bcb.gov.br

Angelo José Mont'Alverne Duarte  
Doutor em Economia, EPGE/FGV  
Áreas de pesquisa: econometria de séries temporais  
angelo.duarte@bcb.gov.br

Bernardus Ferdinandus Nazar Van Doornik  
Doutor em Finanças, Tilburg University  
Áreas de pesquisa: economia bancária empírica, finanças corporativas, intermediação financeira, política monetária, regulação  
bernardus.doornik@bcb.gov.br

Bruno Pires Tiberto  
 Doctor in Economics, UFF  
 Fields of research: monetary and macroprudential policies, financial stability, inflation, credibility, public debt  
 bruno.tiberto@bcb.gov.br

Carla Tito Fernandes  
 Doctor in Economics, UnB  
 Fields of research: behavioral economics, business cycles  
 carla.fernandes@bcb.gov.br

Carlos Alberto Takashi Haraguchi (on leave, PPG)  
 Doctoral candidate in Economics, UCB  
 Fields of research: monetary and macroprudential policy, DSGE  
 carlos.takashi@bcb.gov.br

Carlos Eduardo de Almeida  
 Master in Economics, UCB  
 Fields of research: competitive analysis, resolution of financial institutions, means of payment  
 carlos.e.almeida@bcb.gov.br

Cláudio Gomes  
 Master in Administration, USP  
 Fields of research: organizational strategy, quantitative methods, computing  
 claudio.gomes@bcb.gov.br

Claudio Henrique da Silveira Barbedo  
 Doctor in Finance, Coppead/UFRJ  
 Fields of research: quantitative behavioral finance  
 claudio.barbedo@bcb.gov.br

Claudio Oliveira de Moraes  
 Doctor in Economics, UFF  
 Fields of research: macroprudential policy, banking  
 claudio.moraes@bcb.gov.br

Bruno Pires Tiberto  
 Doutor em Economia, UFF  
 Áreas de pesquisa: políticas monetária e macroprudencial, estabilidade financeira, inflação, credibilidade, dívida pública  
 bruno.tiberto@bcb.gov.br

Carla Tito Fernandes  
 Doutora em Economia, UnB  
 Áreas de pesquisa: macroeconomia comportamental, ciclos de negócios  
 carla.fernandes@bcb.gov.br

Carlos Alberto Takashi Haraguchi (licença, PPG)  
 Doutorando em Economia, UCB  
 Áreas de pesquisa: política monetária e macroprudencial, DSGE  
 carlos.takashi@bcb.gov.br

Carlos Eduardo de Almeida  
 Mestre em Economia, UCB  
 Áreas de pesquisa: análise concorrencial, resolução de instituições financeiras, meios de pagamento  
 carlos.e.almeida@bcb.gov.br

Cláudio Gomes  
 Mestre em Administração, USP  
 Áreas de pesquisa: estratégia das organizações, métodos quantitativos, informática  
 claudio.gomes@bcb.gov.br

Claudio Henrique da Silveira Barbedo  
 Doutor em Finanças, Coppead/UFRJ  
 Áreas de pesquisa: finanças comportamentais  
 claudio.barbedo@bcb.gov.br

Claudio Oliveira de Moraes  
 Doutor em Economia, UFF  
 Áreas de pesquisa: política macroprudencial, economia bancária  
 claudio.moraes@bcb.gov.br

*Cristiano Boaventura Duarte*  
 Doctor in Economics, UFRJ and Université Sorbonne Paris Nord  
 Fields of research: international economics, monetary policy,  
 financial stability  
 cristiano.duarte@bcb.gov.br

*Douglas da Rosa München*  
 Master in Finance, UnB  
 Fields of research: systemic risk, financial stability  
 douglas.munchen@bcb.gov.br

*Douglas Kiarelly Godoy de Araujo (on leave, BIS)*  
 Master in Veterinary Medicine, UFMG  
 Fields of research: banking, systemic risk, regulation  
 douglas.araujo@bis.org

*Eduardo Carvalho de Castro*  
 Doctor in Economic Policy, Princeton University  
 Fields of research: banking, financial stability, macroprudential  
 policy, and macroeconomics  
 ecastro@bcb.gov.br

*Emerson Erik Schmitz*  
 Doctor in Finance, Tilburg University  
 Fields of research: banking, international trade  
 emerson.schmitz@bcb.gov.br

*Enrico Bezerra Ximenes de Vasconcelos*  
 Doctor in Economics, EPGE/FGV  
 Fields of research: international finance, international trade, growth,  
 monetary economics, financial stability  
 enrico.vasconcelos@bcb.gov.br

*Eurilton Alves Araújo Junior*  
 Doctor in Economics, Northwestern University  
 Fields of research: monetary economics, international macroeconomics,  
 applied macroeconomics  
 eurilton.araujo@bcb.gov.br

Cristiano Boaventura Duarte  
 Doutor em Economia, UFRJ e Université Sorbonne Paris Nord  
 Áreas de pesquisa: economia internacional, política monetária,  
 estabilidade financeira  
 cristiano.duarte@bcb.gov.br

Douglas da Rosa München  
 Mestre em Finanças, UnB  
 Áreas de pesquisa: risco sistêmico, estabilidade financeira  
 douglas.munchen@bcb.gov.br

Douglas Kiarelly Godoy de Araujo (licença, BIS)  
 Mestre em Medicina Veterinária, UFMG  
 Áreas de pesquisa: economia bancária, risco sistêmico, regulação  
 douglas.araujo@bis.org

Eduardo Carvalho de Castro  
 Doutor em Política Econômica, Princeton University  
 Áreas de pesquisa: economia bancária, estabilidade financeira,  
 política macroprudencial e macroeconomia  
 ecastro@bcb.gov.br

Emerson Erik Schmitz  
 Doutor em Finanças, Tilburg University  
 Áreas de pesquisa: economia bancária, comércio internacional  
 emerson.schmitz@bcb.gov.br

Enrico Bezerra Ximenes de Vasconcelos  
 Doutor em Economia, EPGE/FGV  
 Áreas de pesquisa: finanças internacionais, comércio internacional,  
 crescimento, economia monetária, estabilidade financeira  
 enrico.vasconcelos@bcb.gov.br

Eurilton Alves Araújo Junior  
 Doutor em Economia, Northwestern University  
 Áreas de pesquisa: economia monetária, macroeconomia  
 internacional, macroeconometria aplicada  
 eurilton.araujo@bcb.gov.br

*Fabia Aparecida de Carvalho*  
Doctor in Economics, UnB  
Fields of research: DSGE models, monetary policy, expectations formation, financial frictions, fiscal and macroprudential policies  
fabia.carvalho@bcb.gov.br

*Fabio Costa Stoll*  
Master in Administration, Ebape/FGV  
Fields of research: finance, banking, financial stability  
fabio.stoll@bcb.gov.br

*Fernando Chertman*  
Doctor in Economics, UCSC  
Fields of research: international economics  
fernando.chertman@bcb.gov.br

*Fernando de Menezes Linardi*  
Doctor in Economics, Universiteit van Amsterdam  
Fields of research: banking, financial stability, macroeconomics  
fernando.linardi@bcb.gov.br

*Fernando Nascimento de Oliveira*  
Doctor in Economics, PUC/Rio  
Fields of research: monetary economics, macroeconomics, corporate finance  
fernando.nascimento@bcb.gov.br

*Fernando Ryu Ramos Kawaoka*  
Master in Economics, UnB  
Fields of research: macroeconomics  
fernando.kawaoka@bcb.gov.br

*Frederico Abou Mourad*  
Doctor in Business Administration, Eaesp/FGV  
Fields of research: finance, banking  
frederico.mourad@bcb.gov.br

Fabia Aparecida de Carvalho  
Doutora em Economia, UnB  
Áreas de pesquisa: modelos DSGE, política monetária, formação de expectativas, fricção financeira, política fiscal, políticas macroprudenciais  
fabia.carvalho@bcb.gov.br

Fabio Costa Stoll  
Mestre em Administração, Ebape/FGV  
Áreas de pesquisa: finanças, economia bancária, estabilidade financeira  
fabio.stoll@bcb.gov.br

Fernando Chertman  
Doutor em Economia, UCSC  
Áreas de pesquisa: economia internacional  
fernando.chertman@bcb.gov.br

Fernando de Menezes Linardi  
Doutor em Economia, *Universiteit van Amsterdam*  
Áreas de pesquisa: economia bancária, estabilidade financeira e macroeconomia  
fernando.linardi@bcb.gov.br

Fernando Nascimento de Oliveira  
Doutor em Economia, PUC/Rio  
Áreas de pesquisa: economia monetária, macroeconomia, finanças corporativas  
fernando.nascimento@bcb.gov.br

Fernando Ryu Ramos Kawaoka  
Mestre em Economia, UnB  
Áreas de pesquisa: macroeconomia  
fernando.kawaoka@bcb.gov.br

Frederico Abou Mourad  
Doutor em Administração de Empresas, Eaesp/FGV  
Áreas de pesquisa: finanças, economia bancária  
frederico.mourad@bcb.gov.br

*Gabriel Garber*

*Doctor in Economics, USP*

*Fields of research: credit market, bank competition, financial inclusion and literacy, payments and two-sided platform*

*gabriel.garber@bcb.gov.br*

*Iuri Lazier*

*Doctor in Administration, USP*

*Fields of research: systemic risk, banking*

*iuri.lazier@bcb.gov.br*

*Jaqueline Terra Moura Marins*

*Doctor in Finance, Coppead/UFRJ*

*Fields of research: credit risk, exchange rate forecasting, simulation in finance*

*jaqueline.terra@bcb.gov.br*

*João Barata Ribeiro Blanco Barroso (on leave, IMF)*

*Doctor in Economics, EPGE/FGV*

*Fields of research: internacional finance, financial stability*

*joao.barroso@bcb.gov.br*

*José Américo Pereira Antunes*

*Doctor in Accounting Sciences, UFRJ*

*Fields of research: financial intermediation, credit, financial stability*

*jose.antunes@bcb.gov.br*

*José Renato Haas Ornelas*

*Doctor in Administration, Università Luigi Bocconi*

*Fields of research: finance, banking*

*jrenato.ornelas@bcb.gov.br*

*José Valentim Machado Vicente*

*Doctor in Mathematical Economics, Impa*

*Fields of research: finance*

*jose.valentim@bcb.gov.br*

Gabriel Garber

Doutor em Economia, USP

Áreas de pesquisa: mercado de crédito, concorrência bancária, alfabetização e inclusão financeira, pagamentos e plataformas de dois lados

gabriel.garber@bcb.gov.br

Iuri Lazier

Doutor em Administração, USP

Áreas de pesquisa: risco sistêmico, economia bancária

iuri.lazier@bcb.gov.br

Jaqueline Terra Moura Marins

Doutora em Finanças, Coppead/UFRJ

Áreas de pesquisa: risco de crédito, previsão de taxas de câmbio, simulação em finanças

jaqueline.terra@bcb.gov.br

João Barata Ribeiro Blanco Barroso (licença, FMI)

Doutor em Economia, EPGE/FGV

Áreas de pesquisa: finanças internacionais, estabilidade financeira

joao.barroso@bcb.gov.br

José Américo Pereira Antunes

Doutor em Ciências Contábeis, UFRJ

Áreas de pesquisa: intermediação financeira, crédito, estabilidade financeira

jose.antunes@bcb.gov.br

José Renato Haas Ornelas

Doutor em Administração, Università Luigi Bocconi

Áreas de pesquisa: finanças, economia bancária

jrenato.ornelas@bcb.gov.br

José Valentim Machado Vicente

Doutor em Economia Matemática, Impa

Áreas de pesquisa: finanças

jose.valentim@bcb.gov.br

*Laerte Jun Takeuti*  
*Master in Administration, UnB*  
*Fields of research: liquidity risk, bank regulation, financial stability*  
*laerte.takeuti@bcb.gov.br*

*Leandro Rito Bastos*  
*Master in Administration, UnB*  
*Fields of research: consumer behaviour, consumer vulnerability, financial inclusion, ethical banking, credit scoring, banking supervision*  
*leandro.rito@bcb.gov.br*

*Leonardo Nogueira Ferreira (on leave, PPG)*  
*Doctoral candidate in Economics, QMUL*  
*Fields of research: credit, monetary policy, macroprudential policy*  
*leonardo.ferreira@bcb.gov.br*

*Leonardo Soriano de Alencar*  
*Doctor in Economic Theory, USP*  
*Fields of research: banking*  
*leonardo.alencar@bcb.gov.br*

*Lucas Iten Teixeira*  
*Doctor in Economics, Eesp/FGV*  
*Fields of research: applied microeconomics, banking*  
*lucas.teixeira@bcb.gov.br*

*Marcos Soares da Silva*  
*Doctor in Economics, UCB*  
*Fields of research: banking, financial stability, bank competition*  
*marcos.soares@bcb.gov.br*

Laerte Jun Takeuti  
Mestre em Administração, UnB  
Áreas de pesquisa: risco de liquidez, regulação bancária, estabilidade financeira  
laerte.takeuti@bcb.gov.br

Leandro Rito Bastos  
Mestre em Administração, UnB  
Áreas de pesquisa: comportamento do consumidor, vulnerabilidade do consumidor, inclusão financeira, ethical banking, sistemas de pontuação de crédito, supervisão bancária  
leandro.rito@bcb.gov.br

Leonardo Nogueira Ferreira (licença, PPG)  
Doutorando em Economia, QMUL  
Áreas de pesquisa: crédito, política monetária, política macroprudencial  
leonardo.ferreira@bcb.gov.br

Leonardo Soriano de Alencar  
Doutor em Teoria Econômica, USP  
Áreas de pesquisa: economia bancária  
leonardo.alencar@bcb.gov.br

Lucas Iten Teixeira  
Doutor em Economia, Eesp/FGV  
Áreas de pesquisa: microeconomia aplicada, economia bancária  
lucas.teixeira@bcb.gov.br

Marcos Soares da Silva  
Doutor em Economia, UCB  
Áreas de pesquisa: economia bancária, estabilidade financeira, competição bancária  
marcos.soares@bcb.gov.br

Marcelo Antonio Thomaz de Aragão  
 Doctor in Computer Sciences, The University of Manchester  
 Fields of research: macroeconomic projections, technology impacts on the economy and markets, economic uncertainty, artificial intelligence  
 marcelo.aragao@bcb.gov.br

Marilia Pinheiro Ohlson  
 Doctor in Accounting, USP  
 Fields of research: financial, credit and capital markets  
 marilia.ohlson@bcb.gov.br

Marta Baltar Moreira Areosa  
 Doctor in Economics, PUC/Rio  
 Fields of research: DSGE models for conducting monetary policy  
 marta.areosa@bcb.gov.br

Michel Alexandre da Silva  
 Doctor in Economics, Unisi  
 Fields of research: financial stability, monetary policy, agent-based modeling  
 michel.alexandre@bcb.gov.br

Monique de Abreu Azevedo  
 Doctor in Administration, UnB  
 Fields of research: finance, quantitative methods  
 monique.azevedo@bcb.gov.br

Nelson da Silva  
 Doctor in Economics, UnB  
 Fields of research: inflation, cycles, wavelets, econometrics  
 nelson.silva@bcb.gov.br

Osmani Teixeira de Carvalho Guillén  
 Doctor in Economics, EPGE/FGV  
 Fields of research: applied econometrics, financial econometrics  
 osmani.guillen@bcb.gov.br

Marcelo Antonio Thomaz de Aragão  
 Doutor em Ciências da Computação, The University of Manchester  
 Áreas de pesquisa: projeções macroeconômicas, impactos de tecnologia na economia e nos mercados, incerteza econômica, inteligência artificial  
 marcelo.aragao@bcb.gov.br

Marilia Pinheiro Ohlson  
 Doutora em Contabilidade, USP  
 Áreas de pesquisa: mercados financeiros, de crédito e de capitais  
 marilia.ohlson@bcb.gov.br

Marta Baltar Moreira Areosa  
 Doutora em Economia, PUC/Rio  
 Áreas de pesquisa: modelos DSGE para condução de política monetária  
 marta.areosa@bcb.gov.br

Michel Alexandre da Silva  
 Doutor em Economia, Unisi  
 Áreas de pesquisa: estabilidade financeira, política monetária, modelagem baseada em agentes  
 michel.alexandre@bcb.gov.br

Monique de Abreu Azevedo  
 Doutora em Administração, UnB  
 Áreas de pesquisa: finanças, métodos quantitativos  
 monique.azevedo@bcb.gov.br

Nelson da Silva  
 Doutor em Economia, UnB  
 Áreas de pesquisa: inflação, ciclos, ondaletas, econometria  
 nelson.silva@bcb.gov.br

Osmani Teixeira de Carvalho Guillén  
 Doutor em Economia, EPGE/FGV  
 Áreas de pesquisa: econometria aplicada, econometria financeira  
 osmani.guillen@bcb.gov.br

*Pedro Henrique da Silva Castro*  
*Doctor in Economics, PUC/Rio*  
*Fields of research: macroeconomics, international economics,*  
*macrofinance, monetary policy*  
*pedro.castro@bcb.gov.br*

*Rafael Rockenbach da Silva Guimarães*  
*Doctoral candidate in Economics, UFRJ*  
*Fields of research: deep neural networks applied to macroeconomics*  
*rafael.guimaraes@bcb.gov.br*

*Ramiro de Ávila Peres*  
*Doctor in Philosophy, UFRGS*  
*Fields of research: applied ethics, political philosophy*  
*ramiro.peres@bcb.gov.br*

*Raquel de Freitas Oliveira*  
*Doctor in Administration/Finance, FEA/USP*  
*Fields of research: banking, financial inclusion, corporate finance*  
*raquel.oliveira@bcb.gov.br*

*Raquel Nadal Cesar Gonçalves*  
*Doctor in Energy Planning, UFRJ*  
*Fields of research: time series, macroeconomics, finance*  
*raquel.nadal@bcb.gov.br*

*Renato de Oliveira Câmara*  
*Master in Applied Econometrics and Forecasting, Universidade de*  
*Lisboa - ISEG*  
*Fields of research: econometrics*  
*renato.camara@bcb.gov.br*

*Roberto Baltieri Mauad (on leave, PPG)*  
*Master in Economics, FEA-RP/USP*  
*Fields of research: finance, monetary and fiscal policy*  
*roberto.mauad@bcb.gov.br*

Pedro Henrique da Silva Castro  
Doutor em Economia, PUC/Rio  
Áreas de pesquisa: macroeconomia, economia internacional,  
macrofinanças, política monetária  
pedro.castro@bcb.gov.br

Rafael Rockenbach da Silva Guimarães  
Doutorando em Economia, UFRGS  
Áreas de pesquisa: redes neurais profundas aplicadas à  
macroeconomia  
rafael.guimaraes@bcb.gov.br

Ramiro de Ávila Peres  
Doutor em Filosofia, UFRGS  
Áreas de pesquisa: ética aplicada, filosofia política  
ramiro.peres@bcb.gov.br

Raquel de Freitas Oliveira  
Doutora em Administração/Finanças, FEA/USP  
Áreas de pesquisa: economia bancária, inclusão financeira,  
finanças corporativas  
raquel.oliveira@bcb.gov.br

Raquel Nadal Cesar Gonçalves  
Doutora em Planejamento Energético, UFRJ  
Áreas de pesquisa: séries temporais, macroeconomia, finanças  
raquel.nadal@bcb.gov.br

Renato de Oliveira Câmara  
Mestre em Econometria Aplicada e Previsão, Universidade de  
Lisboa - ISEG  
Área de pesquisa: econometria  
renato.camara@bcb.gov.br

Roberto Baltieri Mauad (licença, PPG)  
Mestre em Economia, FEA-RP/USP  
Áreas de pesquisa: finanças, políticas fiscal e monetária  
roberto.mauad@bcb.gov.br

Rodrigo Augusto Silva de Andrade  
 Doctor in Economics, Eesp/FGV  
 rodrigo.andrade@bcb.gov.br

Rodrigo Barbone Gonzalez  
 Doctor in Administration, USP  
 Fields of research: monetary policy, financial stability, econometrics,  
 empirical banking, natural resource economics  
 rodrigo.gonzalez@bcb.gov.br

Saulo Benchimol Bastos  
 Doctor in Economics, UnB  
 Fields of research: machine learning, natural language processing,  
 finance, time series  
 saulo.benchimol@bcb.gov.br

Sérgio Leão  
 Doctor in Economics, PUC/Rio  
 Fields of research: banking, finance, political economy  
 sergio.leao@bcb.gov.br

Solange Maria Guerra  
 Doctor in Economics, UnB  
 Fields of research: banking, finance  
 solange.guerra@bcb.gov.br

Thiago Christiano Silva  
 Doctor in Mathematical Sciences and Computing, ICMC/USP  
 Fields of research: machine learning, complex networks, financial  
 stability, systemic risk  
 thiago.silva@bcb.gov.br

Thiago Trafane Oliveira Santos (on leave, PPG)  
 Bachelor in Economics, Unicamp  
 Fields of research: commodities, econometrics  
 thiago.trafane@bcb.gov.br

Rodrigo Augusto Silva de Andrade  
 Doutor em Economia, Eesp/FGV  
 rodrigo.andrade@bcb.gov.br

Rodrigo Barbone Gonzalez  
 Doutor em Administração, USP  
 Áreas de pesquisa: política monetária, estabilidade financeira,  
 econometria, economia bancária empírica, economia dos  
 recursos naturais  
 rodrigo.gonzalez@bcb.gov.br

Saulo Benchimol Bastos  
 Doutor em Economia, UnB  
 Áreas de pesquisa: aprendizado de máquina, processamento de  
 linguagem natural, finanças, séries temporais  
 saulo.benchimol@bcb.gov.br

Sérgio Leão  
 Doutor em Economia, PUC/Rio  
 Áreas de pesquisa: economia bancária, finanças, economia  
 política  
 sergio.leao@bcb.gov.br

Solange Maria Guerra  
 Doutora em Economia, UnB  
 Áreas de pesquisa: economia bancária, finanças  
 solange.guerra@bcb.gov.br

Thiago Christiano Silva  
 Doutor em Ciências Matemáticas e de Computação, ICMC/  
 USP  
 Áreas de pesquisa: aprendizado de máquina, redes complexas,  
 estabilidade financeira, risco sistêmico  
 thiago.silva@bcb.gov.br

Thiago Trafane Oliveira Santos (licença, PPG)  
 Bacharel em Economia, Unicamp  
 Áreas de pesquisa: commodities, econometria  
 thiago.trafane@bcb.gov.br

*Toni Ricardo Eugenio dos Santos*  
*Doctor in Economics, USP*  
*Fields of research: credit, simulation modeling, payment systems, duration analysis*  
*toni.santos@bcb.gov.br*

*Vicente da Gama Machado*  
*Doctor in Economics, UFRGS*  
*Fields of research: monetary economics, inflation dynamics, adaptive learning, regional economics*  
*vicente.machado@bcb.gov.br*

*Vinicius Ratton Brandi (on leave, Susep)*  
*Doctor in Economics, UnB*  
*Fields of research: financial regulation, investment evaluation, financial market*  
*vinicius.brandi@bcb.gov.br*

*Wagner Piazza Gaglianone*  
*Doctor in Economics, EPGE/FGV*  
*Fields of research: time series econometrics, forecasting, applied macroeconomics*  
*wagner.gaglianone@bcb.gov.br*

*Waldyr D. Areosa*  
*Doctor in Economics, PUC/Rio*  
*Fields of research: monetary policy, financial stability, DSGE models, heterogeneous information models*  
*waldyr.dutra@bcb.gov.br*

Toni Ricardo Eugenio dos Santos  
Doutor em Economia, USP  
Áreas de pesquisa: crédito, modelagem por simulação, sistemas de pagamentos, análise de duração  
toni.santos@bcb.gov.br

Vicente da Gama Machado  
Doutor em Economia, UFRGS  
Áreas de pesquisa: economia monetária, dinâmica inflacionária, aprendizagem adaptativa, economia regional  
vicente.machado@bcb.gov.br

Vinicius Ratton Brandi (licença, Susep)  
Doutor em Economia, UnB  
Áreas de pesquisa: regulação financeira, avaliação de investimentos, mercado financeiro  
vinicius.brandi@bcb.gov.br

Wagner Piazza Gaglianone  
Doutor em Economia, EPGE/FGV  
Áreas de pesquisa: econometria de séries temporais, projeções, macroeconomia aplicada  
wagner.gaglianone@bcb.gov.br

Waldyr D. Areosa  
Doutor em Economia, PUC/Rio  
Áreas de pesquisa: política monetária, estabilidade financeira, modelos DSGE, modelos de informação heterogênea  
waldyr.dutra@bcb.gov.br

## VI.2 External authors

*List of external authors and affiliation.*

Allan Jonathan da Silva – LNCC  
Almir Ferreira de Sousa – USP  
Amir Sufi – University of Chicago  
Ana Beatriz Galvão – University of Warwick  
Andre de Melo Modenesi – UFRJ, CNPq  
Andre Guettler – Ulm University  
André Luis Leite – PUC/Rio  
Antonio Carlos Figueiredo Pinto – Ibmecc/RJ  
Antônio Zoratto Sanvicente – Eesp/FGV  
Atif Mian – Princeton University  
Benjamin Miranda Tabak – EPPG/FGV  
Cees Diks – CeNDEF, University of Amsterdam, Tinbergen Institute  
Cristina Terra – ESSEC Business School  
Cristine Pinto – Eesp/FGV  
David Schoenherr – Princeton University  
David Zink – UCSC  
Dimas Mateus Fazio – National University of Singapore  
Eduardo Camilo da Silva – UFF  
Enlinson Mattos – Eesp/FGV  
Fernando Antônio Lucena Aiube – UERJ  
Filipe Correia – UIUC  
George Augusto Noronha Morcerf – Ibmecc, UFF  
Gilberto Tadeu Lima – USP  
Gustavo Joaquim – Federal Reserve of Boston  
Gustavo Magno Lopes Pereira – UFF  
Herbert Kimura – UnB  
Ivan Ricardo Gartner – UnB  
Jack Baczyński – LNCC  
Jacopo Ponticelli – Northwestern University  
Janis Skrastins – WUSTL  
João Victor Issler – EPGE/FGV  
Joaquim Pinto de Andrade – UnB  
José Angelo Divino – UCB

## VI.2 Autores externos

Lista de autores externos e afiliação

Allan Jonathan da Silva – LNCC  
Almir Ferreira de Sousa – USP  
Amir Sufi – University of Chicago  
Ana Beatriz Galvão – University of Warwick  
Andre de Melo Modenesi – UFRJ, CNPq  
Andre Guettler – Ulm University  
André Luis Leite – PUC/Rio  
Antonio Carlos Figueiredo Pinto – Ibmecc/RJ  
Antônio Zoratto Sanvicente – Eesp/FGV  
Atif Mian – Princeton University  
Benjamin Miranda Tabak – EPPG/FGV  
Cees Diks – CeNDEF, University of Amsterdam, Tinbergen Institute  
Cristina Terra – ESSEC Business School  
Cristine Pinto – Eesp/FGV  
David Schoenherr – Princeton University  
David Zink – UCSC  
Dimas Mateus Fazio – National University of Singapore  
Eduardo Camilo da Silva – UFF  
Enlinson Mattos – Eesp/FGV  
Fernando Antônio Lucena Aiube – UERJ  
Filipe Correia – UIUC  
George Augusto Noronha Morcerf – Ibmecc, UFF  
Gilberto Tadeu Lima – USP  
Gustavo Joaquim – Federal Reserve of Boston  
Gustavo Magno Lopes Pereira – UFF  
Herbert Kimura – UnB  
Ivan Ricardo Gartner – UnB  
Jack Baczyński – LNCC  
Jacopo Ponticelli – Northwestern University  
Janis Skrastins – WUSTL  
João Victor Issler – EPGE/FGV  
Joaquim Pinto de Andrade – UnB  
José Angelo Divino – UCB

José-Luis Peydró – *Imperial College London, Universitat Pompeu Fabra*

Julia Fonseca – *UIUC*

Klenio de Souza Barbosa – *SKEMA Business School*

Lars Norden – *Ebape/FGV*

Laurent Pauwels – *University of Sydney*

Leila Aghabarari – *World Bank*

Luis Meloni – *Eesp/FGV*

Mahvish Naeem – *Ulm University*

Marcelle Chauvet – *UCR*

Marcelo Cabus Klotzle – *PUC/Rio*

Márcio Poletti Laurini – *Fea-RP/USP*

Márcio Silva Coutinho – *CEF*

Marco van der Leij – *CeNDEF, University of Amsterdam, Tinbergen Institute, DNB*

Maurício Bugarin – *UnB*

Maurício Matsumoto – *Princeton University*

Michael Hutchison – *UCSC*

Paloma Pio Corrêa – *Universidade Cândido Mendes, Universidade Veiga de Almeida*

Patrick Behr – *Ebape/FGV*

Paula Bustos – *Cemfi, CEPR*

Rafael Almeida da Matta – *Skema Business School*

Rafael Felipe Schiozer – *Eaesp/FGV*

Ricardo Dias de Oliveira Brito – *USP*

Ricardo de Menezes Barboza – *BNDES*

Sidney Martins Caetano – *UFJF*

Tarciso Gouveia da Silva – *UFRJ, Ibmecc*

Vinicius Carrasco – *PUC/Rio*

José-Luis Peydró – *Imperial College London, Universitat Pompeu Fabra*

Julia Fonseca – *UIUC*

Klenio de Souza Barbosa – *Skema Business School*

Lars Norden – *Ebape/FGV*

Laurent Pauwels – *University of Sydney*

Leila Aghabarari – *Banco Mundial*

Luis Meloni – *Eesp/FGV*

Mahvish Naeem – *Ulm University*

Marcelle Chauvet – *UCR*

Marcelo Cabus Klotzle – *PUC/Rio*

Márcio Poletti Laurini – *FEA-RP/USP*

Márcio Silva Coutinho – *CEF*

Marco van der Leij – *CeNDEF, University of Amsterdam, Tinbergen Institute, DNB*

Maurício Bugarin – *UnB*

Maurício Matsumoto – *Princeton University*

Michael Hutchison – *UCSC*

Paloma Pio Corrêa – *Universidade Cândido Mendes, Universidade Veiga de Almeida*

Patrick Behr – *Ebape/FGV*

Paula Bustos – *Cemfi, CEPR*

Rafael Almeida da Matta – *Skema Business School*

Rafael Felipe Schiozer – *Eaesp/FGV*

Ricardo Dias de Oliveira Brito – *USP*

Ricardo de Menezes Barboza – *BNDES*

Sidney Martins Caetano – *UFJF*

Tarciso Gouveia da Silva – *UFRJ, Ibmecc*

Vinicius Carrasco – *PUC/Rio*

## Appendix Apêndice

### A.1 Acronyms A.1 Siglas

|              |                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BCB          | Banco Central do Brasil                                                                                                          |
| BEKK         | Baba-Engle-Kraft-Kroner                                                                                                          |
| BIS          | <i>Bank for International Settlements</i> /Banco de Compensações Internacionais                                                  |
| BNDES        | <i>The Brazilian Development Bank</i> /Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social                                      |
| BR           | <i>Brazil</i>                                                                                                                    |
| BRL          | <i>Brazilian Real</i> /Real                                                                                                      |
| CAPM         | <i>Capital Asset Pricing Model</i> /Modelo de Precificação de Ativos Financeiros                                                 |
| CC           | Cooperativa de crédito                                                                                                           |
| CEF          | Caixa Econômica Federal                                                                                                          |
| Cemfi        | <i>Center for Monetary and Financial Studies</i>                                                                                 |
| CeNDEF       | <i>Center for Nonlinear Dynamics in Economics and Finance</i>                                                                    |
| CEPR         | <i>Centre for Economic Policy Research</i>                                                                                       |
| CES          | <i>Constant elasticity of substitution</i> /Elasticidade de substituição constante                                               |
| CNPq         | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico                                                                    |
| CoCo         | <i>Contingent Convertibles</i> /Conversíveis Contingentes                                                                        |
| Coppead/UFRJ | Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro                                 |
| CU           | <i>Credit Union</i>                                                                                                              |
| Deban        | <i>Department of Banking Operations and Payments System</i> /Departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos      |
| Decem        | <i>Department of Competition and Financial Market Structure</i> /Departamento de Competição e de Estrutura do Mercado Financeiro |
| Demab        | <i>Open Market Operations Department</i> /Departamento de Operações de Mercado Aberto                                            |
| Deorf        | <i>Financial System Organization Department</i> /Departamento de Organização do Sistema Financeiro                               |

|             |                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Depec       | <i>Economic Department</i> /Departamento Econômico                                                                                                             |
| Depep       | <i>Research Department</i> /Departamento de Estudos e Pesquisas                                                                                                |
| Desig       | <i>Financial System Monitoring Department</i> /Departamento de Monitoramento do Sistema Financeiro                                                             |
| Desuc       | <i>Credit Unions and Non-banking Financial Institutions Supervision Department</i> /Departamento de Supervisão de Cooperativas e de Instituições Não Bancárias |
| Desup       | <i>Banking Supervision Department</i> /Departamento de Supervisão Bancária                                                                                     |
| DI360       | <i>Interbank deposit rate</i> /Taxa de depósito interbancário                                                                                                  |
| Dipec       | <i>Deputy-Governor for Economic Policy</i> /Diretor de Política Econômica                                                                                      |
| DSGE        | <i>Dynamic Stochastic General Equilibrium</i> /Dinâmico Estocástico de Equilíbrio Geral                                                                        |
| Eaesp/FGV   | Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas                                                                                    |
| Ebape/FGV   | Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas                                                                            |
| Eesp/FGV    | Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas                                                                                                     |
| EPGE/FGV    | Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas                                                                                                 |
| EPPG/FGV    | Escola de Políticas Públicas e Governo da Fundação Getúlio Vargas                                                                                              |
| ESSEC       | <i>École Supérieure des Sciences Économiques et Commerciales</i>                                                                                               |
| EUA         | Estados Unidos da América                                                                                                                                      |
| FEA/USP     | Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo                                                                              |
| FEA-RP/USP  | Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo                                                            |
| FMI         | Fundo Monetário Internacional                                                                                                                                  |
| GARCH       | <i>Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity</i> /Heterocedasticidade condicional autorregressiva generalizada                                 |
| GDFM        | <i>Generalized Dynamic Factor Model</i> /Modelo Generalizado de Fatores Dinâmicos                                                                              |
| Ibmec       | Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais                                                                                                                    |
| Ibovespa    | Índice da Bolsa de Valores B3                                                                                                                                  |
| ICMC/USP    | Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo                                                                                 |
| Ideas/RePEc | <i>Internet Documents in Economics Access Service – Research Papers in Economics</i>                                                                           |
| IMF         | <i>International Monetary Fund</i>                                                                                                                             |
| Impa        | Instituto de Matemática Pura e Aplicada                                                                                                                        |
| IPCA        | <i>Extended National Consumer Price Index</i> /Índice de Preços ao Consumidor Amplo                                                                            |
| ISEG        | Instituto Superior de Economia e Gestão                                                                                                                        |

|         |                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| JEL     | <i>Journal of Economic Literature</i>                                     |
| LNCC    | Laboratório Nacional de Computação Científica                             |
| M&A     | <i>Mergers &amp; Acquisitions</i>                                         |
| MP      | <i>Monetary Policy</i>                                                    |
| PME     | Pequenas e médias empresas                                                |
| PPG     | <i>Graduate Program</i> /Programa de Pós-Graduação                        |
| PUC/Rio | Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro                        |
| QMUL    | <i>Queen Mary University of London</i>                                    |
| Quesp   | <i>On-leave staff</i> /Quadro especial                                    |
| RR      | <i>Reserve Requirements</i>                                               |
| SCR     | Sistema de Informações de Crédito do Banco Central                        |
| SD      | Seguro Desemprego                                                         |
| Secre   | <i>Executive Secretariat</i> /Secretaria Executiva                        |
| SME     | <i>Small and medium enterprises</i>                                       |
| Susep   | Superintendência de Seguros Privados                                      |
| SVAR    | <i>Structural Vector Autoregression</i> /Vetor autorregressivo estrutural |
| TD      | Trabalho para Discussão                                                   |
| UCB     | Universidade Católica de Brasília                                         |
| UCR     | <i>University of California, Riverside</i>                                |
| UCSC    | <i>University of California, Santa Cruz</i>                               |
| UERJ    | Universidade Estadual do Rio de Janeiro                                   |
| UFF     | Universidade Federal Fluminense                                           |
| UFJF    | Universidade Federal de Juiz de Fora                                      |
| UFMG    | Universidade Federal de Minas Gerais                                      |
| UFPR    | Universidade Federal do Paraná                                            |
| UFRGS   | Universidade Federal do Rio Grande do Sul                                 |
| UFRJ    | Universidade Federal do Rio de Janeiro                                    |
| UI      | <i>Unemployment Insurance</i>                                             |
| UIUC    | <i>University of Illinois at Urbana-Champaign</i>                         |

|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| UnB     | Universidade de Brasília                          |
| UniBC   | Universidade Banco Central                        |
| Unicamp | Universidade Estadual de Campinas                 |
| Unisi   | <i>Università degli Studi di Siena</i>            |
| US      | <i>United States</i>                              |
| USD     | <i>United States Dollar/Dólar americano</i>       |
| USP     | Universidade de São Paulo                         |
| VAR     | <i>Vector autoregressive/Vetor autoregressivo</i> |
| WP      | <i>Working Paper</i>                              |
| WPS     | <i>Working Paper Series</i>                       |
| WUSTL   | <i>Washington University in Saint Louis</i>       |

