

# INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS NO PREÇO DAS AÇÕES DO SETOR FINANCEIRO DA B3

## **Vinícius Naves Andrade**

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

E-mail: [vinicius.naves@ufu.br](mailto:vinicius.naves@ufu.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-5102-3200>

## **João Gonçalves Silva Muntaser**

Professor na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço Social (FACES) da UFU.

E-mail: [joaomuntaser@ufu.br](mailto:joaomuntaser@ufu.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-3877-5288>

## **Thiago Alberto dos Reis Prado**

Doutor em Controladoria e Contabilidade. Professor do Curso de Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

E-mail: [thiagualberto@ufu.br](mailto:thiagualberto@ufu.br)

 <https://orcid.org/0000-0003-1863-3255>

**Como citar este artigo:** Andrade, V. N., Muntaser, J. G. S., & Prado, T. A. R. (2022). Influência de variáveis macroeconômicas no preço das ações do setor financeiro da B3. *Revista de Economia Mackenzie*, 19(1), 170–190. doi:10.5935/1808-2785/rem.v19n1 p.170-190

**Recebido em:** 11/09/2021

**Aprovado em:** 11/03/2022



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional

## Resumo

O presente estudo objetiva analisar a influência de variáveis macroeconômicas no comportamento dos preços das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira. Aplicou-se o modelo de regressão linear com dados em painel com o intuito de verificar a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente. A partir dos coeficientes do modelo de regressão, encontrou-se que há uma relação negativa entre a variável independente taxa de juros Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) e a variável dependente, o que sugere que um aumento na taxa básica de juros implicará em uma redução nos preços das ações do setor financeiro. O estudo também encontrou que há uma relação positiva entre a variável independente produto interno bruto (PIB) e a variável dependente, pressupondo que, quando há um aumento na produção de riqueza do país, há também um aumento no preço das ações do setor financeiro da B3.

**Palavras-chave:** variáveis macroeconômicas; mercado financeiro; bolsa de valores; B3; setor financeiro.

Classificação JEL: E31, E37, G12, G21, G22, O16.

## INTRODUÇÃO

Inúmeras pesquisas se preocuparam em estudar o impacto das variáveis macroeconômicas sobre diversos setores da sociedade, tais como empresas, serviços, mercados, entre outros. Um exemplo é o trabalho de Antunes e Mucharreira (2015), que analisou os efeitos das variáveis macroeconômicas no desempenho das organizações. Segundo os autores, a importância desse contexto é perceptível quando essas variáveis se apresentam estáveis e o desempenho de uma economia como um todo pode ser avaliado, por exemplo, a partir de variáveis como a taxa de câmbio, taxa de juros, inflação, produto interno bruto (PIB) e a taxa de desemprego. Ao mesmo tempo em que variáveis macroeconômicas estáveis sugerem bem-estar econômico, variações constantes, como aumentos na inflação, redução do crescimento e elevação do desemprego, levam a inúmeras incertezas na decisão de consumo e no investimento das pessoas (Costa Filho, 2014).

Várias pesquisas estudaram também a relação entre variáveis macroeconômicas e o seu impacto nos diversos setores da bolsa de valores ou mesmo do mercado financeiro como um todo. Como exemplo, tem-se o trabalho de

Carvalho e Vieira (2015), que evidenciou a relação da taxa de câmbio com o mercado financeiro. Os autores afirmam que, quando há uma elevação na taxa de câmbio, há também um aumento nos preços das ações. Nessa conjuntura, Pandini et al. (2018) utilizaram na pesquisa deles as variáveis macroeconômicas para tentar explicar a dinâmica em empresas dos setores de consumo cíclico e não cíclico da bolsa de valores de São Paulo. Os resultados dos estudos sugerem que as empresas são influenciadas pelas variáveis: produto interno bruto (PIB), inflação, taxa de câmbio e taxa básica de juros (Selic). Já no trabalho de Alberto et al. (2018), os autores observaram o impacto da expectativa da variável inflação sobre o preço de ações do setor alimentício e afirmaram que certos papéis de ações de empresas desse setor, como JBS, BR Foods, Tereos e M. Dias Branco, tendem a ser impactados por tal variável, dado que existe relação positiva entre a expectativa da inflação e os preços das ações desse setor.

Considerando que os trabalhos citados anteriormente analisaram o impacto de variáveis macroeconômicas em diferentes setores da bolsa de valores ou mesmo no mercado financeiro de maneira geral, tendo em vista a escassez de estudos que abordem a relação entre as variáveis macroeconômicas e as ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira, a presente pesquisa buscou preencher essa lacuna, pois, segundo dados da Brasil, Bolsa, Balcão (B3, 2021), o setor financeiro corresponde a aproximadamente 18% do total de ações listadas na bolsa de valores brasileira, além de compor aproximadamente 20% do total de ações do Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).

Dessa forma, levantou-se a seguinte questão: as variáveis macroeconômicas influenciam o comportamento das ações de empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira? Para tanto, o presente estudo objetivou analisar a influência das variáveis macroeconômicas produto interno bruto (PIB), taxa básica de juros (Selic), taxa de câmbio, inflação e desemprego no comportamento dos preços das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira no período de 2011 a 2020.

Espera-se que as informações e as discussões deste trabalho sejam úteis não só para os investidores pessoas físicas, mas também para os agentes econômicos que atuam direta e indiretamente no mercado de ações brasileiro. Entre esses agentes, destacam-se empresas de capital aberto e, também, instituições financeiras especializadas em corretagem. A partir dos resultados desta pesquisa, o investidor poderá, por exemplo, utilizar as informações geradas durante a tomada de decisão no momento de compra, manutenção ou venda de seus ativos.

Na seção a seguir, será apresentada a revisão da literatura, composta por subseções que discorrem sobre as variáveis macroeconômicas, além de uma subseção com uma revisão geral de estudos correlatos à temática deste trabalho. Logo após, será apresentada a metodologia, que irá expor os mecanismos e as técnicas estatísticas que serão utilizados para encontrar os resultados da pesquisa. Por fim, serão discutidos os dados obtidos, na seção de análise de resultados, bem com a sua devida conclusão, nas considerações finais.

# 1

## REVISÃO DA LITERATURA

### ■ 1.1 Inflação

Vasconcellos (2001) afirma que o conceito de inflação é, basicamente, o aumento contínuo do nível geral de preços. Segundo o autor, é necessário compreender que nem todo aumento de preços significa veementemente inflação, o que, em grande parte desses casos, quando são analisados isoladamente, pode significar apenas crises setoriais, sejam por aspectos ambientais, regionais, mercadológicos e até tendências especulativas. O Banco Central do Brasil (Bacen) remete-se à inflação como o efeito na redução do poder de compra de uma moeda presente em um país, e sua forma de medi-la é por intermédio dos índices de preços. No Brasil, há vários índices que calculam a métrica inflacionária; em grande parte dos casos, adota-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) como o sistema padrão para as metas de inflação.

Alguns trabalhos vêm estudando a relação entre a taxa de inflação e o mercado de ações desde os anos 1980, como a pesquisa de Geske e Roll (1983), que apontou que os retornos das ações estavam negativamente relacionados a variações na inflação. Mais recentemente, Nunes et al. (2005) pontuaram que os ativos têm o poder significativo de estimar taxas futuras da inflação. Os autores demonstraram em seu trabalho que a volatilidade do mercado de ações influenciou as variações na taxa de inflação, bem como as variações na taxa Selic. Dessa forma, por apresentarem retornos do mercado financeiro, um comportamento inverso em relação à variável inflação, os preços das ações do mercado financeiro são impactados negativamente pela inflação. Adicionalmente, Oliveira (2006 citado por Bernardelli & Bernardelli, 2016) destaca que o preço dos ativos negociados na bolsa de valores é inversamente proporcional à taxa de inflação.

## ■ 1.2 Produto interno bruto

Para Czimikoski (2015), a utilização do PIB como ferramenta estatística para mensurar o desenvolvimento econômico de um país ganhou mais aceitação na década de 1960, tendo em vista que qualifica os países como desenvolvidos e subdesenvolvidos. Ao passo que desperta interesses em agências financeiras internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, dado o fato de que adotam seus regimes em função do PIB; sendo assim, é possível quantificar o desenvolvimento econômico de uma nação. O PIB pode ser mensurado em diversas instâncias, seja em nível nacional, estadual e municipal, visto que esse é o principal indicador estatístico usado pelo governo para identificar a real situação econômica de um país (se houve ou não crescimento, estagnação ou crises econômicas), bem como a produção de riquezas e, assim, ponderar suas estratégias e sua governabilidade com base nesse indicador. O PIB faz referência “ao valor agregado, depurado das transações intermediárias e medido a preços de mercado, de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico do país sob consideração” (Rossetti, 1979, p. 164 citado por Czimikoski, 2015).

Ao analisar a relação entre o PIB e as ações das empresas brasileiras, Silva Jr. et al. (2011) atestaram em seu trabalho que não há relação entre as duas variáveis. Outras pesquisas obtiveram resultados semelhantes, como no caso de Kwon e Shin (1999), Nunes et al. (2005), Gröppo (2004) e Pimenta Jr. e Scherma (2005).

O mercado de ações não se mostra como um bom previsor para variações no nível de atividade produtiva do país, representada pelo Produto Interno Bruto (...) para países ricos, as variáveis de mercado acionário possuem uma maior relação com produtividade. Isso contraria as suposições que o mercado de ações antecipe as variações nos fluxos de caixa futuros esperados e, por conseguinte, os níveis futuros de atividade econômica, já que não é afetado por variações temporais do mesmo (Silva Jr. et al., 2011, p. 70).

Todavia, Pandini et al. (2018) e Jacques et al. (2020) confrontaram os dados encontrados por Silva Jr. et al. (2011), ao afirmarem que o PIB é uma das variáveis macroeconômicas que mais se correlacionam com os impactos causados pela volatilidade dos preços das ações presentes no mercado financeiro brasileiro. Para esses autores, essa relação é positiva, uma vez que, se a produção de riqueza no país aumentar, logo aumentarão também os preços das ações da bolsa de valores brasileira.

### ■ 1.3 Desemprego

De acordo com Blanchard (2007, p. 25), “a taxa de desemprego (ou taxa de desocupação) é a razão entre o número de pessoas desempregadas e o número de pessoas na força de trabalho”. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são consideradas desempregadas as pessoas maiores de 14 anos e sem nenhum vínculo empregatício, mas aptas e dispostas a procurar trabalho. Para tanto, o IBGE possui uma métrica que calcula estatisticamente a taxa de desocupados (desempregados) denominada Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua).

Pochmann (2015) complementa que o aumento da taxa de desemprego no Brasil se relaciona com a implementação de políticas de ajuste econômico, o que resulta na recessão, atingindo assim todo o ambiente macroeconômico. Novamente Blanchard (2007, p. 28) pontua que grande parte dos economistas voltam a atenção para a taxa de desemprego, podendo significar que a economia de um país não gerencia seus recursos de maneira eficiente. O autor acrescenta que, se a taxa de desemprego estiver muito alta, sinaliza que a procura por emprego está alta, porém não é correspondida da maneira correta, podendo significar que a economia está falhando de certa forma. Na contra-mão, caso o desemprego esteja muito baixo, a economia de um país poderá desenvolver uma escassez de trabalho.

Existem poucos trabalhos que analisaram a taxa de desemprego, porém com o viés que foge da fundamentação teórica deste trabalho, sendo essa uma das lacunas que o presente estudo procurou preencher. Para tanto, Jacques et al. (2020) expuseram, em seu estudo, que a variável desemprego não apresenta associação com os indicadores econômico-financeiros dos setores da B3. Percebe-se por meio de estudos anteriormente citados, como Carvalho e Vieira (2014), Pandini et al. (2018), Alberto et al. (2018) e Vieira et al. (2014), que a variável desemprego não foi utilizada para analisar o comportamento da bolsa de valores. Portanto, esse é o motivo pelo qual a presente pesquisa incluiu essa variável em sua análise.

### ■ 1.4 Taxa de juros Selic

O Selic é, segundo o Bacen, a taxa básica de juros no Brasil. A taxa de juros Selic tem um papel importante ao servir como base para outras taxas de juros que são utilizadas em diversas operações no mercado financeiro brasileiro, como taxa de juros em empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras. O Bacen atua no mercado relacionado aos títulos públicos, garantindo que a

Selic efetiva esteja alinhada com a meta Selic definida pelo Comitê de Política Monetária (Copom). Em termos práticos, com o aumento da taxa Selic, os juros indexados em financiamentos, empréstimos e cartões de crédito também se elevam, o que desestimula o consumo e reduz a inflação. Todavia, caso a taxa Selic seja reduzida, os juros indexados em atividades bancárias também são reduzidos, estimulando assim o consumo.

De acordo com Garcia e Didier (2003),

[...] a taxa de juros é definida como uma variável macroeconômica de extrema importância para a manutenção de uma economia. E sua funcionalidade auxilia na determinação da taxa de câmbio, do emprego, do nível de atividade e de demais variáveis macroeconômicas [...] ao passo que quando uma economia é mais favorável ao capital do exterior, ela está propensa a perda de liberdade para determinar suas taxas de juros.

“As transações do mercado aberto são controladas e custodiadas no SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia), que registra os débitos e os créditos correspondentes às decisões de compra e venda de títulos públicos nas contas das instituições financeiras” (Assaf Neto, 2014, p. 63). Segundo Assaf Neto (2014), a Selic controla e liquida, em termos financeiros, as operações tanto de compra quanto de venda direcionadas a títulos públicos, ao passo que mantém sua custódia fiscal e escritural. Tratando-se mais especificamente de relação entre a taxa Selic e os preços das ações, Gartner (2012) afirma que a informação divulgada que é considerada relevante quanto aos percentuais da Selic não é utilizada de maneira imediata nos preços das ações negociadas na bolsa de valores.

## ■ 1.5 Taxa de câmbio

O Bacen considera taxa de câmbio como o preço cotado em moeda nacional em paridade com uma unidade de moeda estrangeira. Já para Blanchard (2007), a taxa de câmbio é descrita como o preço da moeda nacional em termos de uma moeda estrangeira. Dessa forma, quando há um aumento na taxa de câmbio de uma moeda local, significa que essa está valorizada. Em contrapartida, quando há uma diminuição na taxa de câmbio frente a uma moeda local, significa que ela está desvalorizada. Uma taxa de câmbio sobreapreciada

impede que empresas modernas e eficientes do país em desenvolvimento tenham acesso ao mercado internacional (Bresser-Pereira, 2012, p. 8).

Analisando a relação entre a taxa de câmbio e o mercado de ações, Jacques et al. (2020) destacam que essa variável impacta negativamente o preço das ações de diversos setores da bolsa de valores brasileira, dentre eles, destacam-se os setores de petróleo e gás, financeiro e de tecnologia da informação. Em um estudo anterior, Dornbusch e Fischer (1980) atestaram que, quando há uma valorização nos preços do exterior em relação aos preços domésticos (nacionais), há também um aumento da concorrência de empresas nacionais frente ao mercado internacional, resultando em sua devida valorização no mercado acionário. Em suma, caso os investidores decidam investir em papéis domésticos, a demanda por ações de empresas nacionais aumentará, resultando em um aumento nos preços dos ativos. Carvalho e Vieira (2015) corroboram que a relação entre a taxa de câmbio e o mercado de ações é diretamente proporcional, ou seja, quando se aumenta a taxa de câmbio, haverá também um aumento nos preços de papéis negociados na bolsa de valores. Todavia, os autores ressaltam que essa relação é menos visível em períodos de pós-crise, como ocorreu em setembro de 2008.

Na contramão desse raciocínio, Bonfim et al. (2015) afirmam que não há relação entre a taxa de câmbio e os preços de ações, uma vez que tal efeito pode ser explicado pela ação de outras variáveis pelas quais essas empresas possam estar expostas, que, nesse caso, estariam mais ligadas à dimensão estratégica da empresa em vez da própria taxa de câmbio. Esta pesquisa entra em concordância com os resultados encontrados por Serafini e Sheng (2011), Vartanian (2012) e Balzana Filho e Bordeaux-Rêgo (2014), que não identificaram uma correlação clara entre a taxa de câmbio e seu devido impacto no preço das ações.

## ■ 1.6 Estudos correlatos: revisão geral

Conforme mencionado anteriormente, segundo dados da B3 (2021), o setor financeiro corresponde a aproximadamente 18% do total de ações listadas na bolsa de valores brasileira, além de compor aproximadamente 20% do total de ações do Índice Bovespa. Além disso, conforme afirma Blanchard (2007), o setor financeiro tem impacto significativo em uma economia. Segundo o autor,

[...] as economias modernas se caracterizam pela existência de muitos tipos de intermediários financeiros – instituições que recebem fundos de pessoas e empresas e usam esses fundos para comprar títulos ou ações ou para fazer empréstimos a outras pessoas e empresas. O ativo dessas instituições é composto de ações e títulos que possuem e de empréstimos que fizeram. O passivo é o que devem a pessoas e empresas de quem receberam fundos. Os bancos são um tipo de intermediário financeiro. O que torna os bancos especiais é o fato de seu passivo ser a moeda (Blanchard, 2007, p. 69).

Apesar de haver uma escassez de pesquisas que abordaram a relação entre as variáveis macroeconômicas e o setor financeiro da bolsa de valores, os estudos encontrados se preocuparam em analisar o impacto dessas variáveis no mercado de ações como um todo. Como exemplo, tem-se a pesquisa de Machado, Gartner e Machado (2017), que teve como objetivo analisar a relação entre variáveis macroeconômicas e o Índice Bovespa. Os autores concluíram que a oferta de moeda, o nível de atividade econômica, o nível de importação e a exportação impactam negativamente o retorno do Índice Bovespa; já as taxas de juros e de câmbio apresentaram uma relação positiva com ele.

Uma pesquisa anterior realizada por Chen (2009) analisou se as variáveis macroeconômicas (*spreads* em taxa de juros, taxa de inflação, estoque de moeda, recursos agregados, taxas de desemprego, taxa de fundos federais, dívida governamental e taxa de câmbio efetiva nominal) poderiam prever recessões no mercado de ações, representado pelo índice americano Standard & Poor, S&P 500. O autor concluiu que os *spreads* da curva de juros e as taxas de inflação são os preditores mais úteis de recessões no mercado de ações dos Estados Unidos.

Sob outra perspectiva, a pesquisa de Oliveira e Frascaroli (2014) analisou a relação entre as variáveis taxa de juros Selic, produção industrial, taxa da inflação (IPCA) e retorno do Índice Bovespa com a emissão de oferta pública de ações (IPO) no mercado acionário brasileiro. Segundo os autores, as variáveis que mais exerceram impacto na quantidade de IPOs no mercado de ações foram a taxa de juros Selic e a inflação (IPCA).

Já a pesquisa de Bernardelli e Bernardelli (2016) analisou a influência das variáveis macroeconômicas: taxa de câmbio, taxa de juros Selic, inflação – Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) e PIB nominal no Índice Bovespa. Os autores constataram uma forte relação positiva entre a taxa de câmbio, o PIB e o Índice Bovespa, assim como uma forte relação negativa entre a taxa de juros Selic, a inflação e o Ibovespa.

Um exemplo de pesquisa que analisou a relação entre variáveis macroeconômicas e o setor financeiro do mercado de ações em específico é o trabalho de Gartner (2012). O autor estudou o impacto da divulgação da taxa Selic nos retornos apresentados pelas ações do setor bancário brasileiro, e concluiu que houve existência de retornos anormais após a divulgação da taxa Selic, apesar de o preço das ações de mercado não incorporarem rapidamente as informações relativas à divulgação da taxa.

Contudo, tais pesquisas serviram como alicerce para que a seguinte hipótese pudesse ser testada:

*H1 – As variáveis macroeconômicas PIB, taxa básica de juros (Selic), taxa de câmbio, inflação e desemprego influenciaram o comportamento das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira de 2011 a 2020.*

## 2

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realizou-se uma pesquisa descritiva, que, segundo Gil (2008), detalha características de populações e/ou fenômenos, uma vez que utiliza técnicas padronizadas para análise de dados. Além disso, o estudo empregou uma abordagem quantitativa, que, segundo Aliaga e Gunderson (2002 citado por Paschoarelli et al., 2018), pode ser explicada pelo detalhamento de fenômenos por meio de dados numéricos extraídos de suma importância para análises estatísticas.

No que se refere à amostra e aos dados, esta investigação operou dados secundários coletados no banco de dados Economática e nos sites do Bacen e da Fundação Getulio Vargas (FGV). Para alcançar o objetivo do presente estudo, foi construído um modelo de regressão linear múltipla com dados em painel no *software* Gretl (versão 2018c), tendo como variável dependente o preço das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira. Selecionaram-se 35 empresas, escolhidas com base na disponibilidade de seus dados.

Também foram selecionadas as seguintes variáveis independentes: inflação (IPCA), produto interno bruto (PIB), desemprego e taxa de juros Selic, no período de 2011 a 2020, todas com periodicidade mensal. Empregaram-se como variáveis de controle o retorno sobre o ativo (*return on assets* [ROA]), o valor patrimonial e o lucro por ação das 35 empresas do setor financeiro que

compõem a amostra do presente estudo. Justifica-se a escolha desse horizonte de tempo, assim como das variáveis macroeconômicas selecionadas, pelo fato de que diversas outras pesquisas com temática semelhante também as utilizaram, conforme estudos descritos no referencial teórico e no Quadro 1.

### Quadro 1

#### Variáveis que compõem o estudo

Variáveis	Tipo de variável	Denominação	Impacto esperado	Referências
Preço das ações	Variável dependente	$\Delta SETORFIN$	–	–
Inflação	Variável independente	$\beta_1 IPCA$	Negativo	Fama (1981), Geske e Roll (1983) e Nunes et al. (2005).
PIB	Variável independente	$\beta_2 PIB$	Positivo	Pandini et al. (2018) e Jacques et al. (2020).
Desemprego	Variável independente	$\beta_3 DES$	Não há correlação	Jacques et al. (2020).
Taxa Selic	Variável independente	$\beta_4 SELIC$	Positivo	Vieira et al. (2014) e Machado et al. (2017).
Taxa de câmbio	Variável independente	$\beta_5 CAM$	Não há correlação	Serafini e Sheng (2011), Vartanian (2012), Balzana Filho e Bordeaux-Rêgo (2014) e Bonfim, Padovani e Duque (2015).
ROA	Variável de controle	$\beta_6 ROA$	Positivo	Caroprezzo (2011) e Healy et al. (1999).
Valor patrimonial	Variável de controle	$\beta_7 VPT$	Positivo	Nagano et al. (2003).
Lucro por ação	Variável de controle	$\beta_8 LPA$	Positivo	Nagano et al. (2003).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a análise de regressão, optou-se pela escolha de um modelo de regressão linear múltipla com dados em painel, que, segundo Rodrigues (2012), considera duas ou mais variáveis independentes para o estudo em questão. Assim, as variáveis independentes são detalhadas como explicativas pelo fato de avaliar a variação de  $y$ . Dessa forma, neste modelo, entende-se que há uma relação linear entre a variável dependente (representada por  $y$ ) e a variável independente (representada por  $p$ ),  $x_1$ ,  $x_2$ , ...,  $x_p$ . Portanto, a fórmula utilizada para o modelo de regressão linear é detalhada da seguinte maneira:

$$\Delta\text{SETORFIN} = \beta_0 + \beta_1\text{IPCA} + \beta_2\text{PIB} + \beta_3\text{DES} + \beta_4\text{SELIC} + \beta_5\text{CAM} + \beta_6\text{ROA} + \beta_7\text{VPT} + \beta_8\text{LPA} + \mu\tau$$

Em que:

- $\Delta\text{SETORFIN}$  é o preço das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira;
- $\beta_0$  é uma constante da regressão;
- $\beta_1\text{IPCA}$  é a série histórica da variável inflação;
- $\beta_2\text{PIB}$  é a série histórica da variável PIB;
- $\beta_3\text{DES}$  é a série histórica da variável desemprego;
- $\beta_4\text{SELIC}$  é a série histórica da variável taxa de juros Selic;
- $\beta_5\text{CAM}$  é a série histórica da variável taxa de câmbio;
- $\beta_6\text{ROA}$  é a série histórica da variável de controle ROA de cada empresa do setor financeiro;
- $\beta_7\text{VPT}$  é a série histórica da variável de controle valor patrimonial de cada empresa do setor financeiro;
- $\beta_8\text{LPA}$  é a série histórica da variável de controle lucro por ação de cada empresa do setor financeiro;
- $\mu\tau$  é o termo de erro da regressão.

As variáveis foram winsorizadas com o intuito de tratar os *outliers*. Para identificar problemas de autocorrelação e multicolinearidade, realizou-se o teste de correlação *variance inflation factors* (VIF). Para definição do melhor modelo de regressão a ser utilizado, empregaram-se os testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman. O teste de Chow verificou a hipótese de a variância das unidades de corte transversal ser igual a zero. Já o teste de Breusch-Pagan verificou, a partir da estatística F, se os resíduos são independentes e normalmente distribuídos. O último, o teste de Hausman, permitiu realizar uma comparação entre os estimadores de efeitos fixos e aleatórios. Por fim, fez-se o teste de White para verificar heterocedasticidade.

## 3 ANÁLISE DE DADOS

### 3.1 Estatísticas descritivas

A análise dos dados e dos resultados da pesquisa tem início com a exposição da Tabela 1, que apresenta as quantidades de observações médias, mediana, desvios-padrão, mínimos e máximos das variáveis consideradas no estudo, de modo a possibilitar a descrição prévia dos dados.

**Tabela 1**

#### Estatísticas descritivas

Variável	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mín.	Máx.
Setorfin	21,00	11,82	36,23	0,14	358,20
IPCA	0,50	0,46	0,38	-0,23	1,35
Selic	0,73	0,74	0,29	0,16	1,16
DES	9,86	10,70	2,85	4,70	14,40
CAM	3,13	3,20	1,03	1,59	5,40
PIB	13,13	13,15	0,17	12,76	13,43
VPT	25,89	13,42	68,12	-312,30	910,30
LPA	-1,07	0,99	30,26	-624,90	124,30
ROA	0,02	0,02	0,14	-1,34	1,25

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: (Setorfin) preço das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira; (IPCA) taxa de inflação representada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo; (Selic) taxa de juros Selic; (DES) taxa de desemprego; (CAM) taxa de câmbio; (PIB) produto interno bruto; (VPT) valor patrimonial das empresas do setor financeiro; (LPA) lucro por ação das empresas do setor financeiro; (ROA) retorno sobre o ativo das empresas do setor financeiro.

Observa-se na Tabela 1 que as empresas do setor financeiro consideradas na amostra indicaram heterogeneidade em seu preço ao longo do período

estudado, que variou entre 0,14 e 358,20. Outra heterogeneidade interessante refere-se à variação do desemprego no Brasil, que variou de 4,70 a 14,40 entre os anos de 2011 e 2020, o que demonstra um aumento nessa taxa. As demais variáveis obtiveram valores homogêneos, conforme observado no IPCA mensal, que variou entre -0,23 e 1,35, o que demonstra uma inflação levemente controlada no Brasil. Já a taxa de juros Selic mensal variou entre 0,16 e 1,16, e o PIB variou entre 12,76 e 13,43. E, por fim, a taxa de câmbio variou entre 1,59 e 5,40. É válido destacar que a variável PIB foi inserida na regressão com a fórmula logarítmica ( $\ln$ ), em razão de seu dado original ser publicado em bilhões. Sendo assim, tal interação se justifica no âmbito de melhorar e objetivar a sua análise e, também, de se aproximar das outras variáveis utilizadas no estudo.

Em relação às variáveis de controle, observa-se, na Tabela 1, que a variável valor patrimonial das empresas do setor financeiro (VTP), obteve heterogeneidade considerável em seus valores, variando entre -312,30 e 910,30, o que sugere crescimento nas companhias do setor, visto que o valor patrimonial de suas ações aumentou consideravelmente entre os anos de 2011 e 2020. Esse crescimento também é percebido quando se observa a variação no lucro por ação das empresas, que variou entre -624,90 e 124,30, e do ROA, que variou entre -1,34 e 1,25.

### ■ 3.2 **Outputs do modelo com dados em painel (relação entre o preço das ações e as variáveis macroeconômicas dependentes)**

*A priori*, as informações obtidas a partir dos preços das ações das empresas do setor financeiro da B3, variáveis independentes e variáveis de controle foram trabalhadas com dados em painel por meio de séries temporais empilhadas, sendo 35 dados de corte transversal e 40 intervalos de tempo. O modelo *pooled* (mínimos quadrados ordinários [MQO]) foi o primeiro modelo a ser testado, utilizando o teste de heterocedasticidade (teste White), que apresentou um p-valor muito baixo, de 0,000000, que significa que há heterocedasticidade. Dessa forma, foi necessário rodar a regressão novamente, porém com a função de erros-padrão robustos, que corrige os problemas de heterocedasticidade. O segundo teste aplicado no modelo foi o teste VIF, que indicou que não houve problemas de colinearidade entre duas ou mais variáveis, uma vez que todas as variáveis não apresentaram valores maiores do que 10 (que significa que há problemas com colinearidade). Em seguida, foi analisado o diagnóstico de painel para saber qual é o modelo de estimação mais adequado

para os dados da pesquisa MQO agrupado (*pooled*), efeitos fixos ou efeitos aleatórios por meio dos testes de Chow, Breuch-Pagan e Hausman.

O modelo *pooled* apresentou uma significância conjunta da diferenciação das médias de grupo pelo teste de Chow, com um p-valor muito baixo, de  $1,54932e-168$ , o que contraria o emprego do modelo *pooled* como o mais adequado, validando assim a existência de efeitos fixos na regressão. O teste de Breuch-Pagan apresentou p-valor baixo, de zero, que contraria mais uma vez o emprego do modelo *pooled* como o modelo mais adequado para a regressão, validando a hipótese de existência de efeitos aleatórios. Portanto, o modelo *pooled* não é o modelo de estimação mais adequado para o presente trabalho. Por fim, realizou-se o teste de Hausman, que também apresentou um p-valor baixo, de  $5,24092e-010$ , o que contraria a hipótese de que o modelo de estimação por efeitos aleatórios é o mais consistente, confirmando a hipótese de existência de efeitos fixos.

Dessa forma, o modelo mais adequado para a pesquisa foi o modelo de efeitos fixos com erros-padrão robustos (HAC), descartando outros modelos como o modelo *pooled* e os efeitos aleatórios, por meio dos testes de White, VIF, Chow, Breusch-Pagan, Hausman. Destaca-se que o modelo empregado no trabalho não apresentou problemas com heterocedasticidade, autocorrelação e multicolinearidade. Para tanto, a Tabela 2 apresentará a relação entre o preço de ações e as variáveis macroeconômicas e de controle. A Tabela 2 demonstra os resultados obtidos pelo modelo de efeitos fixos.

**Tabela 2**

**Estimação do modelo de efeitos fixos com a variável dependente Setorfin**

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão	Razão-t	p-valor
Const.	-146,166	103,87	-1,407	0,1684
IPCA	0,0904597	1,16101	0,07791	0,9384
Selic	-10,4432	4,40582	-2,370	0,0236**
DES	-0,600038	0,669661	-0,8960	0,3765
CAM	-0,655594	1,02121	-0,6420	0,5252
PIB	13,8206	8,00983	1,725	0,0935*
VPT	-0,00943036	0,0433719	-0,2174	0,8292

(continua)

**Tabela 2**

**Estimação do modelo de efeitos fixos com a variável dependente Setorfin (conclusão)**

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão	Razão-t	p-valor
LPA	0,0191834	0,0724749	0,2647	0,7928
ROA	41,6549	33,975	1,226	0,2286
Dentro de R-quadrado				0,068358
Durbin-Watson				0,126973
Teste: F(8, 34)				5,67357e-022

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: \*/\*\* apresentam, respectivamente, níveis de significância de 10% e 5%.

Conforme o modelo exposto na Tabela 2, percebe-se uma relação negativa entre a variável dependente Setorfin e a variável independente Selic a um nível de significância de 5%. Esse resultado demonstra que durante o período em que houve uma diminuição na taxa básica de juros Selic, houve também uma valorização no preço das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira. Esse resultado corrobora o encontrado na pesquisa de Bernardelli e Bernardelli (2016), que, apesar de não terem estudado o setor financeiro em específico, analisaram a influência de variáveis macroeconômicas no Índice Bovespa. Os autores também constataram uma relação negativa entre a taxa de juros Selic e o mercado de ações, representada na pesquisa em questão por esse índice.

Houve, também, uma relação positiva entre a variável independente PIB e a variável dependente Setorfin, ao nível de significância de 10%. Esse resultado aponta que quando há um aumento de produção de riqueza no Brasil, há também um aumento nos preços das ações de empresas do setor financeiro. Tal resultado também foi encontrado nas pesquisas de Bernardelli e Bernardelli (2016) e Machado, Gartner e Machado (2017), que atestaram uma relação positiva entre o PIB e o mercado de ações brasileiro, representado pelo Índice Bovespa em ambos os estudos.

Vale ressaltar ainda que o modelo de efeitos fixos apresentou um R-quadrado de 0,068358, o que indica um poder preditivo das variáveis taxa de juros Selic e PIB de, aproximadamente, 6,84% na variação do preço das ações do setor financeiro da bolsa de valores brasileira.

As demais variáveis independentes IPCA, DES e CAM, assim como as variáveis de controle VPT, LPA e ROA não apresentaram relação significativa com a variável dependente Setorfin. Em relação à inflação e à taxa de câmbio, esse resultado difere do encontrado na pesquisa de Bernardelli e Bernardelli (2016), que atestou uma relação negativa entre a inflação e o mercado de ações e uma relação positiva entre a taxa de câmbio e o mercado acionário. Já em relação à taxa de câmbio, especificamente, esse resultado também difere do encontrado no estudo de Machado et al. (2017), que apontou uma relação positiva entre essa variável e o mercado de ações brasileiro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a influência das variáveis macroeconômicas no comportamento dos preços das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira no período de 2011 a 2020.

O modelo de efeitos fixos demonstrou que a taxa de juros Selic possui uma relação negativa com o preço das ações do setor financeiro da B3. Esse resultado demonstra que, quando há uma diminuição na Selic, há também uma valorização no preço das ações das empresas do setor financeiro da bolsa de valores brasileira. Esse resultado corrobora o encontrado na pesquisa de Bernardelli e Bernardelli (2016), que apesar de não ter analisado o setor financeiro em específico, também atestou uma relação negativa entre a Selic e o mercado de ações. Além disso, encontrou-se uma relação positiva entre o PIB e os preços das ações do setor financeiro da B3. Esse resultado aponta que, quando há um aumento de produção de riqueza no Brasil, há também um aumento nos preços das ações de empresas do setor financeiro. As pesquisas de Bernardelli e Bernardelli (2016) e Machado et al. (2017) também apontaram uma relação positiva entre o PIB e o mercado de ações brasileiro, representado pelo Índice Bovespa em ambos os estudos.

As demais variáveis macroeconômicas empregadas no modelo de regressão (inflação, taxa de desemprego e taxa de câmbio) não apresentaram relação significativa com o preço das ações do setor financeiro da B3. Esses resultados divergem do encontrado nas pesquisas de Bernardelli e Bernardelli (2016) e Machado et al. (2017).

Com base nos resultados obtidos pela regressão, a hipótese H1 não pode ser rejeitada, dado que o modelo de regressão utilizado apresentou correlação

estatística de duas variáveis, Selic e PIB, indicando, assim, que as variáveis macroeconômicas impactaram o comportamento do preço das ações do setor financeiro da B3, de 2011 a 2020.

Em suma, os dados obtidos pela pesquisa foram capazes de replicar a pergunta-problema deste estudo, uma vez que duas variáveis, Selic e PIB, influenciaram o comportamento das ações de empresas do setor financeiro da B3, impactando tanto negativamente (Selic) quanto positivamente (PIB), respondendo assim à pergunta-problema do estudo.

Vale ressaltar ainda que o modelo de efeitos fixos elaborado no presente estudo foi capaz de explicar 6,84% da variação do preço das ações do setor financeiro da B3 no período estudado. Sendo assim, recomenda-se que em pesquisas futuras sejam testadas outras variáveis macroeconômicas com o intuito de buscar uma melhor explicação para a variação do preço das ações do setor financeiro. Recomenda-se também analisar o impacto de variáveis macroeconômicas nos preços de ações de outros setores da bolsa de valores.

Este estudo apresentou limitações ao encontrar dados de empresas que abriram seu IPO recentemente e que fugiram do horizonte da pesquisa, que, nesse caso, tratou-se de dados referentes aos últimos dez anos, correspondendo de 2011 a 2020. Nesse caso, essas empresas não foram utilizadas no modelo, que contou com apenas 35 empresas do setor financeiro.

## **INFLUENCE OF MACROECONOMIC VARIABLES ON THE PRICE OF B3 FINANCIAL SECTOR SHARES**

### **Abstract**

This study aimed to analyze the influence of macroeconomic variables on the behavior of stock prices of companies in the financial sector on the Brazilian stock exchange. The model of linear regression with panel data was applied in order to verify the relationship between the independent variables and the dependent variable. From the regression model coefficients, it is suggested that there is a negative relationship between the independent variable Special System for Settlement and Custody (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia [Selic]) interest rate and the dependent variable, which suggests that an increase in the basic interest rate will imply a reduction in stock prices of the financial sector. The study

also suggests that there is a positive relationship between the independent variable gross domestic product (GDP) and the dependent variable, assuming that, when there is an increase in the country's wealth production, there is also an increase in the price of shares in the financial sector of B3.

**Keywords:** macroeconomics variables; financial market; stock exchange; B3; financial sector.

## Referências

- Alberto, J. G. C., Alves, C. A. C., Tolentino, F. F., & Andrade, L. H. (2018). A influência da expectativa da inflação na cotação das ações no setor de alimento. *Brazilian Applied Science Review*, 2(3), 857–871.
- Antunes, M. G., & Mucharreira, P. R. (2015). Os efeitos das variáveis macroeconômicas no desempenho das organizações: evidência das pequenas e médias empresas em Portugal. *Contabilidade & Gestão*, 115–143.
- Assaf Neto, A. (2014). *Mercado financeiro* (12. ed.). Atlas.
- B3. (2020a). *Composição da carteira do Índice Bovespa*. <https://bit.ly/36Tc2HR>
- B3. (2020b). *Histórico de pessoas físicas*. <https://bit.ly/3K8tvue>
- B3. (2021). *Empresas listadas*. <https://bit.ly/3J74f6t>
- Balzana Filho, M. L. & Bordeaux-Rêgo, R. (2014). Uma análise da relação entre o retorno das ações do setor de construção civil brasileiro e indicadores macroeconômicos. *Engevista*, 16(2), 137–151.
- Banco Central do Brasil (Bacen). (2020). *Estatísticas*. <https://www.bcb.gov.br/>
- Banco Central do Brasil (Bacen). (2021a). *O que é câmbio*. <https://bit.ly/3qYXOF>
- Banco Central do Brasil (Bacen). (2021b). *O que é inflação*. <https://bit.ly/3J4JOac>
- Banco Central do Brasil (Bacen). (2021c). *Política monetária*. <https://bit.ly/3r0fl78>
- Banco Central do Brasil (Bacen). (2021d). *Taxa Selic*. <https://bit.ly/3j1uVuP>
- Bernardelli, L. V., & Bernardelli, A. G. (2016). Análise sobre a relação do mercado acionário com as variáveis macroeconômicas no período de 2004 a 2014. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 4(1), 4–17.
- Blanchard, O. (2007). *Macroeconomia*. Pearson.
- Bonfim, M. P., Padovani, F., & Duque, A. P. O. (2015). O impacto do câmbio nas ações das empresas brasileiras internacionalizadas. *Pensar Contábil*, 17(62), 14–23.

- Bresser-Pereira, L. C. (2012). A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento. *Estudos Avançados*, 26, 7–28.
- Caroprezo, B. (2011). *O impacto das melhores práticas de governança corporativa no custo da dívida das empresas brasileiras* [Dissertação de mestrado]. Fundação Getúlio Vargas.
- Carvalho, L. F., & Vieira, F. V. (2015). Taxa de câmbio e preço de ações: evidências para o Brasil. *Revista de Finanças Aplicadas*, 4, 1–48.
- Chen, S. (2009). Predicting the bear stock market: macroeconomic variables as leading indicators. *Journal of Banking and Finance*, 33(2), 211–213.
- Costa Filho, A. E. D. (2014). Incerteza e atividade econômica no Brasil. *Economia Aplicada*, 18(3), 421–453.
- Czimikoski, F. (2015). *O PIB reflete o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico?* [Monografia]. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1980). Exchange rates and the current account. *The American Economic Review*, 70(5), 960–971.
- Fama, E. F. (1981). Stock returns, real activity, inflation and money. *American Economic Review*, 71(4), 545–565.
- Garcia, M. G. P., & Didier, T. (2003). Taxa de juros, risco cambial e risco Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33(2), 253–297. <https://bit.ly/3x5OIkX>
- Gartner, A. (2012). Análise da reação das ações do setor financeiro brasileiro às divulgações da taxa Selic ocorridos entre 2004 e 2011. *Revista de Finanças Aplicadas*, 1, 1–12.
- Geske, R., & Roll, R. (1983). The fiscal and monetary linkage between stock returns and inflation. *The Journal of Finance*, 38(1), 1–33.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4a. ed.). Atlas.
- Gröppo, G. D. S. (2004). *Causalidade das variáveis macroeconômicas sobre o Ibovespa* [Tese de doutorado]. Universidade de São Paulo.
- Healy, P., Hutton, A., & Palepu, K. (1999). Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure. *Contemporary Accounting Research*, 16(3), 485–520.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2020). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*. <https://bit.ly/3LyliQk>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2021). *Desemprego*. <https://bit.ly/35EoYAY>
- Jacques, K. A. S., Borges, S. R. P., & Miranda, G. J. (2020). Relações entre os indicadores econômico-financeiros e as variáveis macroeconômicas dos segmentos empresariais da B3. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE*, 11(1), 40–59.
- Kwon, C. S., & Shin, T. S. (1999). Cointegration and causality between macroeconomic variables and stock markets returns. *Global Finance Journal*, 10(1), 71–81.

Machado, M. R. R., Gartner, I. R., & Machado, L. S. (2017). Relação entre Ibovespa e variáveis macroeconômicas: evidências a partir de um modelo Markov-switching. *Brazilian Review of Finance*, 15(3), 435–468.

Nagano, M. S., Merlo, E. M., & Silva, M. C. (2003). As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil. *Revista da FAE*, 6(2), 13–28.

Nunes, M. S., Costa Jr., N. C. & Meurer, R. (2005). A relação entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas: uma análise econométrica para o Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 59, 585–607.

Oliveira, J. D. C. T., & Frascaroli, B. F. (2014). Impacto dos fatores macroeconômicos na emissão de ações na bolsa de valores. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 4(1), 30–51.

Pandini, J., Stüpp, D. R., & Fabre, V. V. (2018). Análise do impacto das variáveis macroeconômicas no desempenho econômico-financeiro das empresas dos setores de consumo cíclico e não cíclico da BM&FBovespa. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 17(51).

Paschoarelli, L. C., Medola, F. O., & Bonfim, G. H. C. (2018). Características qualitativas, quantitativas de abordagens científicas: estudos de caso na subárea do design ergonômico. *Revista de Design, Tecnologia e Sociedade*, 2(1), 65–78. <https://bit.ly/3uUgEWe>

Pimenta Jr., T. & Scherma, F. R. (2005). Um estudo da influência entre o dólar e o Ibovespa no período 1999-2003. *Gestão.org*, 3(1), 18–25.

Pochmann, M. (2015). Ajuste econômico e desemprego recente no Brasil metropolitano. *Estudos Avançados*, 29, 7–19.

Rodrigues, S. C. A. (2012). *Modelo de regressão linear e suas aplicações* [Tese de doutorado]. Universidade Beira Interior.

Serafini, D. G., & Sheng, H. H. (2011). O uso de derivativos da taxa de câmbio e o valor de mercado das empresas brasileiras listadas na Bovespa. *Revista de Administração Contemporânea*, 15, 283–303.

Silva Jr., J. C. A., Menezes, G., & Fernandez, R. N. (2011). Uma análise VAR das relações entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas para o Brasil. *Economia e Desenvolvimento*, (23). <https://doi.org/10.5902/red.v0i23.4931>

Vartanian, P. R. (2012). Impactos do índice Dow Jones, *commodities* e câmbio sobre o Ibovespa: uma análise do efeito contágio. *Revista de Administração Contemporânea*, 16, 608–627.

Vieira, A. L. B. D., Roma, C. M. S., & Ferreira, B. P. (2014). O custo do crédito pessoal em relação ao nível de endividamento das famílias brasileiras e à taxa de juros Selic. *Revista Economia & Gestão*, 14(36), 138–160.