

# DESENVOLVIMENTO DO MERCADO FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: EVIDÊNCIAS SOBRE CAUSALIDADE NO BRASIL

## Yuri Cesar de Lima e Silva

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mestre em Economia pela UFRN e doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

E-mail: yuricesar\_silva@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2110-6256>

## João Henrique do Carmo Camelo

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). Bacharel em Direito pela Universidade Católica de Pernambuco (Unicap). Procurador Federal na Advocacia-Geral da União (AGU).

E-mail: joaohenriquecamelo@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-6985-4093>

**Como citar este artigo:** Silva, Y. C. de L. e, & Camelo, J. H. do C. (2022).

Desenvolvimento do mercado financeiro e crescimento econômico: Evidências sobre causalidade no Brasil. *Revista de Economia Mackenzie*, 19(2), 230–251. doi:10.5935/1808-2785/rem.v19n2p.230-251

**Recebido em:** 09/06/2022

**Aprovado em:** 16/08/2022



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

## Resumo

Buscamos verificar a existência de causalidade entre o desenvolvimento do mercado financeiro e o crescimento econômico brasileiro. Para isso, realizamos testes de causalidade de Granger entre o Ibovespa e cinco variáveis distintas que buscam aferir o crescimento econômico do país, sendo duas pertinentes ao PIB, duas relativas ao desempenho da indústria e uma medida de geração de emprego, entre os anos de 1996 e 2021. Os resultados apontaram para a existência de causalidade unidirecional entre o desenvolvimento financeiro e o crescimento econômico, sendo a evolução do Ibovespa um indicador do desempenho da economia brasileira.

**Palavras-chave:** mercado financeiro; crescimento econômico; causalidade de Granger; Ibovespa; economia brasileira.

Classificação *JEL*: O47, C32, D53.

## INTRODUÇÃO

O mercado financeiro está intimamente ligado ao funcionamento da economia, sendo o grande catalisador de recursos e ajudando na transferência de poupança entre emprestadores e tomadores de crédito. Essa dinâmica aumenta a quantidade de recursos no setor produtivo, trazendo como consequência o crescimento econômico.

De forma equivocada, o mercado financeiro é tratado como sinônimo de “economia” pela população em geral. Por muitas vezes, noticia-se o desempenho momentâneo do mercado de capitais (um segmento do mercado financeiro) como espelho da economia do país, de modo a passar a ideia de que o crescimento desse mercado implicaria o crescimento econômico da nação, adotando também, por óbvio, o inverso como fato verdadeiro. Quando se faz isso, veem-se as variações de curto prazo do mercado acionário como elementos representativos fiéis das oscilações da economia.

É certo, porém, que a complexidade das métricas que envolvem a estimativa do crescimento econômico, normalmente apuradas de forma consolidada em intervalos mais longos (mensais, trimestrais ou mesmo anuais), bem como dos fatores que levam às alterações instantâneas dos índices e das cotações no mercado de capitais, impede que se tente encontrar qualquer tipo de relação

entre eles no curto ou curtíssimo prazo. Eventual causalidade relevante entre o comportamento do sistema financeiro e do crescimento econômico só pode ser observada por meio da análise de janelas temporais maiores. Entretanto, tendo em vista a importância e o peso do sistema financeiro para a economia, a dúvida sobre a existência de uma relação direta entre o desempenho de ambos subsiste, e se mostra importante tentar encontrar respostas para isso.

Contudo, a busca por uma posição geral e conclusiva sobre a existência de uma relação de causalidade (e a direção dessa relação) entre sistema financeiro e crescimento econômico é antiga, já tendo sido alvo de inúmeras produções e debates, teóricos e empíricos (Levine & Zervos, 1998; Marques & Porto, 2014). Pode-se atribuir a Schumpeter (1911) o pioneirismo dos estudos relacionais entre o crescimento econômico e o desenvolvimento do sistema financeiro. Esses estudos foram se renovando e, por consequência, evoluindo ao ganharem novos contornos ao longo do tempo, sobretudo em razão do acesso mais facilitado e duradouro a dados padronizados confiáveis.

Este trabalho pretende justamente contribuir com essa discussão ao averiguar a existência ou não de uma influência concreta do sistema financeiro sobre o desempenho da economia como um todo, propondo-se a testar hipóteses que demonstrem se ele pode ser tido como fator determinante do crescimento econômico brasileiro ao longo das últimas décadas.

Para isso, o sistema financeiro foi tratado como sinônimo de mercado de capitais, um dos seus componentes, que, por sua vez, será representado pelo Ibovespa, que afere o desempenho das principais empresas de capital aberto na bolsa de valores brasileira (B3). Enquanto isso, o desempenho da economia brasileira será analisado sob pontos de vista distintos. Usamos cinco métricas para representar o crescimento econômico: o produto interno bruto (PIB), em valores monetários e em taxa acumulada, indicadores do comportamento da indústria nacional (Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física – PIM-PF – e utilização da capacidade instalada), bem como a criação de emprego, mensurada pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged).

A metodologia utilizada neste trabalho foram os testes de causalidade de Granger. Testamos a relação entre o desenvolvimento do mercado de capitais e o crescimento econômico brasileiro nas duas direções, utilizando o Ibovespa como variável única representativa do mercado de capitais e comparando-a a cada uma das cinco variáveis utilizadas como indicadores do desempenho da economia brasileira.

Os testes realizados possuem recortes trimestrais entre os anos de 1996 e 2021, quanto às duas variáveis relacionadas ao PIB, e mensais em relação às

demais variáveis, cujos dados analisados apresentam intervalos entre 2002 e 2021 (PIM-PF), 1999 e 2021 (utilização da capacidade instalada da indústria) e 1999 e 2019 (saldo de empregos do Caged).

Os resultados evidenciam que o desenvolvimento do mercado de capitais brasileiro é indicativo do desempenho da economia brasileira, ou seja, o mercado de capitais do Brasil causa de forma unidirecional o crescimento econômico, independentemente da métrica utilizada para o desempenho da economia brasileira.

Este trabalho está inserido em uma vasta literatura que trata sobre essa famosa relação. No entanto, como já discutido, não há posicionamento categórico sobre o assunto, existindo algumas linhas diferentes de abordagem. Ou seja, há estudos apontando em diferentes direções, quais sejam: o descarte de qualquer relação entre o sistema financeiro e o crescimento econômico (Arestis & Demetriades, 1998); a existência da causalidade, sendo o desenvolvimento do mercado financeiro um fator de crescimento econômico (Guglielmetti, 2019); a existência de causalidade, sendo o desenvolvimento do mercado financeiro simples decorrência do crescimento econômico (Abdalla & Dafaalla, 2011); e até mesmo estudos que afirmam que a atividade financeira é causa de impedimento do crescimento econômico (Keynes, 1988), ao menos eventualmente.

Procurar entender os fatores e mecanismos que determinam o crescimento econômico é tarefa árdua que canaliza esforços de economistas há décadas ou mesmo séculos (Romer, 1986). Tenta-se encontrar as razões que levam à existência ou não de crescimento econômico ou mesmo os motivos que o fazem evoluir de forma diferente entre países e regiões. Pela relevância que possui, tentar identificar a existência de relação entre o desenvolvimento do mercado financeiro e o crescimento econômico de uma certa localidade é algo que pode ser considerado natural.

O presente trabalho encontra-se dividido em mais quatro partes, além desta introdução. A seguir, apresenta-se uma revisão da literatura, em que se destacam trabalhos similares relevantes da literatura econômica, assim como seus resultados. Depois, demonstra-se a metodologia utilizada na construção da pesquisa, por meio da descrição do modelo econométrico e das principais variáveis nele inseridas. Em seguida, expõem-se e discutem-se os principais resultados encontrados. E, por fim, há as principais conclusões do estudo.

# 1

## BREVE REVISÃO DA LITERATURA

Foi Schumpeter (1911) quem primeiro divulgou estudos analisando a contribuição do sistema financeiro para o crescimento econômico, atribuindo ao crédito um papel fundamental nesse processo. Desde então, diversos autores, sobretudo estrangeiros, passaram a tratar do assunto e de suas especificidades, podendo-se dividir a literatura desenvolvida sobre a temática em quatro correntes:

- O desenvolvimento do sistema financeiro provoca o crescimento econômico, corrente conhecida como *supply leading hypothesis*.
- O desenvolvimento do sistema financeiro é consequência do crescimento econômico, hipótese conhecida como *demand-following* por considerar que há o aumento da demanda por serviços financeiros quando a economia cresce.
- A terceira corrente, conhecida como *feedback hypothesis*, defende que há uma relação de causalidade bidirecional entre o desenvolvimento financeiro e o crescimento econômico, na qual o incremento de um gera naturalmente o progresso do outro.
- Por fim, a chamada *neutrality hypothesis*, segundo a qual não existe qualquer relação causal entre o desenvolvimento do sistema financeiro, que seria resultado da evolução das próprias instituições financeiras, e o crescimento econômico, que decorreria de fatores reais da economia.

Dentre essas quatro correntes, pode-se afirmar que a mais testada e que, por isso, vem ganhando grande destaque na literatura é a *supply leading hypothesis*, fruto de um entendimento cada vez mais comum de que o sistema financeiro é ferramenta de fomento do crescimento econômico. De acordo com King e Levine (1993), além do surgimento de novas abordagens para o crescimento econômico de longo prazo, a percepção do sistema financeiro como um ator essencial na intermediação de recursos contribuiu para essa tendência.

O fortalecimento do mercado financeiro e das instituições que o compõem, portanto, teria papel importante no aumento da taxa de poupança e, sobretudo, na modificação da destinação desse capital acumulado, sendo responsável pelo aumento do investimento na economia, de modo a impactar positivamente o aperfeiçoamento tecnológico e o aumento da produtividade.

King e Levine (1993) afirmam ainda que o nível privilegiado de informações dos intermediários financeiros sobre a qualidade dos projetos que necessitam de financiamento reduz as ineficiências do mercado, fazendo com que empresas menos sólidas, mas com condições de desenvolver produtos inovadores, tenham acesso a crédito. Essa redução do custo para o aumento da produtividade ocasionará, portanto, o aumento do produto econômico.

De acordo com Silva e Porto (2006), o sistema financeiro existe em razão das imperfeições do mercado. Para esses autores, a intermediação financeira surge justamente como um mecanismo para minimizar essas imperfeições, facilitar a alocação dos recursos dos poupadores nas mãos dos tomadores de empréstimo e transmitir aos investimentos produtivos os recursos necessários. Conforme defendem os autores, na maior parte dos casos, os poupadores não são os mesmos que realizam o investimento, o que demonstra a importância de um mercado financeiro robusto e capilarizado, apto a reduzir os custos de transação e de informação fundamentais para a promoção do crescimento econômico.

Diversos outros pesquisadores seguiram esse caminho, ajudando na construção dessa corrente cada vez mais aceita. Por exemplo, Deb e Mukherjee (2008), Thakor (1996) e Hicks (1969) sustentam que o desenvolvimento do sistema financeiro é causa importante do crescimento econômico, na medida em que consegue otimizar a captação de recursos a serem utilizados para financiar novos investimentos. Em outras palavras, consoante essas pesquisas, um mercado financeiro mais desenvolvido provoca uma alocação mais eficiente de recursos, promovendo consequências positivas diretas no PIB da localidade.

Mas, a despeito de ser corrente majoritária, concentrando a maior parte dos estudos, a *supply leading hypothesis* não pode ser considerada consenso, como única hipótese válida para a relação entre o desenvolvimento do mercado financeiro e o crescimento econômico. Existem trabalhos cujas conclusões apontam no sentido das outras três principais correntes já citadas.

A segunda dessas correntes, a *demand-following*, é diametralmente oposta à primeira, afirmando que o crescimento econômico promove o desenvolvimento financeiro. Para Abdalla e Dafaalla (2011), à medida que os particulares têm suas rendas aumentadas pelo crescimento econômico, eles expandem a procura por bens e serviços financeiros, forçando o sistema a se adaptar às novas necessidades da economia real. Esse aumento na escala de atuação do mercado financeiro resulta numa diminuição dos custos fixos e na sofisticação dos produtos e serviços ofertados.

Já a terceira hipótese enfatiza a causalidade bidirecional entre o crescimento econômico e o desenvolvimento do sistema financeiro, entendendo que este deriva daquele e depois o retroalimenta como fator de crescimento. Como bem desenvolve Capasso (2006), as atividades do mercado financeiro estariam intimamente relacionadas com a economia real.

Quanto à *neutrality hypothesis*, como bem explica Pereira (2019), preconiza a inexistência de qualquer causalidade significativa entre o crescimento econômico e o desenvolvimento financeiro. Nesse caso, entende-se que os fatores reais e a evolução das próprias instituições financeiras seriam, respectivamente, os responsáveis pelo crescimento econômico e pelo desenvolvimento do sistema financeiro.

No que concerne ao caso brasileiro, o mercado de capitais se mostrou tímido sob o ponto de vista do quantitativo de empresas listadas, do volume financeiro movimentado, bem como da quantidade de investidores. A partir da década de 1990, esse mercado passou a crescer em importância relativa no Brasil, fruto de uma série de mudanças no cenário macroeconômico e regulatório que se observou naquele período (Carvalho, 2000).

Seja em razão da identificação do florescimento do mercado de capitais anteriormente mencionado, seja por causa da existência de dados oficiais confiáveis sobre a evolução desse segmento do sistema financeiro e da economia brasileira como um todo, a análise feita neste trabalho utilizará, quanto a quatro dos cinco indicadores de crescimento econômico examinados, informações que se iniciam na década discutida, nos anos de 1996 e 1999.

Não obstante ter se utilizado de variáveis que não contemplam especificamente o mercado de capitais, o trabalho construído por Matos (2002) impõe-se como um dos mais relevantes no estudo da causalidade entre sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil. Foram utilizados dados anuais entre os anos de 1947 e 2000, tendo sido usado como medida do crescimento econômico o PIB *per capita*, enquanto a mensuração do desenvolvimento financeiro se deu por meio de cinco variáveis diferentes (a diferença nos agregados monetários M2 e o papel-moeda em poder do público em relação a M2 e em relação ao PIB, a razão entre o crédito bancário direcionado ao setor privado e o PIB, a divisão entre o crédito total do sistema financeiro direcionado ao setor privado pelo PIB e a proporção de M2 no PIB).

Os resultados do teste de causalidade de Granger “revelam, em geral, evidências de relação causal positiva, unidirecional e significativa entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico” (Matos, 2002, p. 46).

Por seu turno, Marques Júnior e Porto Júnior (2014) analisaram o caso brasileiro, no período de 1950 a 2000, fazendo uso do teste de causalidade de Granger e do teste de cointegração de Johansen, seguida da aplicação do método de Demetríades e Hussein para as séries não estacionárias. Os resultados concluíram que, mesmo diante das distorções ocasionadas pelo processo inflacionário observado entre a década de 1960 e o início dos anos 1990, é possível afirmar que o desenvolvimento do sistema financeiro, notadamente do mercado de capitais, foi fator de impulsionamento do crescimento econômico no Brasil, o que rechaça outras hipóteses de causalidade.

Guglielmetti (2019), valendo-se de testes de inferência causal, chegou à mesma conclusão em estudo que também empregou recorte relacionado ao mercado de capitais brasileiro. Conclusão não muito diferente foi obtida por Pereira (2019), que, ao utilizar um painel de efeitos fixos, elaborou estudo que abrange outros cinco países latino-americanos (Argentina, Chile, Colômbia, México e Peru).

Por sua vez, Rocha e Souza (2018) registram conclusões divergentes das anteriormente mencionadas, porém sem a utilização de variáveis referentes ao mercado de capitais brasileiro para aferir o desenvolvimento financeiro. Além disso, em seu estudo, empregam séries de tempo no domínio da frequência por entenderem que a avaliação da causalidade de Granger nos ciclos de diferentes frequências significa um avanço em relação ao que costumeiramente é feito.

## 2

## METODOLOGIA

### ■ 2.1 Teste de causalidade de Granger

Para averiguar a existência de causalidade entre o mercado de capitais e o crescimento econômico, bem como a direção dessa eventual causalidade, será utilizado o teste de causalidade de Granger. Esse teste é uma maneira de verificar mutuamente se uma série temporal (X) ajuda a prever a outra série (Y). Trata-se, pois, de um conceito relacionado à precedência temporal.

A esse respeito, Matos (2002, p. 20) explica:

No sentido postulado por Granger, uma variável X causa Y, se a inclusão de valores passados de X num conjunto de informações que inclua essas duas variáveis contribui para melhorar a previsão da variável Y. Se, ao contrário, os valores passados de X não contribuem para melhorar a previsão de Y, diz-se que X não causa Y. Há realimentação ou causalidade bidirecional, se a inclusão de valores defasados de X e Y no universo de informações considerado melhora tanto as previsões de Y quanto as de X, isto é, os valores passados de X são úteis para previsão de Y, assim como os valores passados de Y melhoram, por sua vez, a previsão de X.

O mencionado teste pode ser realizado mediante a utilização das seguintes equações:

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^m a_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j X_{t-j} + u_t \quad (1)$$

$$X_t = \alpha + \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + u_t \quad (2)$$

Na Equação (1),  $Y_t$  é a variável dependente, e  $X_t$ , a variável explicativa da equação, enquanto na Equação (2) temos o inverso; e  $u_t$ , em ambos os casos, refere-se a ruídos brancos.

Se a resolução das equações mostrar que  $\sum_j^m b_j \neq 0$ , então X Granger causa Y ( $X \rightarrow Y$ ). No caso de  $\sum_j^m d_j \neq 0$ , a conclusão é que Y Granger causa X ( $Y \rightarrow X$ ).

No caso de ambos os somatórios serem simultaneamente diferentes de zero, infere-se que X Granger causa Y ( $X \rightarrow Y$ ) e Y Granger causa X ( $Y \rightarrow X$ ) ao mesmo tempo, ou seja, uma causalidade bidirecional.

Assim, as hipóteses testadas são:

- $H_0$ :  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_j = 0$  (X não Granger causa Y).
- $H_A$ :  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_j \neq 0$  (X Granger causa Y).

- $H_0$ :  $d_1, d_2, d_3, \dots, d_j = 0$  (Y não Granger causa X).
- $H_A$ :  $d_1, d_2, d_3, \dots, d_j \neq 0$  (Y Granger causa X).

Ressalte-se que, para que seja aplicado o teste de causalidade de Granger, é preciso que as séries sejam estacionárias; caso contrário, podem-se encontrar resultados espúrios. Por isso, antes de proceder ao teste de causalidade, é necessário que se verifique a existência de problemas de raiz unitária (não estacionariedade) nas séries, e, caso exista raiz unitária, as séries precisarão ser expressas em sucessivas diferenças até que seja obtida a integração (Matos, 2002).

## ■ 2.2 Teste de raiz unitária

Para testar se as variáveis são estacionárias e se isso ocorre nos nossos dados, utilizamos o teste de Dickey Fuller Aumentado (*Augmented Dickey Fuller* – ADF), que testa a raiz unitária das variáveis selecionadas, supondo que os erros são um ruído branco.

De acordo com Enders (2004), o teste ADF faz uso da seguinte equação de regressão:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

onde  $\beta_1$  é o intercepto da série;  $\beta_2$ , o coeficiente de tendência;  $\delta$ , o coeficiente de presença de raiz unitária; e  $m$ , o número de defasagens tomadas na série. Além disso, o teste assume a seguinte hipótese nula  $H_0 : \delta = 0$ , e a estatística de teste é calculada por:

$$T = \frac{\delta'}{se(\delta')}$$

onde  $\delta'$  é um estimador para  $\delta$ ; e  $se(\delta')$ , um estimador do desvio padrão para o erro de  $se(\delta)$ .

Além disso, utilizamos outros dois testes com o intuito de confirmar os resultados: o teste *Phillips-Perron Unit Root* (PP), que possui hipótese nula no mesmo sentido do ADF; e o teste de estacionariedade Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPPS), que possui hipótese nula inversa dos testes discutidos anteriormente. Em todos os casos, realizamos os testes em nível e em primeira diferença para todas as variáveis.

## ■ 2.3 Base de dados

Uma vez definido o método utilizado para obter as respostas às questões propostas por este estudo, torna-se necessário definir as variáveis que serão adotadas para promover a efetivação dos testes de causalidade entre o desenvolvimento financeiro, representado pelo mercado de capitais, e o crescimento econômico.

Para tanto, foi escolhida uma medida única para representar a variável mercado de capitais (desenvolvimento financeiro), que foi o Ibovespa, e cinco indicadores representativos do crescimento econômico, quais sejam: PIB nominal; PIB por taxa acumulada de quatro trimestres; PIM-PF do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); indicadores industriais – utilização da capacidade instalada calculada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI); e saldo de empregados do Caged.

O Ibovespa é formado pelas principais empresas com capital aberto na B3, a bolsa de valores brasileira, sendo o principal indicador de desempenho das ações negociadas, utilizado internacionalmente como referência do mercado de capitais brasileiro. Na composição atual, o índice – que é revisto quadrimestralmente e tem requisitos predeterminados para que uma empresa faça parte dele – possui 93 ativos de 90 empresas diferentes que correspondem a mais de 80% do número de negócios e do volume do mercado de capitais nacional, somando, ainda, mais de 80% do valor de mercado das 397 empresas listadas.

Foi em virtude dessa relevância do índice em relação ao mercado de capitais do Brasil que o índice foi escolhido como a variável única do desenvolvimento financeiro neste trabalho. Ademais, o fato de possuir métricas de apuração bem definidas, que consideram o valor das cotações das ações (que impactam o valor de mercado das empresas) e a sua negociabilidade, faz do Ibovespa o mais completo indicador do desempenho do mercado de capitais brasileiro. Por ser um indicador com registro diário e muito antigo, o Ibovespa

será utilizado de acordo com o intervalo e o período dos dados de crescimento econômico com os quais será comparado. Os dados foram colhidos da plataforma Yahoo Finance, que registra e organiza os dados fornecidos pela B3.

Quanto às variáveis representativas do crescimento econômico, foram adotadas cinco, sendo duas delas pertinentes ao PIB, uma em que o indicador é apresentado em valores correntes da moeda nacional e a outra em taxa acumulada em quatro trimestres. Como sabido, o PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos no país num determinado período, consistindo num indicador-síntese da economia, que não leva em consideração fatores sociais.

Os dados utilizados são do IBGE e estão em intervalos trimestrais. Foi utilizada toda a série temporal disponibilizada pela autarquia federal até o momento, ou seja, o intervalo adotado no presente estudo irá do primeiro trimestre do ano de 1996 ao segundo trimestre do ano de 2021.

Outros dois indicadores estudados avaliam o desempenho da indústria nacional, que é um importante termômetro do desempenho econômico. São eles: a PIM-PF e a utilização de capacidade instalada da indústria, calculada pela CNI.

A PIM-PF Brasil, realizada pelo IBGE, produz indicadores de curto prazo sobre o comportamento do produto real das indústrias extrativa e de transformação. A pesquisa propõe-se a refletir as alterações das quantidades de bens e serviços produzidos ao longo do tempo, servindo como importante fonte de análise da evolução do desempenho conjuntural da indústria e como subsídio para o Sistema de Contas Nacionais do Brasil. A periodicidade utilizada foi mensal, e a série histórica manipulada compreende o período de janeiro de 2002 a novembro de 2021.

Por fim, o outro indicador citado, utilização da capacidade instalada, é divulgado pela CNI na pesquisa indicadores industriais, realizada mensalmente para monitorar a atividade da indústria de transformação. Essa pesquisa tem por objetivo o mapeamento da evolução da atividade industrial brasileira, sendo realizada nos 12 estados que concentram mais de 90% do PIB industrial brasileiro.

Especificamente, o índice de utilização da capacidade instalada mede a parcela da capacidade de produção operacional da unidade local usada em condições normais de funcionamento no mês da pesquisa, sendo expressa em percentual que pode variar de 0% a 100%. A realização e divulgação dessa pesquisa é mensal, e o intervalo utilizado neste trabalho vai de janeiro de 1999

a novembro de 2021, tendo sido o maior intervalo catalogado no Ipeadata, de onde os dados foram coletados.

Por fim, o último indicador utilizado é o saldo do Caged, gerenciado atualmente pelo Ministério do Trabalho e Previdência, que registra permanentemente as admissões e dispensas de empregados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Em outras palavras, é um consolidador do saldo de empregos formais criados no país, que serve como base para a elaboração de estudos, projetos e programas ligados ao mercado de trabalho, de modo a subsidiar também a tomada de ações governamentais nessa área.

Os dados do Caged são divulgados mensalmente, tendo sido obtido para fins de realização da presente pesquisa o intervalo entre maio de 1999 e dezembro de 2019, série histórica mais longa disponibilizada e encontrada no Ipeadata.

## 3 RESULTADOS

### ■ 3.1 Análise preliminar dos dados

Inicialmente, foi realizado o deflacionamento do PIB em valores correntes pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Expurgados os efeitos inflacionários da única variável apresentada em valores monetários, foi preciso verificar a existência de sazonalidade nas séries temporais utilizadas e ajustá-las de modo a retirar o componente sazonal, ficando apenas o comportamento cíclico das variáveis. Para tanto, as séries foram submetidas a um pré-ajuste ARIMA<sup>1</sup> a fim de identificar a existência de sazonalidade.

Identificou-se sazonalidade nas variáveis “PIB em valores correntes” e “emprego – Caged”. Nessas variáveis, aplicou-se a decomposição utilizando o X13 do pacote Seats do R para fazer os ajustes sazonais.

A partir daí, foi possível verificar se as variáveis escolhidas (já devidamente ajustadas) apresentam raízes unitárias, o que inviabilizaria a aplicação do teste de causalidade de Granger. Como discutido na seção anterior, essa apuração foi feita por meio da realização dos testes ADF, PP e de estacionariedade KPPS.

---

1 ARIMA, sigla em inglês de “autoregressive integrated moving average”, ou em tradução livre para o português, um modelo “autorregressivo integrado de médias móveis”.

**Tabela 1**

**Testes de raízes unitárias**

Variável	Nível/primeira diferença	p-valor		
		ADF	PP	KPPS
Ibovespa trimestral (1996-2021)	Nível	0,4376	0,3687	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
PIB nominal deflacionado (1996-2021)	Nível	0,9595	0,9608	< 0,01
	Primeira diferença	0,03838	< 0,01	> 0,01
PIB taxa acum. (1996-2021)	Nível	0,6373	0,0833	0,02507
	Primeira diferença	0,04895	< 0,01	> 0,1
Ibovespa (2002-2021)	Nível	0,2841	0,6746	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
Pesquisa Industrial (2002-2021)	Nível	0,5406	0,4886	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
Ibovespa (1999-2021)	Nível	0,4886	0,5601	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
Capacid. instalada (1999-2021)	Nível	0,2213	0,06111	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
Ibovespa (1999-2019)	Nível	0,6384	0,686	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1
Emprego (1999-2019)	Nível	0,1947	0,03643	< 0,01
	Primeira diferença	< 0,01	< 0,01	> 0,1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados demonstram que nenhuma das variáveis é estacionária em nível para um nível de significância de 1%. No entanto, são simultaneamente estacionárias em primeira diferença, em que os p-valores são bem próximos de zero. Ou seja, quando os p-valores são próximos de zero, nos testes ADF e PP, devemos rejeitar a hipótese nula de que existe uma raiz unitária, indicando que as séries são estacionárias. No caso do KPPS, o inverso é verdadeiro.

Assim, feitos todos os ajustes nas séries, utilizamos as séries em primeira diferença para torná-las estacionárias, tornando-se possível aplicar o teste de causalidade de Granger para obter os resultados de interesse do trabalho.

## 3.2 Causalidade de Granger

Depois de toda a preparação das séries, pôde-se aplicar, em ambas as direções, o teste de causalidade Granger às variáveis representativas do desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, no intuito de verificar a existência de relação causal entre elas, identificando em qual direção ocorre essa precedência. Os resultados são expressos a seguir.

As primeiras variáveis submetidas ao teste foram o Ibovespa (mercado financeiro) e o PIB em valores correntes, com frequência trimestral no período entre 1996 e 2021. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 2. Quando realizado o modelo Ibovespa ~ PIB, ou seja, no sentido de descobrir se o PIB precede o Ibovespa, não foi identificada qualquer causalidade.

O p-valor de 0,8964 ( $> 0,05$ ) mostra que não é possível rejeitar a hipótese nula e, conseqüentemente, tem-se que o PIB em valores correntes não Granger causa Ibovespa.

Por sua vez, quando realizado o teste na direção inversa, PIB ~ Ibovespa (ainda na Tabela 2), ou seja, no sentido de descobrir se é possível prever o PIB a partir do Ibovespa, o resultado foi diferente. O p-valor é de 0,0002 ( $< 0,05$ ), o que nos permite rejeitar a hipótese nula e assumir que o Ibovespa é capaz de prever o desempenho do PIB em valores correntes. Em outras palavras, Ibovespa Granger causa PIB em valores correntes.

**Tabela 2**

**Teste de causalidade Granger: PIB em valores correntes e Ibovespa**

Teste	Estatística F	p-valor
Ibov ~ PIB	0,1996	0,8964
PIB ~ Ibov	7,2105	0,0002143***

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nível de significância: \*\*\* 0,01; \*\* 0,05; \* 0,1.

Na sequência, na Tabela 3, foram testadas as hipóteses para as variáveis Ibovespa e PIB em taxa acumulada de quatro trimestres. Nesse caso, a direção Ibovespa ~ PIB apresentou um p-valor não significativo, de 0,6866 ( $> 0,05$ ), não sendo possível rejeitar a hipótese nula. A interpretação é que PIB em taxa

acumulada de quatro trimestres não Granger causa Ibovespa, isto é, não é possível prever o Ibovespa a partir do PIB.

Entretanto, no caso inverso, PIB ~ Ibovespa, o p-valor foi de 0,07955, que é um pouco maior que o valor de corte para rejeitar a hipótese nula de 5% utilizado anteriormente, mas não poderemos rejeitar a hipótese nula se o valor de corte for 10%. Por consequência, temos que Ibovespa Granger causa PIB por taxa acumulada de quatro trimestres, apenas a um nível de significância de 10%, não se podendo afirmar que o Ibovespa precede o PIB em taxa acumulada de quatro trimestres para um nível de significância de 5%, como nos demais casos.

### Tabela 3

#### *Teste de causalidade Granger: PIB em taxa acumulada e Ibovespa*

Teste	Estatística F	p-valor
Ibov ~ PIB	0,4951	0,6866
PIB ~ Ibov	2,3301	0,07955*

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nível de significância: \*\*\* 0,01; \*\* 0,05; \* 0,1.

Depois da análise da relação entre o mercado de capitais e o PIB, em duas formas diferentes de apresentação, passou-se a examinar a relação entre o mercado de capitais e os índices mais setoriais que estão ligados ao desempenho da economia, notadamente a indústria e o emprego.

No primeiro teste relacionado, aplicou-se o teste de causalidade de Granger ao modelo Ibovespa ~ PIM-PF, com intervalo de análise mensal entre os anos de 2002 e 2021, que é disponibilizado na Tabela 4. Nesse caso, a hipótese nula não pode ser rejeitada, tendo em vista a não significância do teste manifestada pelo p-valor de 0,7419 ( $> 0,05$ ). Tem-se, pois, que, de acordo com essa amostra, PIM-PF não Granger causa Ibovespa.

Entretanto, testando-se na direção contrária, PIM-PF ~ Ibovespa, o resultado é diametralmente oposto. O p-valor é próximo de zero, apontando no sentido de que há causalidade entre o Ibovespa e a PIM-PF, ou melhor, que Ibovespa Granger causa PIM-PF, de acordo com a amostra analisada.

#### Tabela 4

##### Teste de causalidade Granger: PIM-PF e Ibovespa

Teste	Estatística F	p-valor
Ibov ~ PIM	0,4158	0,7419
PIM ~ Ibov	11,369	5.62e-07***

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nível de significância: \*\*\* 0,01; \*\* 0,05; \* 0,1.

Na Tabela 5, mostramos os resultados do modelo na busca de relação entre o Ibovespa e o indicador de utilização da capacidade instalada da indústria. A direção Ibovespa ~ capacidade instalada não permite rejeitar a hipótese nula, tendo em vista o seu p-valor de 0,7921 ( $> 0,05$ ). Diz-se, então, que a capacidade instalada da indústria não Granger causa Ibovespa. Não há, pois, precedência nessa direção.

Em contrapartida, é possível identificar causalidade no modelo capacidade instalada ~ Ibovespa, no sentido do Ibovespa para a capacidade instalada, tendo em vista a significância estatística do teste, revelada pelo p-valor próximo de zero. Desse modo, diz-se que o Ibovespa Granger causa capacidade instalada.

#### Tabela 5

##### Teste de causalidade Granger: capacidade instalada e Ibovespa

Teste	Estatística F	p-valor
Ibov ~ CI	0,3459	0,7921
CI ~ Ibov	11,211	6.009e-07***

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nível de significância: \*\*\* 0.01; \*\* 0.05; \* 0.1.

Por fim, a última variável se refere à criação de empregos formais no país entre os anos de 1999 e 2019, de acordo com os dados oficiais registrados e

divulgados pelo Caged. Na Tabela 6, testou-se a causalidade de Granger no modelo Ibovespa ~ empregos-Caged, não sendo possível afastar a hipótese nula e, portanto, verificar a existência de causalidade no caso. Isso significa que, de acordo com a amostra utilizada, empregos-Caged não Granger causa Ibovespa.

Todavia, quando se testa o modelo no sentido inverso, empregos-Caged ~ Ibovespa, percebe-se que é possível prever o indicador de empregos do Ministério do Trabalho e Previdência a partir das informações passadas do índice do mercado de capitais. O p-valor é 0,01815, fazendo com que se rejeite a hipótese nula e se conclua que Ibovespa Granger causa empregos-Caged, mostrando a precedência de um em relação ao outro.

**Tabela 6**

**Teste de causalidade Granger: emprego-Caged e Ibovespa**

Teste	Estatística F	p-valor
Ibov ~ Empr	0,4734	0,7011
Empr ~ Ibov	3,4144	0,01815**

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nível de significância: \*\*\* 0,01; \*\* 0,05; \* 0,1.

Nota-se que os resultados encontrados fluem, em sua totalidade, na mesma direção, qual seja, a de que existe relação causal entre o desenvolvimento financeiro e o crescimento econômico. Ou melhor, que a evolução do mercado de capitais brasileiro nas últimas décadas precede o desempenho da economia brasileira, em seus indicadores globais, como o PIB, e setoriais, como os dados da indústria e do emprego.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou averiguar a existência de causalidade entre o desenvolvimento do mercado financeiro, sob a perspectiva do mercado de capitais, e o crescimento econômico da economia brasileira.

De modo a viabilizar o aumento das chances de obter evidências empíricas para essa relação e ao mesmo tempo uniformizar o comparativo sem tornar o estudo longo, adotaram-se uma variável única representativa do mercado de capitais e cinco indicadores de crescimento econômico, com intervalos máximos de 1996 a 2021. Utilizando esses dados, foram realizados testes em ambas as direções para as hipóteses de causalidade de Granger.

Os resultados obtidos a partir desses testes revelam, em geral, a existência de causalidade unidirecional entre o desenvolvimento financeiro (mercado de capitais) e o crescimento econômico no Brasil, no período de análise. Quatro das cinco variáveis de crescimento econômico testadas mostraram-se extremamente significativas quando testados os modelos no sentido de precedência do mercado de capitais em relação ao crescimento econômico, com p-valores próximos a zero.

Vale destacar, no entanto, que o único resultado mais destoante do trabalho foi aquele em que se buscou a causalidade entre o Ibovespa e o PIB por taxa acumulada de quatro trimestres, uma vez que o p-valor foi 0,07955, ficando acima da zona de corte inicialmente estabelecida de 5%, mostrando, entretanto, significância para o nível 10%, não podendo, pois, ser rejeitada a hipótese nula para esse nível de significância. Portanto, a tendência parece clara, sobretudo quando confrontada com os demais testes realizados.

É preciso lembrar que o p-valor indica uma probabilidade, não sendo correto afastar a existência de causalidade no caso ou mesmo atenuar os demais resultados encontrados, por causa de diferença tão pequena nessa única amostra. Essa diferença no resultado do teste com PIB por taxa acumulada em quatro trimestres talvez seja explicada pela própria forma de obtenção do dado da variável, que traz para o presente a repercussão do desempenho passado da economia, o que poderia diminuir a capacidade de precedência apurada no estudo das demais variáveis, inclusive do PIB em valores correntes. Porém, conclusões mais assertivas sobre os motivos que levaram a essa leve diferença devem ser fruto de um novo e mais detalhado estudo. Antes disso, não superam o campo da suposição.

Assim, podemos concluir que nossos resultados corroboram aqueles encontrados por outros pesquisadores nacionais, citados ao longo do trabalho, que se debruçaram sobre o assunto. A despeito dos resultados convergentes, é certo que, em nenhum dos trabalhos consultados, foram utilizadas as mesmas métricas desenvolvimento financeiro e crescimento econômico aqui testadas, o que, ao mesmo tempo que reforça as conclusões pretéritas, demonstra a contribuição que este trabalho pode vir a dar aos estudos a respeito dessa relação.

Com base nos testes realizados, é possível afirmar que, ao menos na realidade brasileira do período avaliado, a visão *supply leading*, segundo a qual o desenvolvimento financeiro é causador do crescimento econômico, é verdadeira.

Seria a concretização da ideia de que o mercado de capitais representa a viabilização de um eficiente mecanismo de transformação de capital parado em investimentos que promovem o crescimento da economia. Ou, ainda, que um mercado financeiro mais forte é responsável por uma alocação mais eficiente de recursos e traz consequências positivas diretas aos indicadores macroeconômicos de crescimento econômico.

## FINANCIAL MARKET DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH: EVIDENCE ON CAUSALITY IN BRAZIL

### Abstract

We seek to verify the existence of causality between the development of the financial market and the Brazilian economic growth. For this, we carried out Granger causality tests between the Ibovespa and five different variables that seek to measure the country's economic growth, two of them related to GDP, two related to the performance of the industry and a measure of employment generation, between the years of 1996 and 2021. The results point to the existence of unidirectional causality between financial development and economic growth, with the evolution of the Ibovespa indicator of the performance of the Brazilian economy.

**Keywords:** financial market; economic growth; Granger causality; Ibovespa; Brazilian economy.

### Referências

Abdalla, S. Z. S., & Dafaalla, H. A. (2011). Stock market development and economic growth in Sudan (1995-2009): Evidence from Granger causality test. *Journal of Business Studies Quarterly*, 3(2), 93-105.

- Arestis, P., & Demetriades, P. (1998). Finance and growth: Is Schumpeter 'right'? *Análise Econômica*, 6(30), 5–21. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.10739>
- Capasso, S. (2006). Stock market development and economic growth: A matter of information dynamics [Working Paper N° 166]. *Centre for Studies in Economics and Finance*, Napoli.
- Carvalho, A. G. (2000). Ascensão e declínio do mercado de capitais no Brasil: A experiência dos anos 90. *Economia Aplicada*, 4(3), 595–632.
- Deb, S. G., & Mukherjee, J. (2008). Does stock market development cause economic growth? A time series analysis for Indian economy. *International Research Journal of Finance and Economics*, 21, 142–149.
- Enders, W. (2004). *Applied econometric time series* (2nd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Guglielmetti, V. B. (2019). *Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico: Evidências do caso brasileiro*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Fundação Getulio Vargas.
- Hicks, J. R. (1969). *Theory of economic history*. Clarendon Press.
- Hill, C., Griffiths, W., & Judge, G. (2010). *Econometria* (3a ed.). Saraiva.
- Keynes, J. M. (1988). *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. Nova Cultural.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737. <https://doi.org/10.2307/2118406>
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks and economic growth. *The American Economic Review*, 88(3), 537–558. <https://www.jstor.org/stable/116848>
- Lopes, J. C., & Rossetti, J. P. (1998). *Economia monetária* (7a ed. rev. ampl. e atual.). Atlas.
- Marques Júnior, T., & Porto Júnior, S. S. (2014). *Desenvolvimento financeiro e crescimento econômico no Brasil: Uma análise econométrica*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://www.ufrgs.br/ppge/wp-content/uploads/2021/06/2004-11.pdf>
- Matos, O. C. (2002). *Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: Evidências de causalidade* (Trabalho para Discussão, n° 49). Banco Central do Brasil.
- Pereira, F. G. R. (2019). *Mercado bancário, mercado de capitais e crescimento econômico em países da América Latina* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade do Minho.
- Robbinson, J. (1952). *The generalization of the general theory: In the rate of interest, and other essays*. Macmillan.
- Rocha, B. P., & Souza, I. V. (2018). Novas evidências de causalidade entre sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil usando séries de tempo no domínio da frequência. *Nova Economia*, 28(1), 273–295. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/2718>
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037. <https://www.jstor.org/stable/1833190>

- *Desenvolvimento do mercado financeiro e crescimento econômico: Evidências sobre causalidade no Brasil*, Yuri Cesar de Lima e Silva, João Henrique do Carmo Camelo

Schumpeter, J. A. (1911). *The theory of economic development*. Harvard University Press.

Silva, E. N., & Porto, S. S. (2006). Sistema financeiro e crescimento econômico: Uma aplicação de regressão quantílica. *Economia Aplicada*, 10(3), 425–442. <https://www.scielo.br/j/ecoa/a/knXTWDSxrgBJg56cXjtRfZj/?lang=pt&format=pdf>

Thakor, A. V. (1996). The design of financial systems: An overview. *Journal of Banking & Finance*, 20(5), 917–948. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(95\)00033-X](https://doi.org/10.1016/0378-4266(95)00033-X)