

RBEMF

REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA MONETÁRIA E FINANCEIRA

Volume 4 | Número 1 | 2026

ISSN 3085-7643

Inadimplência e taxa de juros: uma análise empírica da relação de causalidade para o caso brasileiro

Adriano Filipe da Silva Maia



Inadimplência e taxa de juros: uma análise empírica da relação de causalidade para o caso brasileiro

Default and interest rates: an empirical analysis of the causal relationship in the Brazilian case.

Adriano Filipe da Silva Maia

Doutor em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Regulação na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

adrianomaiaeco@gmail.com

Resumo

O artigo investiga a direção da causalidade entre a taxa de juros e a inadimplência no Brasil entre março de 2012 e março de 2025. As séries revelaram-se integradas de ordem um e cointegradas, indicando a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo. A análise foi desenvolvida por meio de um Modelo de Correção de Erro (ECM) e testes de causalidade de Granger. Os testes de causalidade mostram bidirecionalidade, confirmada por diferentes defasagens. Os resultados apontam interdependência dinâmica entre as variáveis, com implicações para a condução da política monetária e a avaliação do risco de crédito no sistema financeiro.

Palavras-chave: Inadimplência; Taxa de Juros; Cointegração; Modelo de Correção de Erro; Causalidade de Granger.

Abstract

This paper investigates the direction of causality between interest rates and default rates in Brazil between March 2012 and March 2025. The series were found to be integrated of order one and cointegrated, indicating the existence of a long-term equilibrium relationship. The analysis was developed using an Error Correction Model (ECM) and Granger causality tests. The causality tests show bidirectionality, confirmed by different lags. The results point to dynamic interdependence between the variables, with implications for the conduct of monetary policy and the assessment of credit risk in the financial system

Keywords: Default; Interest Rate; Cointegration; Error Correction Model; Granger Causality.

1. Introdução

A relação entre taxa de juros e inadimplência ocupa posição de destaque no debate macroeconômico e financeiro, sobretudo em economias como a do Brasil, em que o mercado de crédito desempenha papel relevante na transmissão da política monetária. De um lado, argumenta-se que elevações nas taxas de juros aumentam o custo do crédito e comprometem a capacidade de pagamento de famílias e empresas, elevando a inadimplência. De outro, sustenta-se que níveis mais elevados de inadimplência ampliam o risco percebido pelas instituições financeiras, levando à elevação dos spreads e das taxas de juros finais dos empréstimos. Essas duas interpretações são amplamente difundidas tanto na literatura quanto no mercado financeiro.

Nesse contexto, a hipótese central deste estudo é que a taxa de juros e a inadimplência apresentam uma relação de causalidade bidirecional, caracterizada por mecanismos de retroalimentação tanto no curto quanto no longo prazo.

Apesar da relevância do tema, a direção da causalidade entre juros e inadimplência permanece uma questão empírica em aberto, especialmente no contexto brasileiro recente, marcado por ciclos de afrouxamento e aperto monetário, bem como por mudanças nas condições de crédito. Nesse sentido, a adequada identificação dessa relação é fundamental para o desenho de políticas públicas voltadas à estabilidade financeira e à eficiência da política monetária.

Ante o exposto, o objetivo do presente artigo é investigar empiricamente a relação de causalidade entre taxa de juros e inadimplência no Brasil, utilizando um arcabouço econométrico baseado em testes de raiz unitária, análise de cointegração e estimação de um Modelo de Correção de Erro (ECM), complementado por testes de causalidade de Granger. Essa abordagem permite capturar simultaneamente as dinâmicas de curto e longo prazo, bem como avaliar a direção da causalidade na presença de variáveis cointegradas.

Além desta introdução, o artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta uma breve revisão de literatura sobre a relação entre inadimplência, juros e estabilidade financeira. A seção 3 descreve os dados e a metodologia empregada. A seção 4 discute os resultados empíricos. Por fim, a seção 5 apresenta as conclusões.

2. Inadimplência, juros e estabilidade financeira

A relação entre a taxa de juros e a inadimplência é objeto de análise recorrente na macroeconomia, sobretudo pela influência que exerce sobre o mercado de crédito e a estabilidade financeira. De modo geral, a teoria econômica estabelece que aumentos na taxa de juros tendem a elevar o custo do crédito, o que pode comprometer a capacidade de pagamento dos tomadores de empréstimos, levando a um aumento da inadimplência (GREENWALD; STIGLITZ, 2003).

Movimentos inesperados na taxa de juros, decorrentes tanto da condução da política monetária quanto de mudanças nas estratégias de crédito das instituições financeiras, exercem impactos significativos sobre os níveis de inadimplência. Evidências teóricas e empíricas indicam que elevações da taxa de juros tendem a aumentar a inadimplência, ainda que com alguma defasagem temporal, resultado que pode ser interpretado à luz de diferentes referenciais.

De acordo com Minsky (1986), a elevação das taxas de juros compromete o fluxo de caixa das firmas, sobretudo daquelas com elevada alavancagem, reduzindo sua capacidade de honrar obrigações financeiras. Tal mecanismo se coaduna com a hipótese de instabilidade financeira, segundo a qual choques de juros intensificam fragilidades estruturais, podendo antecipar episódios de insolvência generalizada.

Segundo o modelo de seleção adversa de Stiglitz e Weiss (1981), taxas de juros mais elevadas não apenas restringem o acesso ao crédito, como também afetam negativamente a composição dos tomadores. Isso ocorre porque, à medida que os juros sobem, apenas os agentes com maior propensão ao risco permanecem interessados em obter financiamento, o que eleva a probabilidade de inadimplência no sistema. Complementarmente, o modelo de risco moral sugere que, após a

contratação, tomadores excessivamente onerados por altas taxas podem mudar seu comportamento, priorizando outros compromissos ou até mesmo assumindo mais riscos.

No plano empírico, diversos estudos procuram identificar quais são as principais variáveis macroeconômicas que sensibilizam a taxa de inadimplência. Embora haja uma grande heterogeneidade nas metodologias empregadas, observa-se que grande parcela dos trabalhos no contexto brasileiro apurou, dentre outros resultados relevantes, que aumentos na taxa de juros provocam aumentos na inadimplência (TIRYAKI ET AL, 2017; LINARDI; FERREIRA, 2008).

De modo geral, a literatura aponta que inadimplência e taxa de juros estão estreitamente relacionadas. No caso da economia brasileira, marcada historicamente por elevadas taxas de juros e volatilidade no mercado de crédito, compreender a natureza dessa relação é fundamental para a formulação de políticas monetárias e prudenciais mais eficazes.

3. Materiais e métodos

Este estudo utiliza dados mensais do Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) do Banco Central do Brasil. Para o período de março de 2012 a março de 2025, foram selecionadas duas séries: a inadimplência da carteira de crédito total (código 21082) e a taxa média de juros das operações de crédito total (código 20714).

A inadimplência da carteira de crédito fornece o percentual da carteira de crédito do Sistema Financeiro Nacional com pelo menos uma parcela com atraso superior a 90 dias. A base inclui operações contratadas no segmento de crédito livre e no segmento de crédito direcionado.

A taxa média de juros das operações de crédito denota a taxa média das novas operações de crédito contratadas no período de referência no Sistema Financeiro Nacional. A base inclui operações contratadas no segmento de crédito livre e no segmento de crédito direcionado.

Inicialmente, foi verificada a estacionariedade das séries temporais do modelo e definida as suas respectivas ordens de integração. Em conformidade com os testes de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) aplicados, cujos resultados serão apresentados na próxima seção, foi confirmada a não estacionariedade das séries inadimplência e juros em nível. Em seguida, aplicou-se o procedimento de Engle e Granger (1987) para verificar a existência de cointegração entre as variáveis, isto é, se uma combinação linear delas é estacionária, sugerindo uma relação de equilíbrio de longo prazo.

Quando se trabalha com séries temporais econômicas de grandezas distintas – como inadimplência e taxa média de juros –, uma das dificuldades analíticas é compará-las em um mesmo gráfico ou modelo de forma visual e estatisticamente significativa. Para contornar esse problema, é comum aplicar a padronização estatística por meio do escore-z (z-score).

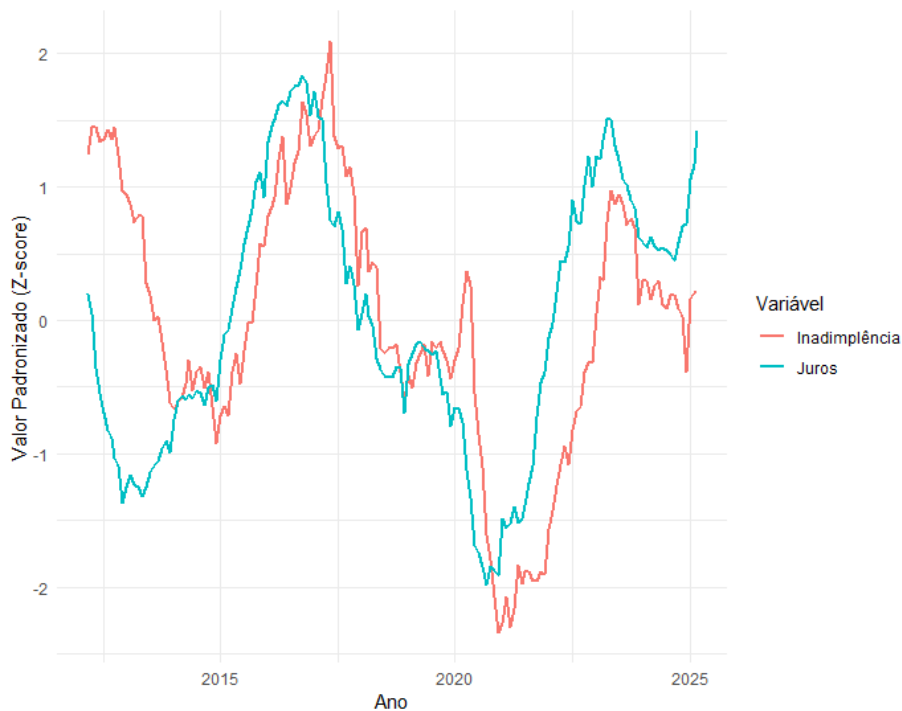
A padronização consiste em transformar cada valor da série pela fórmula:

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

onde x é o valor observado, μ é a média da série e σ é o desvio padrão. Essa transformação gera uma nova série com média zero e desvio padrão igual a um, permitindo que diferentes variáveis sejam comparadas em uma mesma escala relativa. Ou seja, ela expressa cada valor em termos de quantos desvios padrão ele está da média, facilitando a avaliação de flutuações relativas ao comportamento típico da variável (GUJARATI; PORTER, 2011).

Ao aplicar o z-score para as séries de inadimplência e juros, torna-se possível visualizar padrões, correlações e defasagens entre elas em um mesmo gráfico. Sem esse procedimento, uma variável com maior ordem de grandeza pode dominar visualmente a análise gráfica, obscurecendo a interpretação conjunta. A padronização é útil em modelos que exigem variáveis na mesma escala para evitar distorções (STOCK; WATSON, 2011).

Gráfico 1 – Séries padronizadas: inadimplência e juros (z-score)



Fonte: elaboração própria

Dado que as séries temporais de taxa de inadimplência e taxa média de juros apresentam tendência estocástica e foram identificadas como cointegradas – conforme os resultados do teste de Engle e Granger (1987), que serão apresentados na próxima seção –, é apropriado empregar o Modelo de Correção de Erro (ECM). Este modelo permite capturar relações de curto prazo entre as variáveis, sem perder de vista a restrição de equilíbrio de longo prazo que a cointegração impõe.

O ECM parte da premissa de que, embora as séries sejam não estacionárias em nível, elas compartilham uma trajetória comum de longo prazo. O componente central do ECM é o termo de correção de erro (ECT), derivado dos resíduos da regressão de cointegração. Esse termo mede o desvio em relação ao equilíbrio de longo prazo, permitindo que o modelo avalie como os desvios de períodos anteriores afetam os ajustes atuais.

A estrutura geral do ECM, conforme proposto por Engle e Granger (1987), pode ser expressa como:

$$\Delta y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta x_{t-i} + \lambda \cdot ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

onde Δy_t representa a variação da variável dependente no período t , Δx_{t-i} representa as variações defasadas da variável explicativa, ECT_{t-1} é o termo de correção de erro defasado, λ indica a velocidade de ajuste para o equilíbrio de longo prazo e ε_t é o termo de erro.

No contexto de variáveis cointegradas, o teste tradicional de causalidade de Granger deve ser adaptado, uma vez que a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo implica que a dinâmica entre as variáveis não pode ser adequadamente capturada apenas por modelos em diferenças. A omissão do termo de correção de erro pode levar a especificações incorretas e inferências enviesadas acerca da direção da causalidade. Assim, a análise de causalidade deve ser conduzida em um arcabouço compatível com a presença de cointegração, incorporando tanto os efeitos de curto prazo quanto os mecanismos de ajuste ao equilíbrio de longo prazo.

Nesse sentido, após a estimação do Modelo de Correção de Erro (ECM), procedeu-se à seleção do número ótimo de defasagens a ser utilizado nos testes de causalidade. Para tanto, estimou-se um modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) em primeiras diferenças, excluindo-se o termo de correção de erro, conforme prática usual para a escolha de defasagens. Foram utilizados como parâmetros o Critério de Informação de Akaike (AIC) e o Critério de Informação Bayesiano (BIC), os quais permitem balancear a qualidade do ajuste e a parcimônia do modelo. A escolha do número de defasagens com base nesses critérios é fundamental para evitar problemas de omissão de dinâmica relevante.

Uma vez determinado o número ótimo de defasagens, procedeu-se à realização dos testes de causalidade de Granger no contexto do ECM, permitindo avaliar a hipótese nula de ausência de causalidade no sentido de Granger.

Adicionalmente, com o objetivo de aumentar a robustez dos resultados, foram realizados testes de causalidade para diferentes números de defasagens, variando de um até seis lags, mantendo-se a inclusão do termo de correção de erro. Especificamente, estimaram-se modelos irrestritos, contendo defasagens das variáveis endógenas, e modelos restritos, nos quais as defasagens da variável explicativa de interesse foram excluídas. A comparação entre esses modelos foi realizada por meio de testes de Wald.

Essa estratégia permite verificar a estabilidade dos resultados frente a diferentes especificações dinâmicas, reduzindo a dependência de uma única escolha de defasagem. A consistência dos resultados ao longo dessas diferentes especificações reforça a confiabilidade das evidências empíricas obtidas e contribui para uma interpretação mais robusta da relação de causalidade entre as variáveis analisadas.

4. Resultados

Esta seção apresenta, em sequência lógica, os resultados referentes às propriedades estocásticas das séries, à verificação da cointegração, à estimação do Modelo de Correção de Erro, aos testes de causalidade de Granger com seleção ótima de defasagens e à análise de robustez.

4.1 Testes de estacionariedade e ordem de integração

Inicialmente, foram realizados testes de raiz unitária com o objetivo de verificar as propriedades estocásticas das séries de inadimplência e taxa média de juros das operações de crédito.

Tabela 1 – Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para as séries inadimplência e taxa de juros (nível, sem constante)

Série	Estatística tau (ADF)	Valor crítico (1%)	Valor crítico (5%)	Valor crítico (10%)	p-valor
Inadimplência	-0.543	-2.58	-1.95	-1.62	0.588
Juros	0.471	-2.58	-1.95	-1.62	0.638

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

Os resultados do teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) indicaram que ambas as séries, em nível, não rejeitam a hipótese nula de raiz unitária. Para a série de inadimplência, a estatística do teste foi igual a -0.543, enquanto para a série de juros, a estatística foi 0.471, ambas superiores aos valores críticos de referência, ou seja, não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula de que as séries possuem raiz unitária.

Em complemento, a função `ndiffs()` do pacote `forecast` do R confirmou que ambas as séries requerem uma diferenciação para se tornarem estacionárias, caracterizando-as como processos integrados de ordem um, $I(1)$.

Esse resultado é condição necessária para a aplicação do procedimento de cointegração de Engle e Granger (1987) e posterior estimação do Modelo de Correção de Erro.

4.2 Teste de cointegração e relação de longo prazo

Diante da presença de integração da mesma ordem, estimou-se a relação de longo prazo entre as variáveis segundo o procedimento de cointegração de Engle e Granger (1987). A regressão de longo prazo mostrou coeficiente positivo e estatisticamente significativo para a taxa de juros, sugerindo associação positiva entre o custo do crédito e a inadimplência no horizonte de longo prazo.

Em seguida, os resíduos da regressão foram submetidos a novo teste ADF. Conforme apresentado na Tabela 2, a hipótese nula de raiz unitária foi rejeitada, indicando estacionariedade dos resíduos e, conseqüentemente, a existência de cointegração entre as séries.

Tabela 2 – Teste de Engle-Granger (ADF sobre os resíduos da regressão de longo prazo)

Estatística testada	Valor estimado	Valor crítico (1%)	Valor crítico (5%)	Valor crítico (10%)	p-valor
tau (ADF)	-3.527	-2.58	-1.95	-1.62	0.000

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

A estatística do teste foi igual a -3.527, inferior ao valor crítico de 1% (-2.58), permitindo rejeitar a hipótese nula de raiz unitária nos resíduos.

Dessa forma, conclui-se que as séries são cointegradas, evidenciando a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo entre inadimplência e taxa de juros no período analisado.

4.3 Estimação do Modelo de Correção de Erro (ECM)

A confirmação da cointegração permitiu a estimação do Modelo de Correção de Erro (ECM), cujo objetivo consiste em captar simultaneamente a dinâmica de curto prazo e o mecanismo de ajuste ao equilíbrio de longo prazo. Os resultados são apresentados nas Tabelas 3a e 3b.

Tabela 3a – Estimativas do Modelo de Correção de Erro (ECM) para a inadimplência

Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	Significância
Intercepto	-0.0038	0.0072	-0.527	0.599	-
Δ Juros	0.0457	0.0126	3.624	0.000	1%
ECT	-0.0493	0.0226	-2.177	0.031	5%

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

Nota: Δ indica a primeira diferença da variável. O termo de correção de erro (ECT) representa os desvios da relação de longo prazo estimada via Engle-Granger.

O coeficiente da variação da taxa de juros (Δ juros) é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, sugerindo que aumentos na taxa de juros estão associados, no curto prazo, ao aumento da inadimplência. Esse resultado é consistente com a literatura, segundo a qual o encarecimento do crédito tende a deteriorar a capacidade de pagamento dos tomadores (KIYOTAKI; MOORE, 1997; BERNANKE et al., 1999).

O termo de correção de erro (ECT) tem sinal negativo e é significativo ao nível de 5%, indicando que os desvios da relação de longo prazo entre inadimplência e juros são corrigidos ao longo do tempo. O coeficiente de -0.0493 sugere que 4,93% do desequilíbrio passado é ajustado a cada período, corroborando a presença de um processo moderado de convergência para o equilíbrio de longo prazo entre as variáveis.

Tabela 3b – Estimativas do Modelo de Correção de Erro (ECM) para a taxa de juros

Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	Significância
Intercepto	0.0361	0.0483	0.746	0.457	-
Δ Inadimplência	2.3710	0.5360	4.424	0.000	1%
ECT	0.0171	0.0162	1.060	0.291	-

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

A estimação do ECM para a variação da taxa de juros revela um padrão assimétrico em relação ao modelo anteriormente discutido para a inadimplência. O coeficiente associado à variação da inadimplência mostrou-se positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando que, no curto prazo, elevações na inadimplência são acompanhadas por aumentos expressivos nas taxas de juros praticadas pelo sistema financeiro. Mais especificamente, um acréscimo de um ponto percentual na inadimplência está associado a um aumento de aproximadamente 2,37 pontos percentuais na taxa média de juros das novas operações de crédito. Esse resultado é consistente com a hipótese de reprecificação do risco de crédito pelas instituições financeiras, que reagem a sinais de deterioração da qualidade da carteira elevando os spreads e, conseqüentemente, o custo final do crédito para os tomadores.

Diferentemente do observado para a equação da inadimplência, o termo de correção de erro (ECT) defasado não se mostrou estatisticamente significativo na equação da taxa de juros. Esse resultado indica que a taxa de juros não apresenta um mecanismo de ajuste automático em direção à relação de equilíbrio de longo prazo com a inadimplência. Em outras palavras, quando há um desvio da trajetória conjunta de longo prazo entre as duas variáveis, o ônus do reajuste recai predominantemente sobre a inadimplência - e não sobre os juros. Essa assimetria é economicamente plausível no contexto brasileiro, uma vez que a taxa de juros é influenciada por fatores exógenos à relação aqui analisada, tais como a condução da política monetária (taxa Selic), as condições de liquidez do sistema financeiro e as estratégias de precificação das instituições bancárias, que não operam necessariamente no sentido de restaurar um equilíbrio de longo prazo com a inadimplência.

4.4 Teste de causalidade de Granger e número ótimo de defasagens

A investigação da direção da causalidade entre taxa de juros e inadimplência foi realizada em duas etapas complementares, considerando a presença de cointegração entre as variáveis, conforme apresentado na seção anterior.

Na primeira etapa, estimou-se um modelo de vetores autorregressivos (VAR) em primeiras diferenças, excluindo-se o termo de correção de erro, com o objetivo exclusivo de selecionar o número ótimo de defasagens a serem utilizadas nos testes de causalidade. Os critérios de informação de Akaike (AIC) e Bayesiano (BIC) indicaram, de forma convergente, a escolha de seis defasagens como a mais adequada para capturar a dinâmica de curto prazo entre as variáveis.

Na segunda etapa, os testes de causalidade de Granger foram conduzidos no âmbito do Modelo de Correção de Erro (ECM), incorporando tanto as defasagens das variáveis em primeiras diferenças quanto o termo de correção de erro (ECT) defasado. Foram testadas duas hipóteses nulas: (i) a taxa de juros não causa, no sentido de Granger, a inadimplência; e (ii) a inadimplência não causa, no sentido de Granger, a taxa de juros.

Tabela 4 – Teste de causalidade de Granger com defasagem ótima de 6 lags

Hipótese nula	Estatística F	gl	p-valor	Resultado
juros não causa inadimplência	11.749	(6, 274)	1,02e-11	Rejeita H_0

inadimplência não causa juros	7.548	(6, 274)	1,67e-07	Rejeita H ₀
----------------------------------	-------	----------	----------	------------------------

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

Os resultados, apresentados na Tabela 4, rejeitam ambas as hipóteses nulas ao nível de significância de 1%, evidenciando a existência de causalidade bidirecional entre taxa de juros e inadimplência no período analisado.

4.5 Análise de robustez para múltiplas defasagens

Com o objetivo de verificar a estabilidade dos resultados frente a diferentes especificações dinâmicas, foram realizados testes de causalidade de Granger para defasagens variando de um a seis períodos, mantendo-se a inclusão do termo de correção de erro em todos os modelos. Para cada defasagem, estimaram-se modelos irrestritos (contendo todas as defasagens das variáveis explicativas) e modelos restritos (excluindo-se as defasagens da variável cuja causalidade se pretendia testar), comparando-os por meio de testes de Wald. Os resultados são apresentados nas Tabelas 5a e 5b.

Tabela 5a - Robustez da causalidade: inadimplência → juros

Defasagem	Estatística F	p-valor	Significante
1	16.015	0.000	Sim
2	7.333	0.001	Sim
3	6.315	0.000	Sim
4	7.129	0.000	Sim
5	6.871	0.000	Sim
6	7.479	0.000	Sim

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

Tabela 5b - Robustez da causalidade: juros → inadimplência

Defasagem	Estatística F	p-valor	Significante
1	0.080	0.778	Não
2	0.574	0.564	Não
3	5.003	0.002	Sim
4	3.525	0.009	Sim
5	7.062	0.000	Sim
6	7.004	0.000	Sim

Fonte: elaboração própria com base em resultados do software R

Os testes de robustez revelam que a causalidade da inadimplência sobre a taxa de juros permanece estatisticamente significativa em todas as estruturas de defasagem analisadas, ao passo que a causalidade da taxa de juros sobre a inadimplência torna-se significativa apenas a partir da terceira defasagem. Esse resultado sugere que o sistema financeiro reage de forma relativamente rápida ao aumento da inadimplência, incorporando o maior risco de crédito às taxas cobradas, enquanto

o impacto do aumento dos juros sobre a deterioração da capacidade de pagamento dos tomadores se manifesta de maneira mais gradual.

Em conjunto, os resultados apontam para uma relação dinâmica bidirecional entre inadimplência e taxa de juros no mercado de crédito brasileiro, na qual o risco de crédito influencia a precificação financeira no curto prazo, ao mesmo tempo em que o custo do crédito retroalimenta a evolução futura da inadimplência.

4.6 Limitações do modelo

Embora o modelo empírico adote uma especificação bivariada, é importante reconhecer a possibilidade de viés por omissão de variáveis relevantes. Em particular, fatores como o nível de atividade econômica e a taxa de câmbio podem afetar simultaneamente a inadimplência e a taxa de juros. Em períodos recessivos, por exemplo, a inadimplência tende a aumentar, ao mesmo tempo em que a autoridade monetária pode reagir reduzindo a taxa de juros, o que pode atenuar ou até inverter a relação estimada. De forma análoga, depreciações cambiais podem deteriorar o balanço de empresas endividadas em moeda estrangeira, elevando a inadimplência por um canal independente da taxa de juros, ao mesmo tempo em que o mercado cambial influencia a condução da política monetária. Assim, os resultados devem ser interpretados como evidência da relação direta entre as variáveis analisadas, sem excluir a influência de outros determinantes macroeconômicos.

5. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação de causalidade entre a taxa de juros e a inadimplência no Brasil, utilizando um arcabouço econométrico baseado em teste de raiz unitária, cointegração, Modelo de Correção de Erro (ECM) e teste de causalidade de Granger. Os resultados obtidos permitem avançar no debate ao evidenciar, de forma robusta, a existência de uma associação dinâmica entre essas variáveis, tanto no curto quanto no longo prazo.

Inicialmente, os testes de raiz unitária indicaram que as séries são integradas de ordem um, ao passo que o teste de cointegração de Engle-Granger revelou a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo entre inadimplência e taxa de juros. As estimativas do Modelo de Correção de Erro indicaram duas importantes constatações: (i) a inadimplência responde tanto a choques de curto prazo na taxa de juros quanto a desvios do equilíbrio de longo prazo; (ii) a taxa de juros responde a choques de curto prazo na inadimplência, mas não apresenta mecanismo de ajuste em direção ao equilíbrio de longo prazo.

Além disso, os testes de causalidade de Granger evidenciaram a bidirecionalidade, confirmada tanto pelo modelo de lag ótimo quanto pela análise de robustez com múltiplas defasagens, que também revelou uma assimetria temporal relevante. Mais especificamente, a causalidade da inadimplência para a taxa de juros manifesta-se já no curtíssimo prazo, indicando rápida reação das instituições financeiras ao aumento do risco de crédito por meio do ajuste das taxas cobradas. Por outro lado, a causalidade da taxa de juros sobre a inadimplência emerge com maior defasagem, consistente com a hipótese de que aumentos no custo do crédito deterioram gradualmente a capacidade de pagamento de famílias e empresas.

Esses resultados possuem implicações relevantes. Por um lado, reforçam a interpretação de que a política monetária, ao alterar o custo do crédito, exerce influência sobre a capacidade de pagamento dos agentes econômicos, elevando a inadimplência. Por outro, evidenciam que o aumento da inadimplência também retroalimenta a dinâmica das taxas de juros, possivelmente por meio do aumento do risco de crédito e dos prêmios exigidos pelas instituições financeiras. Tal evidência é consistente com abordagens teóricas que enfatizam mecanismos de retroalimentação entre condições financeiras e risco sistêmico.

Dessa forma, conclui-se que a relação entre inadimplência e taxa de juros no Brasil é caracterizada por interdependência e feedback dinâmico, não sendo adequadamente descrita por uma relação unidirecional simples. Esse resultado sugere que políticas econômicas voltadas à estabilidade

financeira devem considerar explicitamente essa interação, uma vez que intervenções em uma das variáveis podem gerar efeitos indiretos relevantes sobre a outra.

Por fim, destaca-se que futuras pesquisas podem aprofundar a análise ao incorporar variáveis adicionais, como renda, desemprego e indicadores de liquidez, bem como explorar possíveis mudanças estruturais ao longo do tempo.

Referências

BERNANKE, B. S.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In: TAYLOR, J. B.; WOODFORD, M. (Org.). *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: Elsevier, 1999. v. 1, p. 1341–1393.

BUENO, R. D. L. da S. *Econometria de Séries Temporais 2ª edição revista e atualizada*. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018.

ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, v. 55, n. 2, p. 251–276, 1987.

GREENWALD, B.; STIGLITZ, J. E. Financial market imperfections and business cycles. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 108, n. 1, p. 77–114, 2003.

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

KIYOTAKI, N.; MOORE, J. Credit cycles. *Journal of Political Economy*, v. 105, n. 2, p. 211–248, 1997.

LINARDI, F. M.; FERREIRA, M. S. Avaliação dos Determinantes Macroeconômicos da Inadimplência Bancária no Brasil. In: *Encontro Nacional de Economia*, 36, 2008, Salvador. Anais eletrônicos. São Paulo: ANPEC, 2008.

MINSKY, Hyman P. *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press, 1986.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, v. 71, n. 3, p. 393–410, 1981.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. *Introduction to Econometrics*. 3rd ed. Boston: Pearson, 2011.

TIRYAKI, G. F.; GAVAZZA, I. O.; ANDRADE, C. M.; MOTA, A. L. Ciclos de Crédito, Inadimplência e as Flutuações Econômicas no Brasil. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 21, n. 1, p. 1–33, jan/abr 2017.