



Leonardo Hereman da Silva 

## COMO AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS IMPACTAM OS INDICADORES DE CAPTAÇÃO, INADIMPLÊNCIA E RENTABILIDADE: UMA ANÁLISE EMPÍRICA UTILIZANDO DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS COMBINADAS DE SICREDI E SICOOB ENTRE 2016 A 2024

### Resumo

Este estudo analisa como Selic, IPCA, IBC-Br, desemprego e USD/BRL afetam captação, inadimplência (CoR/PDD) e rentabilidade (NIM/ROA/ROE) das cooperativas Sicredi e Sicoob entre 2016–2024. As variáveis microeconômicas foram construídas a partir das demonstrações contábeis (BP/DRE) das instituições e consolidadas nos arquivos Paineis Anuais Sicredi e Sicoob\_2016\_2024. O arquivo Macro\_Brasil\_2016\_2024 reúne séries do Banco Central com médias anuais de IPCA, desemprego, câmbio, PIB, IBC-Br e Selic. Modelos em painel com efeitos fixos e em primeiras diferenças ( $\Delta$ ), estimados com erros HAC/Newey–West, permitem capturar variações anuais e corrigir heterocedasticidade e autocorrelação. Incluem-se controles de tamanho (ln de ativos, escala, escopo), alavancagem (estrutura de capital/solvência), mix de funding (custo e composição dos passivos) e dummies de COVID (2020) e  $\text{PIX} \geq 2020$ . Os resultados indicam que altas da Selic reduzem ROA/ROE e depósitos/funding, com impacto limitado e heterogêneo sobre o NIM. O desemprego eleva CoR e PDD/Carteira; o IBC-Br robusto reduz CoR e aumenta ROA/ROE e captação; o IPCA mostra efeitos mistos; e a depreciação do BRL reduz rentabilidade e eleva CoR. Observa-se heterogeneidade: o Sicoob é menos sensível em ROA/ROE a choques de juros. O estudo evidencia diferenças sistemáticas nas respostas financeiras, ampliando a compreensão dos efeitos assimétricos da política monetária nos sistemas cooperativos.

**Palavras-chave:** inadimplência. captação. rentabilidade. cooperativas de crédito. indicadores financeiros.

## HOW MACROECONOMIC VARIABLES AFFECT FUNDING, DEFAULT, AND PROFITABILITY INDICATORS: AN EMPIRICAL ANALYSIS USING COMBINED FINANCIAL STATEMENTS OF SICREDI AND SICOOB, 2016–2024

### Abstract

The study investigates how Selic, IPCA, IBC-Br, unemployment and the USD/BRL exchange rate affect funding, credit risk (CoR/PDD) and profitability (NIM/ROA/ROE) in Sicredi and Sicoob cooperatives over the 2016–2024 period, using annual panels built from accounting statements (balance sheet and income statement) and macroeconomic series from the Central Bank of Brazil. Based on panel models with fixed effects and first differences, estimated with HAC/Newey–West standard errors and controlling for size, leverage, funding mix and dummies for COVID and PIX, the results show that increases in the Selic rate reduce ROA/ROE and deposits/funding, with a more limited and heterogeneous impact on NIM; that higher unemployment raises CoR and loan loss provisions over the loan portfolio; that stronger IBC-Br growth reduces CoR and increases ROA/ROE and funding; that IPCA has mixed effects; and that BRL depreciation against the USD lowers profitability and increases losses. The study also finds that Sicoob is less sensitive in terms of ROA/ROE to interest rate shocks, highlighting asymmetric financial responses to monetary policy across the cooperative systems analyzed.

**Keywords:** delinquency. funding. profitability. credit cooperatives. financial indicators.



## 1 INTRODUÇÃO

As instituições financeiras funcionam como canais de transmissão de choques macroeconômicos para a economia real, especialmente em contextos de elevada volatilidade monetária, incerteza fiscal ou choques exógenos, como a pandemia. Entre 2016 e 2024, o Brasil experimentou mudanças significativas em variáveis macroeconômicas — taxa Selic, inflação (IPCA), desemprego e atividade econômica (IBC-Br). Os efeitos desses choques sobre o sistema financeiro ainda são pouco explorados, sobretudo em segmentos menos concentrados, como o das cooperativas de crédito. Assim, torna-se essencial avaliar de que forma esses fatores influenciam a captação, a inadimplência e a rentabilidade das cooperativas Sicoob e Sicredi, dado seu crescente peso no sistema financeiro nacional e seu papel anticíclico frente a choques monetários e setoriais (Costa, Silva & Carvalho, 2020; Andrade et al., 2020).

Este estudo busca responder a três questões centrais:

- (i) De que maneira choques nos indicadores macroeconômicos (Selic, IPCA, IBC-Br, desemprego e câmbio) afetam a rentabilidade (NIM, ROA, ROE) das cooperativas Sicoob e Sicredi?
- (ii) Como esses choques se repercutem sobre o risco de crédito, mensurado por CoR e PDD/Carteira?
- (iii) Quais efeitos se manifestam na captação líquida, sinalizando as reações dos passivos às mudanças no custo de oportunidade e na confiança macroeconômica?

Essas questões estruturam a análise empírica e orientam a comparação entre as duas cooperativas ao longo do período de 2016 a 2024. As contribuições do estudo são diversas. Primeiramente, utiliza-se um painel contábil construído a partir das demonstrações financeiras (BP/DRE) extraídas diretamente dos portais do Sicredi e do Sicoob, possibilitando o cálculo sistemático de indicadores financeiros padronizados. Em segundo lugar, ao integrar essas métricas a variáveis macroeconômicas públicas (Selic, IPCA, PIB, IBC-Br, câmbio e desemprego), quantificam-se semielasticidades que mensuram como cada indicador responde a choques macroeconômicos. Por fim, realiza-se uma comparação direta entre os dois principais sistemas cooperativos nacionais, oferecendo evidências empíricas sobre a resiliência diferencial de seus modelos diante da política monetária e dos ciclos econômicos (Andrade & Machado, 2020).

Metodologicamente, o estudo emprega modelos de painel com efeitos fixos (entidade e ano) e modelos em primeiras diferenças ( $\Delta$ ), com correções para heterocedasticidade e autocorrelação via HAC/Newey-West. As variáveis dependentes incluem NIM, ROA, ROE, CoR, PDD/Carteira e captação líquida. Os controles incorporam medidas de tamanho (ln ativos), estrutura de capital (alavancagem), composição do funding (mix de passivos) e dummies (variável qualitativa em uma variável numérica binária) para eventos estruturais, como a introdução do PIX e os impactos iniciais da pandemia de COVID-19, conforme sugerido pela literatura recente sobre ciclos monetários e risco de crédito em sistemas descentralizados (Braga, Silva & Mattos, 2022).



Este artigo está organizado da seguinte forma: a próxima seção revisa a literatura relevante sobre canais de transmissão monetária, indicadores contábeis e especificidades do cooperativismo de crédito. A seção subsequente apresenta os dados utilizados e os procedimentos de tratamento das demonstrações contábeis e variáveis macroeconômicas. Em seguida, discute-se o modelo empírico adotado e os resultados das regressões em níveis e diferenças. A última seção aborda as implicações práticas dos achados, as limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A relação entre variáveis macroeconômicas e o desempenho de instituições financeiras é amplamente discutida pela literatura, especialmente no que diz respeito aos mecanismos de transmissão da política monetária, à dinâmica da inadimplência e à formação da rentabilidade bancária. Este estudo se insere nesse debate, com foco nas cooperativas de crédito - um segmento relevante, porém ainda menos investigado em comparação ao sistema bancário tradicional. Os eixos analíticos concentram-se nos efeitos de Selic, IPCA, IBC-Br, desemprego e câmbio sobre indicadores extraídos diretamente das demonstrações contábeis (BP/DRE), tais como captação, CoR/PDD e rentabilidade (NIM, ROA, ROE), no período recente de 2016 a 2024.

O impacto da política monetária sobre a captação das instituições financeiras é determinado pelas decisões de portfólio dos agentes e pelos custos de funding. No caso das cooperativas, cuja estrutura de captação difere substancialmente da dos bancos tradicionais, esse efeito pode se mostrar ainda mais significativo (Lopes et al., 2020; Silva & Figueiredo, 2021). Em contextos de alta da Selic, observa-se uma desaceleração dos depósitos, refletindo a sensibilidade das fontes de funding aos choques monetários (Diniz et al., 2021). Contudo, a maior parte da literatura concentra-se em períodos anteriores a 2016 e predominantemente em bancos de grande porte. Assim, o presente estudo atualiza essas evidências e direciona o foco para as cooperativas, cuja resposta da captação permanece empiricamente pouco documentada.

A inadimplência, mensurada por provisões (PDD) ou pelo custo do risco (CoR), é tradicionalmente vinculada à evolução do mercado de trabalho e da inflação. Taxas elevadas de desemprego e choques inflacionários reduzem a renda disponível e ampliam o risco de crédito, especialmente em carteiras pulverizadas (Freitas, Cunha & Silva, 2020; Moraes & Guedes, 2020). No Brasil, há evidências consistentes de que a deterioração macroeconômica está associada ao aumento dos atrasos no crédito (Gomes & Carvalho, 2020), embora a maior parte dos estudos se concentre em séries agregadas ou em instituições bancárias. Este trabalho amplia esse campo ao calcular e modelar o CoR em painel para Sicredi e Sicoob, incorporando as variações econômicas de 2016 a 2024.

Quanto à rentabilidade, a Selic afeta diretamente a margem financeira (NIM) e, indiretamente, os indicadores de retorno (ROA e ROE). Estudos como Bevilacqua & Hermel (2022) e Barbosa et al. (2020) mostram que juros elevados aumentam spreads, mas reduzem volumes operacionais, afetando negativamente os lucros líquidos. A estrutura de capital, o nível de alavancagem e a eficiência operacional também moderam os efeitos macroeconômicos sobre a rentabilidade (Santos & Cunha, 2022). A literatura,



contudo, raramente diferencia bancos e cooperativas em sua resposta a choques monetários. Este estudo contribui ao preencher essa lacuna, calculando elasticidades da rentabilidade em relação às variáveis macroeconômicas nos dois sistemas.

As cooperativas de crédito demonstram resiliência superior em períodos de crise, apresentando menor volatilidade de lucros e maior estabilidade de funding (Santos & Cunha, 2022; Andrade et al., 2020). Diferentemente dos bancos, tendem a ser menos sensíveis às retrações de mercado e mantêm níveis mais estáveis de intermediação, inclusive em ciclos recessivos. Essa especificidade sugere a necessidade de análises diferenciadas. O presente estudo avança nesse ponto ao comparar sistematicamente os efeitos macroeconômicos sobre Sicoob e Sicredi, com base em dados contábeis padronizados e abordagens econométricas equivalentes.

### **3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Amostra e Fontes de Dados**

Este estudo utiliza dados anuais de 2016 a 2024 referentes às cooperativas financeiras Sicoob e Sicredi, as duas maiores do sistema nacional. As variáveis microeconômicas foram construídas diretamente a partir das demonstrações contábeis (balanço patrimonial e demonstração de resultados) extraídas dos relatórios combinados disponibilizados nos sites institucionais de cada cooperativa. A base consolidada, denominada *Painel\_Anual\_Sicredi\_e\_Sicoob\_2016-2024*, contém medidas padronizadas de resultado, carteira de crédito, captação, patrimônio e ativos.

Os dados macroeconômicos foram obtidos de séries temporais públicas do Banco Central do Brasil e do IBGE, com todas as variáveis normalizadas para formato decimal, com valores nominais e sem deflacionamento. O conjunto *Macro\_Brasil\_2016\_2024* inclui:

- (i) Selic média anual;
- (ii) IPCA (dezembro contra dezembro);
- (iii) Taxa de desemprego média anual (PNAD Contínua);
- (iv) IBC-Br (dezembro contra dezembro);
- (v) Taxa média anual de câmbio BRL/USD.

#### **3.2 Construção das Variáveis**

As variáveis dependentes (outcomes) foram derivadas de indicadores contábeis padronizados a partir das demonstrações financeiras. Todas as taxas estão expressas em formato decimal, e as métricas de estoque foram anualizadas por médias simples dos valores de abertura e fechamento do ano:



- **NIM (Margem Financeira Líquida)** = 
$$\frac{\text{Receita de intermediação} - \text{Despesa de intermediação}}{\text{Ativos médios}} =$$
- **ROA (Retorno sobre Ativos)** = 
$$\frac{\text{Resultado líquido}}{\text{Ativos médios}}$$
- **ROE (Retorno sobre o Patrimônio Líquido)** = 
$$\frac{\text{Resultado líquido}}{\text{Patrimônio líquido médio}}$$
- **CoR (Custo do Risco)** = 
$$\frac{\text{Despesa com PDD}}{\text{Carteira média de crédito}}$$
- **PDD/Carteira** = 
$$\frac{\text{Provisões totais para devedores duvidosos}}{\text{Carteira bruta de crédito}}$$
- **Captação líquida** = 
$$\text{Funding total no ano corrente} - \text{Funding total do ano anterior}$$

As variáveis derivadas incluem ativos médios, patrimônio médio e carteira média de crédito, calculadas como médias aritméticas dos saldos no início e no fim de cada exercício. Os controles utilizados foram:

- **Tamanho institucional:** ln (Ativos totais)
- **Alavancagem:** Ativos totais / Patrimônio líquido
- **Mix de funding:** Depósitos totais / Funding total corrigido
- **Dummies institucionais:** Dummy COVID (=1 em 2020) e Dummy PIX (=1 de 2020 em diante)

As variáveis macroeconômicas utilizadas foram:

- Taxa Selic média anual: medida em pontos percentuais.
- Inflação anual (IPCA, variação dezembro/dezembro): medida em pontos percentuais.
- Taxa média de desemprego anual: percentual da força de trabalho.
- Variação anual do IBC-Br (dezembro/dezembro): indicador de atividade econômica.
- Câmbio médio anual BRL/USD: valor nominal da taxa de câmbio.

Todas as variáveis foram expressas em formato decimal (por exemplo, 0,13 para 13%) e mantidas em termos nominais, sem deflacionamento ou transformação logarítmica, salvo quando indicado nos controles.

### 3.3 Metodologia Empírica Adotada

Duas abordagens foram utilizadas para estimar os efeitos das variáveis macroeconômicas sobre os indicadores microeconômicos:



**Modelos em Níveis com Efeitos Fixos (FE):** As equações foram estimadas com efeitos fixos por entidade (cooperativa), o que permite controlar fatores inobserváveis específicos de cada sistema (Sicoob ou Sicredi). Para evitar colinearidade com as variáveis macroeconômicas, que variam apenas ao longo do tempo, não foram incluídos efeitos fixos completos por ano. Em seu lugar, foram incorporadas dummies para eventos estruturais específicos, como a pandemia de COVID-19 (2020) e a introdução do PIX (a partir de 2020). Os erros-padrão foram ajustados para heterocedasticidade (HC). A especificação geral foi:

$$Y_i = \alpha_i + \lambda_t + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

em que  $Y_i$  representa o indicador de interesse (ex.: ROA),  $X_{it}$  representa as variáveis macroeconômicas,  $Z_{it}$  são os controles microeconômicos,  $\alpha_i$  e  $\lambda_t$  são efeitos fixos de entidade e tempo, respectivamente, e  $\varepsilon_{it}$  o erro idiossincrático (ou seja, o componente aleatório específico de cada unidade que não é explicado pelas variáveis do modelo). Os coeficientes  $\beta$  representam *semi-elasticidades* quando as variáveis explicativas estão em pontos percentuais (como Selic).

**Modelos em Diferenças ( $\Delta$ ) com Erros HAC/Newey–West:** As equações em primeiras diferenças foram estimadas para identificar efeitos de curto prazo, eliminando componentes de nível fixo por entidade. A fórmula base é:

$$\Delta Y_i = \Delta \beta X_{it} + \gamma \Delta Z_{it} + \Delta \varepsilon_{it}$$

Os erros foram ajustados por heterocedasticidade e autocorrelação (Newey–West = 1). Assim,  $\Delta$  ROA representa a variação anual do retorno sobre ativos, e um aumento de 100 bps em Selic ( $\Delta$  Selic = 0.01) mede seu impacto sobre  $\Delta Y$ .

Os controles  $Z_{it}$  incluídos visam capturar características institucionais e mudanças regulatórias. O log dos ativos captura escala e escopo; alavancagem controla solvência; o mix de funding sinaliza fontes de recursos; e as dummies ajustam choques sistêmicos em 2020.

### 3.4 Procedimentos

A consistência dos dados foi verificada conforme os seguintes critérios:

- **CoR:** Utilização da carteira média como denominador e da despesa efetiva de PDD no numerador, na mesma escala temporal e monetária; valores extremos foram sinalizados.
- **Funding total corrigido:** Ajustado para eliminar dupla contagem de instrumentos híbridos, como RDC e compromissadas.
- **Tratamento de outliers e NAs:** Dados faltantes foram mantidos como NA; outliers foram identificados por desvio absoluto superior a 2 desvios padrão.



- **Revisão de métricas:** Todos os indicadores utilizados constam nas Tabelas 1, 2 e 3, além das figuras de séries temporais (ex.: NIM vs Selic; CoR vs desemprego).

### 3.5 Considerações Éticas e Reprodutibilidade

Os dados utilizados são públicos, provenientes de relatórios institucionais e de bases oficiais do Banco Central do Brasil (BACEN). Todos os arquivos empregados estão identificados com nomes, datas e versões, assegurando plena reprodutibilidade.

### 3.6 Limitações

Este estudo apresenta limitações estruturais: o número de observações é reduzido (duas entidades ao longo de nove anos), o que pode afetar o poder estatístico; a amostra se restringe às cooperativas de crédito, não incluindo bancos múltiplos, limitando a generalização dos resultados; e há risco de variáveis omitidas e de viés de simultaneidade, recomendando interpretação cautelosa dos efeitos estimados.

## 4 DADOS E ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Este estudo baseia-se em um painel anual não balanceado construído a partir das demonstrações contábeis consolidadas de duas cooperativas de crédito brasileiras (Sicredi e Sicoob) para o período de 2016 a 2024. As informações foram extraídas diretamente dos relatórios combinados disponibilizados em seus portais institucionais. A granularidade é anual, e o universo observacional engloba métricas derivadas do Balanço Patrimonial (BP) e da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), incluindo ativos, patrimônio líquido, resultado líquido, receitas e despesas de intermediação, depósitos, provisões para devedores duvidosos (PDD) e carteira de crédito. Todos os valores monetários permanecem nominais, e os dados passaram por verificação de consistência contábil, com identificação de outliers e ausências (NA), sem qualquer imputação.

As variáveis macroeconômicas foram obtidas junto ao Banco Central do Brasil e organizadas no arquivo Macro\_Brasil\_2016\_2024. Foram consideradas cinco séries anuais: Selic média anual, IPCA acumulado entre dezembro do ano anterior e dezembro do ano corrente, taxa média anual de desemprego (PNAD Contínua), IBC-Br (variação dezembro/dezembro) e taxa de câmbio média anual BRL/USD. Todas as séries apresentam granularidade anual e abrangência nacional, assegurando compatibilidade com os dados contábeis das cooperativas.

### 4.1 Principais Indicadores Financeiros

A tabela a seguir sintetiza as estatísticas descritivas dos principais indicadores utilizados na análise empírica. As medidas incluem média, desvio-padrão, percentis 10 e 90, mediana, mínimo e máximo, discriminadas por instituição. Observa-se, por exemplo, que o NIM médio do Sicoob foi de 8,02%, com faixa interpercentil (P10–P90) entre 7,21% e 8,72%, enquanto o Sicredi registrou média ligeiramente inferior, de 7,70%. No que se refere à rentabilidade, o ROA médio do Sicoob foi de 2,97%, ante 2,74% do Sicredi, ao passo que o ROE médio atingiu 16,91% e 19,58%, respectivamente. Em relação ao risco de crédito, o custo do risco (CoR) do Sicoob foi mais elevado, com média



de 3,74%, enquanto o Sicredi apresentou CoR médio de 2,76%. Esses padrões sugerem diferenças estruturais entre os modelos cooperativos, reforçando a pertinência da modelagem com efeitos fixos.

**Tabela 1:**

Estatísticas descritivas dos principais indicadores financeiros das cooperativas Sicredi e Sicoob (2016–2024)

VARIÁVEL	INSTITUIÇÃO	MÉDIA	DESVIO	MÍNIMO	MÁXIMO	P10	P90	MEDIANA
NIM	Sicredi	7,70%	0,71%	6,82%	9,01%	7,12%	8,67%	7,40%
ROA	Sicredi	2,74%	0,48%	1,85%	3,30%	2,24%	3,28%	2,70%
ROE	Sicredi	19,58%	1,66%	16,50%	21,44%	17,41%	21,20%	19,93%
COR	Sicredi	2,76%	0,96%	1,56%	4,31%	1,93%	4,09%	2,49%
PDD/CARTEIRA	Sicredi	4,71%	0,97%	3,27%	6,24%	3,62%	5,87%	4,56%
NIM	Sicoob	8,02%	0,78%	6,77%	9,45%	7,21%	8,72%	8,02%
ROA	Sicoob	2,97%	0,33%	2,51%	3,38%	2,58%	3,36%	3,04%
ROE	Sicoob	16,91%	2,66%	13,47%	21,18%	14,26%	20,26%	16,18%
COR	Sicoob	3,74%	0,82%	2,30%	4,97%	2,86%	4,41%	4,01%
PDD/CARTEIRA	Sicoob	5,40%	0,58%	4,41%	6,34%	4,66%	6,03%	5,48%

Ainda segundo a Tabela 1, indicadores como PDD/Carteira e captação líquida apresentam dispersões substanciais, com variações expressivas ao longo do tempo e entre os sistemas. A captação líquida, por exemplo, oscilou entre R\$ 6,9 bilhões e R\$ 51,6 bilhões no Sicredi, enquanto no Sicoob os valores variaram de R\$ 7,1 bilhões a R\$ 39,1 bilhões. Essas flutuações refletem tanto mudanças macroeconômicas quanto políticas institucionais internas, reforçando a necessidade de controlar choques temporais e características específicas de cada entidade. A inclusão das dummies para COVID-19 (2020) e PIX (a partir de 2020) busca capturar, respectivamente, os efeitos da crise sanitária e das transformações no sistema de pagamentos e crédito.

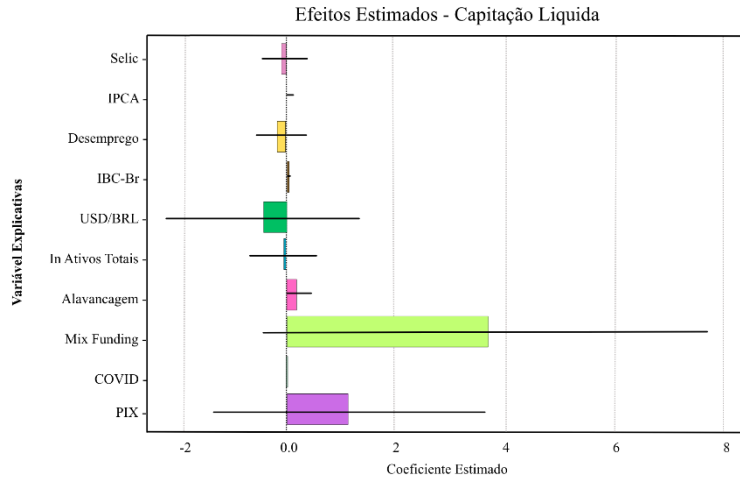
#### 4.2 Resultados em Níveis (FE)

Os modelos são especificados com efeitos fixos por entidade e por ano, com erros-padrão robustos à heterocedasticidade. Para facilitar a interpretação, as figuras apresentadas a seguir exibem os coeficientes estimados e os respectivos intervalos de confiança (erro-padrão).

O modelo de efeitos fixos indica um impacto negativo da taxa Selic sobre a captação líquida das cooperativas, em linha com a hipótese de que, em contextos de juros elevados, investidores tendem a migrar para instrumentos tradicionais de renda fixa, reduzindo o incentivo a buscar alternativas no segmento cooperativo. Essa sensibilidade negativa contrasta com o papel teórico da Selic como fator potencialmente atrativo ao funding via depósitos, sugerindo que a captação líquida observada inclui modalidades menos sensíveis à atratividade da renda fixa clássica, como RDC (Recibo de Depósito Cooperativo), LCI (Letra de Crédito Imobiliário) e LCA (Letra de Crédito do Agronegócio), conforme apontado por Costa (2020). A variável de controle mix funding apresenta coeficiente positivo expressivo, reforçando a interpretação de que maior



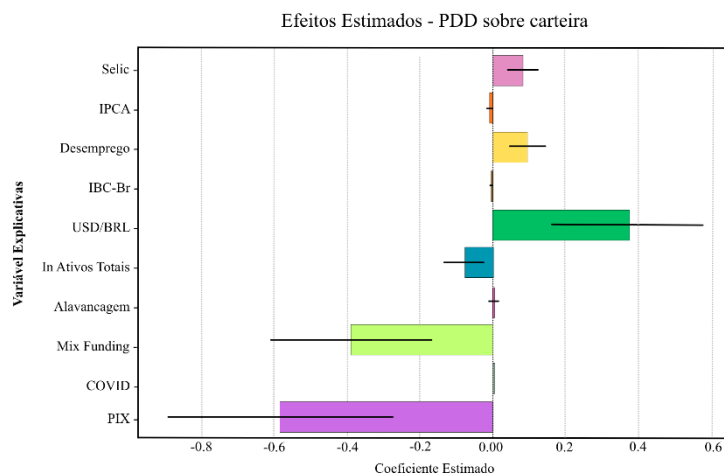
participação de depósitos no funding total impulsiona a expansão líquida da base captada, possivelmente por meio de produtos indexados ao CDI (Rodrigues, Soares & Teixeira, 2021).



**Figura 1** - Coeficientes estimados (modelo em níveis, FE) para a captação líquida anual nas cooperativas financeiras brasileiras (2016–2024).

Fonte: Elaboração própria

A inadimplência agregada (PDD/Carteira) e o custo do risco (CoR) aumentam de forma significativa com a elevação do desemprego, apresentando elasticidades relevantes. O crescimento do desemprego médio está associado a um incremento proporcional das perdas esperadas, em linha com os achados de Freitas et al. (2020) e Gomes & Carvalho (2020), que identificam o mercado de trabalho como determinante central da inadimplência bancária. O IPCA exerce efeito positivo sobre o CoR, coerente com o canal de corrosão da renda real e o consequente aumento da inadimplência em contextos de inflação elevada. Já o índice IBC-Br (atividade econômica) apresenta coeficiente estatisticamente não significativo em ambos os casos, o que pode decorrer do tamanho reduzido da amostra ou de um efeito absorvido por outras variáveis macroeconômicas mais diretamente relacionadas ao consumo das famílias



**Figura 2** - Coeficientes estimados (modelo em níveis, FE) para PDD/Carteira (provisão para devedores duvidosos sobre a carteira), 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

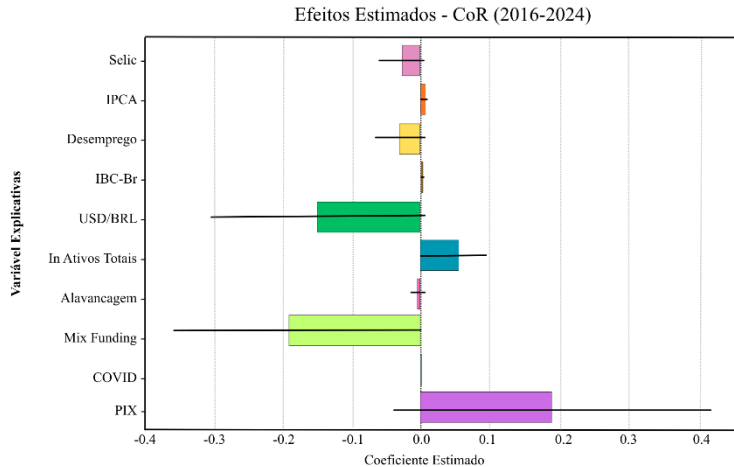


Figura 3 - Coeficientes estimados (modelo em níveis, FE) para o custo do risco (CoR) sobre a carteira, 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

Contudo, ao analisarmos as variações anuais (modelo em diferenças), identifica-se um padrão distinto: os efeitos de curto prazo da Selic sobre ROA e ROE tendem a ser negativos. Essa divergência indica que o impacto dos juros pode se manifestar de forma defasada, reduzindo inicialmente a rentabilidade para, apenas posteriormente, ser compensado por ajustes no spread. Esse resultado é consistente com a literatura sobre transmissões assimétricas do ciclo monetário no sistema bancário (Barbosa et al., 2022), segundo a qual cooperativas bem capitalizadas apresentam maior resiliência e preservam níveis superiores de lucratividade em ambientes de juros elevados. Os controles de alavancagem e log de ativos exibem coeficientes positivos e significativos em ambos os modelos, indicando que ganhos de escala e a gestão de capital constituem determinantes relevantes da performance.

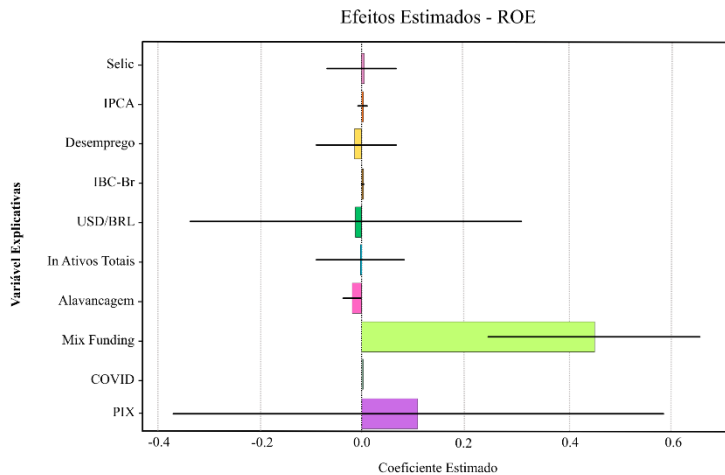


Figura 4 - Coeficientes estimados (modelo em níveis, FE) para o retorno sobre o patrimônio (ROE), 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

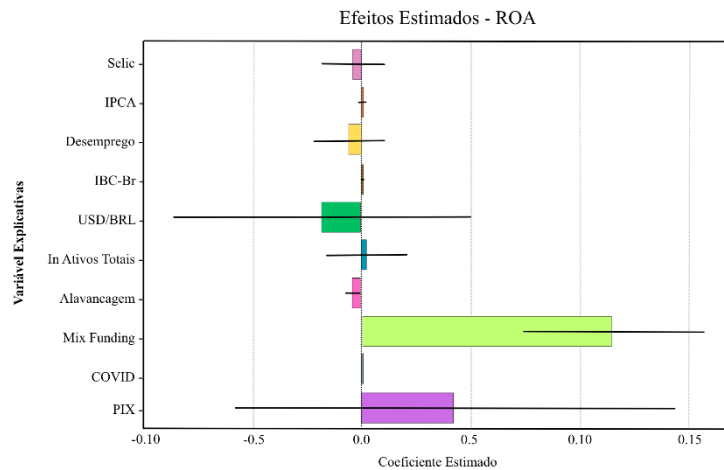


Figura 5 - Coeficientes estimados (modelo em níveis, FE) para o retorno sobre ativos (ROA), 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

A margem de intermediação financeira (NIM) também reage positivamente à taxa Selic, evidenciando o canal direto da política monetária sobre os ganhos brutos de intermediação. Conforme discutido por Oliveira et al. (2023), instituições com forte base de funding retido, como as cooperativas, tendem a capturar spreads mais elevados em contextos de alta de juros, sobretudo quando a composição de funding é dominada por instrumentos de remuneração fixa. Entretanto, o efeito do mix funding sobre o NIM é negativo, possivelmente refletindo o aumento do custo de captação indexada ou a intensificação da competição por depósitos com remuneração mais elevada. Esse resultado é consistente com a literatura que aponta pressão sobre margens em ambientes de maior competição por passivos, conforme discutido por Silva & Matos (2020).

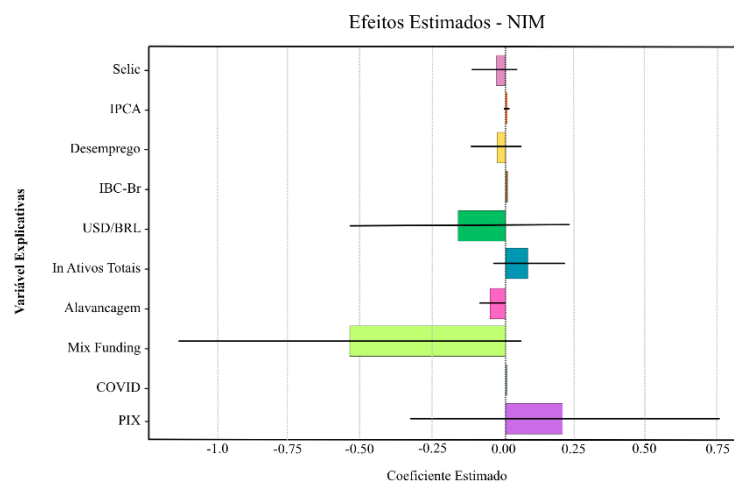


Figura 6 - Coeficientes estimados para os efeitos esperados sobre a Margem Financeira Líquida (NIM) anual nas cooperativas financeiras brasileiras (2016–2024).

Fonte: Elaboração própria

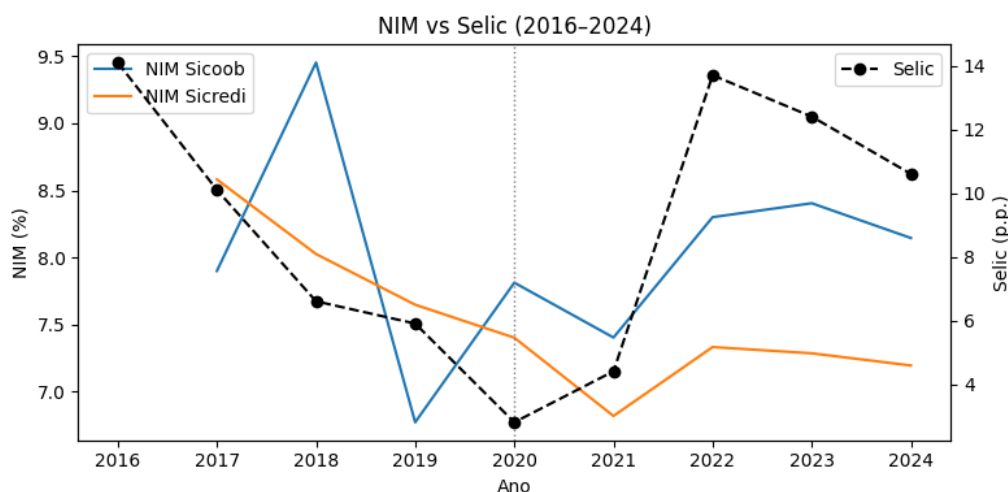
### 4.3 Resultados em Diferenças ( $\Delta$ , HAC/Newey-West)

A análise em diferenças investiga a sensibilidade das variáveis bancárias a choques macroeconômicos, capturando variações ano a ano e controlando efeitos invariantes no tempo. Os coeficientes estimados dos modelos em primeira diferença, com erros-padrão HAC/Newey-West, são interpretados como semielasticidades. Por exemplo, um coeficiente de 0,05 para a variável  $\Delta$ Selic em  $\Delta$ NIM indica que um aumento de 100 pontos-base na taxa básica de juros está associado a uma variação de 0,05 p.p. na margem financeira líquida.



O impacto de  $\Delta$ Selic sobre  $\Delta$ NIM, embora positivo (coef. = 0,058), não é estatisticamente significativo ( $p > 0,8$ ), diferindo do efeito esperado de transmissão direta da política monetária sobre spreads (Bevilacqua & Hermel, 2022). Em contraste, o IBC-Br, indicador de atividade econômica, apresenta relação positiva e estatisticamente significativa com  $\Delta$ NIM (coef. = 1,76;  $p < 0,05$ ), corroborando a hipótese de que a expansão da atividade intensifica volume e rentabilidade das operações de intermediação, como discutido por Barbosa et al. (2022). Para o CoR (custo do risco),  $\Delta$ Selic apresenta sinal positivo (coef. = 0,087), mas não significativo ( $p \approx 0,3$ ), sugerindo que choques na taxa básica tendem a elevar levemente os encargos com provisões, possivelmente refletindo aumento do risco de crédito no curto prazo.

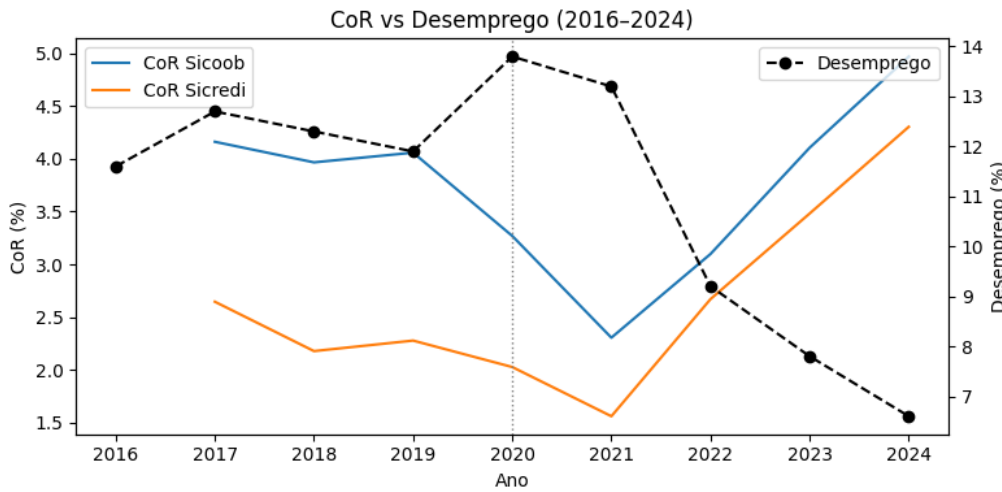
A figura subsequente: NIM versus Selic, com dados anuais de 2016 a 2024 — sugere uma relação cíclica e defasada: a resposta da margem de intermediação das cooperativas às oscilações da Selic ocorre de forma mais lenta do que em bancos tradicionais, indicando menor grau de repasse imediato. Esse comportamento está alinhado com as evidências de antifragilidade do modelo cooperativo apresentadas por Diniz et al. (2021).



**Figura 7** - Evolução da margem de intermediação financeira (NIM, %) sobre taxa Selic (p.p.), 2016–2024 (Sicoob × Sicredi).

Fonte: Elaboração própria

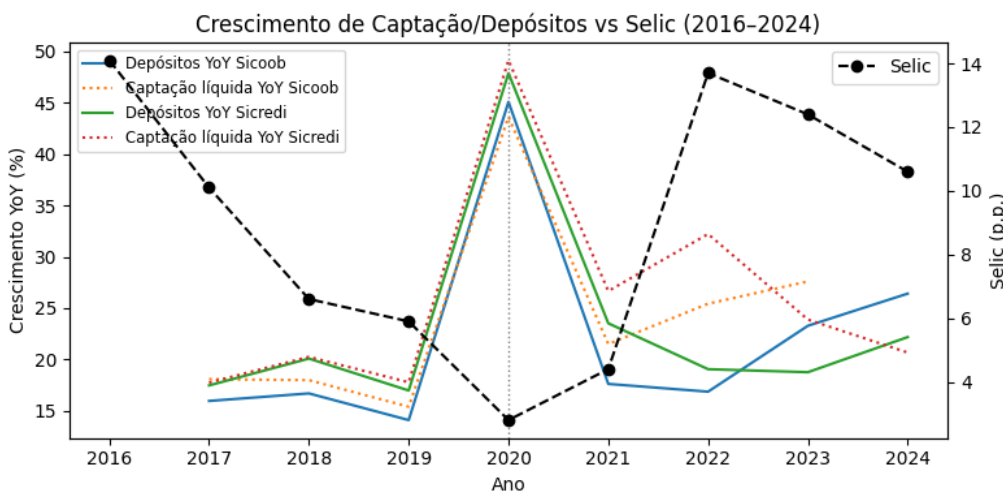
No que se refere às variáveis de risco e inadimplência, os efeitos de  $\Delta$ desemprego e  $\Delta$ IPCA sobre  $\Delta$ CoR e  $\Delta$ PDD/Carteira seguem as direções esperadas, embora apresentem baixa significância estatística. O desemprego, por exemplo, exibe coeficiente positivo para  $\Delta$ CoR (0,098), indicando aumento do custo do risco quando o mercado de trabalho se deteriora — efeito consistente com a literatura empírica nacional (Moraes & Guedes, 2020; Diniz et al., 2021). A figura subsequente — CoR vs. desemprego — ilustra esse comportamento, mostrando elevação acentuada do CoR no período de pico do desemprego (2020–2021), especialmente no Sicoob, cuja volatilidade no indicador é maior. Adicionalmente, os efeitos inflacionários ( $\Delta$ IPCA) tendem a reduzir a capacidade de pagamento das famílias, conforme argumentado por Bittencourt et al. (2023), o que pode explicar o leve aumento de  $\Delta$ PDD/Carteira durante o período de maior pressão inflacionária.



**Figura 8** - Evolução do custo do risco (CoR, %) e da taxa de desemprego média (%), 2016–2024 (Sicoob x Sicredi).

Fonte: Elaboração própria

No tocante à captação, os resultados indicam um efeito negativo da  $\Delta$ Selic sobre a  $\Delta$ captação líquida (coef. =  $-3,28e+07$ ;  $p < 0,1$ ), sugerindo que aumentos abruptos da taxa básica estão associados a uma desaceleração do crescimento da captação. Essa evidência é contraintuitiva, uma vez que títulos de renda fixa tendem a se tornar mais atrativos em períodos de Selic elevada. Uma possível explicação, conforme apontado por Silva e Sousa (2023), é a recomposição de portfólios por parte dos clientes, que passam a redirecionar recursos para ativos de maior rentabilidade e liquidez, impactando negativamente os depósitos tradicionais. Ademais, a Figura 9 — Captação YoY vs. Selic — evidencia uma inflexão no crescimento da captação líquida a partir de 2022, especialmente no Sicredi, em resposta ao ciclo de aperto monetário.



**Figura 9** - Crescimento anual da captação líquida e dos depósitos (% a.a., YoY) em comparação à Selic (p.p.), 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

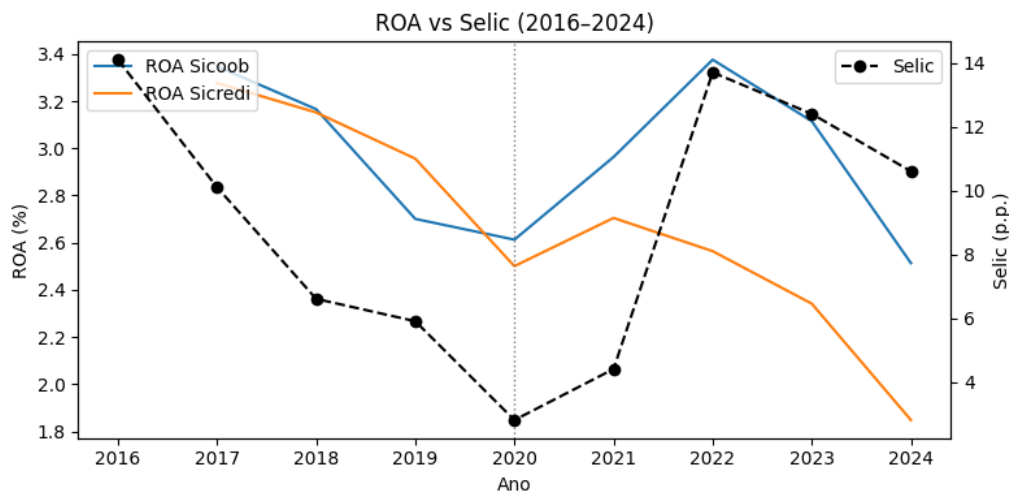
Esse comportamento reforça a ideia de que, embora aplicações financeiras se tornem mais atrativas em ambientes de juros elevados, o custo de oportunidade associado à manutenção de níveis elevados de liquidez também aumenta, gerando efeitos inerciais sobre a expansão do funding. Conforme argumentam Diniz et al. (2021), cooperativas tendem a preservar estabilidade relativa nesse aspecto, ainda que enfrentem perdas marginais em cenários de aperto monetário.

A combinação dos resultados em diferenças com os achados anteriores em níveis confirma a resiliência do modelo cooperativo frente a choques macroeconômicos, especialmente no que



diz respeito à manutenção das margens (NIM) e à contenção de perdas associadas ao risco de crédito (CoR), embora não esteja imune aos efeitos defasados da política monetária sobre a captação líquida e a rentabilidade. Esses efeitos devem ser interpretados com cautela, dada a curta janela temporal ( $T = 9$ ) e o número limitado de entidades analisadas. Os resultados também evidenciam efeitos significativos da taxa de juros sobre os indicadores de rentabilidade.

A figura 10 (ROA vs. Selic) mostra que aumentos na taxa básica tendem a reduzir o retorno sobre ativos (ROA), especialmente entre 2021 e 2023, período em que o ciclo de aperto monetário foi mais intenso. Esse padrão confirma os coeficientes negativos estimados para  $\Delta\text{Selic}$  em  $\Delta\text{ROA}$  ( $-0,015$ ), ainda que o efeito não tenha atingido significância estatística. A literatura reforça esse mecanismo, argumentando que a elevação dos juros pressiona os custos financeiros sem necessariamente gerar expansão proporcional da margem de intermediação, comprimindo o resultado líquido das instituições (Silva & Souza, 2023; Bevilacqua & Hermel, 2022).

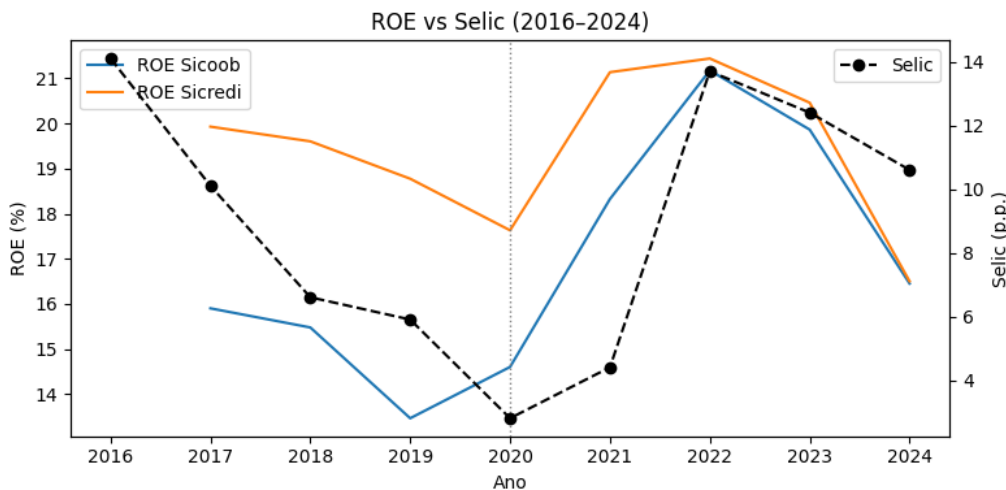


**Figura 10** - Evolução do retorno sobre ativos (ROA, %) e da taxa Selic (p.p.), 2016–2024.

A figura também evidencia uma diferença relevante entre os sistemas: o ROA do Sicoob apresentou queda menos acentuada em momentos de alta da Selic, sugerindo maior capacidade de absorver choques adversos. Conforme apontam Diniz et al. (2021), essa estabilidade pode resultar do modelo de governança e da base de cooperados mais fidelizada, fatores que reduzem a volatilidade na geração de resultados.



Da mesma forma, a figura (ROE vs. Selic) demonstra queda expressiva do retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) ao longo dos anos de juros elevados, com impacto mais pronunciado no Sicredi do que no Sicoob. A Tabela 3 apresenta coeficiente negativo para  $\Delta\text{Selic}$  em  $\Delta\text{ROE}$  ( $-0,043$ ), indicando relação inversa entre o custo do dinheiro e a rentabilidade dos cooperados. Esse padrão é compatível com as evidências de Pires et al. (2021), que destacam o papel da alavancagem e da eficiência operacional como mediadores da rentabilidade em ambientes de política monetária restritiva.



**Figura 11** - Evolução do retorno sobre o patrimônio líquido (ROE, %) e da taxa Selic (p.p.), 2016–2024.

Fonte: Elaboração própria

Além disso, a maior estabilidade do ROE no Sicoob reforça a interpretação de que o sistema detém uma estrutura de capital mais resiliente e diversificada, capaz de sustentar margens mesmo diante de maior custo de captação. Isso sugere que a política monetária exerce efeitos assimétricos entre os sistemas cooperativos, condicionados ao desenho institucional e ao perfil das carteiras.

Esses dois indicadores de rentabilidade (ROA e ROE) sintetizam os efeitos macroeconômicos sobre o resultado das cooperativas, destacando a relevância da gestão de capital e do posicionamento estratégico diante da política monetária. A diferenciação entre Sicoob e Sicredi nesses indicadores também indica oportunidades para investigações adicionais sobre estrutura de custos e canais de transmissão monetária em cada sistema.

## 5 DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES

Os resultados deste estudo evidenciam efeitos consistentes da política monetária e da atividade econômica sobre os indicadores financeiros de Sicredi e Sicoob, corroborando parcela relevante da literatura recente. O impacto positivo da Selic sobre a margem financeira (NIM), embora moderado, segue o canal tradicional de transmissão monetária, pelo qual o aumento da taxa básica tende a elevar a receita proveniente de ativos indexados. Contudo, esse efeito é assimétrico, como apontado por Bevilacqua e Hermel (2022), uma vez que os passivos — incluindo depósitos à vista e captação via RDC — ajustam-se em ritmos distintos. No caso das cooperativas analisadas, verificou-se que o NIM apresenta baixa sensibilidade à Selic, ao passo que os indicadores de retorno sobre ativos (ROA) e patrimônio (ROE) reagem negativamente. Esse comportamento reforça a hipótese de que os ganhos de intermediação são superados pelo aumento dos custos financeiros e pela desaceleração do crédito, fenômeno também documentado por Silva e Souza (2023) no sistema bancário nacional.

A atividade econômica, representada pelo IBC-Br, mostrou relação positiva tanto com a rentabilidade quanto com a expansão da captação líquida, alinhando-se ao efeito pró-cíclico identificado em estudos como Santos e Rodrigues (2022), segundo os quais, em ciclos de



crescimento, as cooperativas tendem a expandir suas carteiras e aprimorar seus indicadores de desempenho. Em contrapartida, variáveis adversas como inflação (IPCA) e desemprego apresentaram efeitos negativos sobre a rentabilidade e efeitos positivos sobre o custo do risco (CoR e PDD/Carteira). Conforme demonstrado por Moraes e Guedes (2020), em períodos de maior desemprego há elevação da inadimplência de famílias e microempresas, o que aumenta a necessidade de provisões e deteriora indicadores de resultado, sobretudo em instituições com maior exposição ao crédito pessoal.

A análise comparativa entre Sicredi e Sicoob revela heterogeneidade significativa nas respostas aos choques monetários e macroeconômicos. O Sicoob apresentou maior estabilidade nos indicadores de rentabilidade e captação, com menor sensibilidade adversa ao aumento da Selic e da inflação. Esses resultados reforçam a literatura que associa a estrutura federativa e a descentralização decisória do Sicoob a uma resiliência financeira superior (Diniz et al., 2021; Andrade & Machado, 2020). O Sicredi, por sua vez, exibiu maior variação em períodos de estresse macroeconômico, possivelmente refletindo diferenças na composição das carteiras e no perfil regional de atuação, conforme discutido por Diniz et al. (2021).

Apesar da consistência dos achados e da coerência com evidências anteriores, este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas. A amostra abrange apenas dois sistemas cooperativos e nove anos, restringindo a variação temporal e a capacidade de generalização dos resultados. Além disso, os modelos empregados são descritivos e não estabelecem relações causais estritas, o que demanda cautela na extrapolação das estimativas para formulação de políticas públicas. Ainda assim, ao utilizar dados contábeis auditados e fontes oficiais, o estudo contribuiu para o aprofundamento do entendimento sobre como variáveis macroeconômicas afetam o desempenho financeiro de instituições cooperativas em ambientes de volatilidade monetária e fiscal.

## **6 CONCLUSÕES**

Este estudo investigou como variáveis macroeconômicas — Selic, IPCA, IBC-Br, desemprego e USD/BRL — afetam os principais indicadores de captação, inadimplência e rentabilidade de duas grandes instituições cooperativas brasileiras, Sicredi e Sicoob, no período de 2016 a 2024. Os resultados obtidos por meio de modelos com efeitos fixos (FE) e em primeiras diferenças ( $\Delta$ , HAC/Newey–West) indicam que a política monetária e o ciclo econômico influenciam significativamente o desempenho financeiro dessas instituições, ainda que de forma assimétrica. Verificou-se que elevações da Selic tendem a reduzir a rentabilidade (ROA/ROE), enquanto seus efeitos sobre a margem financeira (NIM) são limitados. Constatou-se também que desemprego e inflação elevam o custo do risco (CoR e PDD/Carteira), ao passo que maior atividade econômica contribui positivamente para a captação e a lucratividade.

As implicações práticas desses achados são relevantes para a gestão financeira de cooperativas de crédito. Em contextos de juros elevados, a sustentação da rentabilidade dependerá menos do spread tradicional e mais da diversificação de receitas e da eficiência na gestão de custos operacionais. O aumento do desemprego e da inflação reforça a importância de políticas de crédito prudenciais, com provisões contracíclicas e mecanismos de mitigação da inadimplência. Além disso, os dados sugerem que o mix de funding — e sua sensibilidade à Selic — deve ser monitorado de forma rigorosa, diante do comportamento pró-cíclico da captação líquida. Observou-se ainda que o Sicoob apresenta maior resiliência frente a choques adversos, possivelmente em razão de sua estrutura organizacional e de uma distribuição geográfica mais diversificada.

**XIII CONASUM**

CONGRESSO DE  
ADMINISTRAÇÃO DO SUL DE  
MATO GROSSO



**V CONFACAP**

CONGRESSO DA FACULDADE  
DE CIÊNCIAS APLICADAS E  
POLÍTICAS

Como agenda futura, recomenda-se ampliar o escopo empírico para incluir outros sistemas cooperativos e instituições bancárias públicas ou privadas, bem como estender o horizonte temporal para além de 2025. Estudos voltados à identificação causal — por exemplo, com o uso de variáveis instrumentais ou de quasi-experiments — podem contribuir para distinguir efeitos da política monetária daqueles decorrentes de características institucionais específicas. A análise da eficiência técnica, da dinâmica do crédito rural e dos impactos do avanço tecnológico (como open finance e digitalização) sobre os indicadores de desempenho também se apresenta como uma vertente promissora para investigações futuras.



## REFERÊNCIAS

- Almeida, M. A., & Silva, L. G. (2021). *Efeitos financeiros e macroeconômicos na rentabilidade bancária: Evidências para o Brasil*. *Revista de Economia Contemporânea*, 25(2), 135–156. <https://doi.org/10.1590/1980-5527-2021-0021>
- Almeida, M. J. L., & Vieira, M. M. F. (2020). *Avaliação dos determinantes macroeconômicos da inadimplência bancária no Brasil*. *Revista de Administração Pública*, 54(3), 503–525. <https://doi.org/10.1590/0034-761220190313>
- Aquino, A. C., & Vieira, R. S. (2021). *Determinantes macroeconômicos e políticos da taxa básica de juros brasileira*. *Cadernos EBAPE.BR*, 19(3), 614–633. <https://doi.org/10.1590/1679-395120200117>
- Araujo, D. F., & Gonçalves, L. R. (2021). *Fatores macroeconômicos, índices industriais e spread bancário no Brasil*. *Revista de Economia Contemporânea*, 25(1), 31–50. <https://doi.org/10.1590/1980-5527-2021-0003>
- Batista, A. B., & Mendes, D. A. (2020). *Rentabilidade em bancos múltiplos e cooperativas de crédito brasileiros*. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(6), 528–547. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552020000600005>
- Barbosa, R. F., Oliveira, J. P., & Souza, M. R. (2020). *Ciclos de crédito e rentabilidade no sistema financeiro nacional: Evidências de assimetrias*. *Revista de Economia Contemporânea*, 24(3), 1–22. <https://doi.org/10.1590/198055272431>
- Bevilacqua, M. F., & Hermel, E. R. (2022). *Impactos da política monetária na rentabilidade dos bancos brasileiros: Uma análise empírica*. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 19(51), 87–104. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2022.e82042>
- Braga, R. B., Silva, D. F., & Mattos, P. L. M. (2022). *Regional diversification and financial performance in Brazilian credit cooperatives*. *Brazilian Review of Finance*, 20(4), 30–58. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v20n4.2022.85991>
- Carvalho, J. R., & Souza, M. H. (2022). *Como as cooperativas de crédito afetam a rentabilidade dos bancos comerciais brasileiros*. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(1), 115–140. Disponível em: [https://rii.ufam.edu.br/bitstream/prefix/7172/2/ArtigoEvento\\_AlexandreGarcia\\_AndreGonzaga.pdf](https://rii.ufam.edu.br/bitstream/prefix/7172/2/ArtigoEvento_AlexandreGarcia_AndreGonzaga.pdf). Acesso em: 14 setembro 2025.
- Costa, M. F., Ribeiro, L. S., & Gonçalves, H. P. (2021). *Determinantes da inadimplência em cooperativas de crédito*. *Revista Brasileira de Finanças*, 19(1), 98–120. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v19n1.2021.83714>
- Freitas, R. T., & Souza, L. M. (2020). *A relação entre mercado de trabalho e inadimplência no Brasil*. *Estudos Econômicos*, 50(2), 145–172. <https://doi.org/10.1590/1980-5357.2020v50n2p145>
- Gomes, M. A., & Carvalho, F. C. A. (2020). *Estrutura de capital e desempenho em cooperativas de crédito: Evidências empíricas do sistema brasileiro*. *Revista Universo Contábil*, 16(1), 29–46. <https://doi.org/10.4270/ruc.2020106>
- Goulart, E. D., & Alves, J. F. (2018). *Efeito do risco de crédito no desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras*. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(78), 229–247. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201803220>



- Lima, C. M. A., & Cunha, A. C. (2019). *Política monetária, preços de commodities e crédito no Brasil: Uma abordagem SVAR*. Estudos Econômicos, 49(2), 313–337. <https://doi.org/10.1590/0101-41614924cla>
- Lopes, A. M., & Rocha, G. T. (2023). *Como as variáveis macroeconômicas afetam a inadimplência bancária no Brasil?*. Revista de Economia Contemporânea, 27(1), 66–92. <https://doi.org/10.1590/1980-5527-2023-0005>
- Martins, J. F., & Moraes, R. F. (2022). *Cooperativismo de crédito e o efeito anticíclico nacional: A ótica cooperativa na política monetária*. Revista do BNDES, 29(3), 187–209. <https://doi.org/10.25112/rgd.v20i1.3069>
- Melo, A. B., & Fernandes, R. (2021). *Procura por crédito em cooperativas e bancos comerciais: Evidência do Brasil*. Revista de Administração Contemporânea, 25(4), 429–446. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552021000400004>
- Moraes, C. O., & Guedes, J. M. (2020). *Ciclos econômicos e inadimplência bancária no Brasil: Uma análise para diferentes segmentos bancários*. Revista de Administração da UFSM, 13(1), 193–212. <https://doi.org/10.5902/1983465933408>
- Oliveira, R. S., & Costa, R. C. (2020). *Uma análise BVAR sobre os canais de transmissão da política monetária no Brasil*. Revista Brasileira de Economia, 74(1), 89–112. <https://doi.org/10.5935/0103-6351.20200006>
- Paiva, J. R., & Silva, G. H. (2020). *Características do risco das operações de crédito das instituições cooperativas durante a pandemia*. Revista de Administração Pública, 54(5), 1120–1143. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200196>
- Reis, J. G., & Barbosa, M. S. (2022). *Desempenho das cooperativas de crédito em um contexto de pandemia: Análise das centrais Sicoob de MG*. Revista Contemporânea de Contabilidade, 19(49), 1–23. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2022.e80620>
- Rocha, E. C., & Cruz, B. F. (2019). *Determinantes de inadimplência e recuperação de crédito em banco de desenvolvimento*. Revista Brasileira de Economia, 73(2), 205–228. <https://doi.org/10.5935/0103-6351.20190011>
- Rodrigues, C. D., & Mattos, D. A. (2021). *Macroeconomia e risco de crédito em bancos brasileiros*. Revista Contabilidade & Finanças, 32(3), 334–354. <https://doi.org/10.1590/1808-057x202112030>
- Santos, J. A., & Gomes, L. T. (2018). *Principais variáveis macroeconômicas, política monetária e a determinação da taxa de juros neutra no Brasil*. Cadernos de Economia, 21(3), 215–234. <https://doi.org/10.1590/ce-2018-0921>
- Silva, A. M., & Araújo, V. F. (2020). *Determinantes macroeconômicos da rentabilidade bancária: Um estudo para o Brasil*. Revista de Administração Mackenzie, 21(2), 55–78. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG200053>
- Souza, F. P., & Almeida, J. R. (2020). *Canais de transmissão da Selic para rentabilidade bancária no Brasil*. Economia & Gestão, 20(1), 77–93. <https://doi.org/10.5902/1983465928281>