



XVIII Congresso Internacional de Custos
XXX Congresso Brasileiro de Custos

15 a 17 de novembro de 2023
Natal / RN / Brasil



Desempenho financeiro de cooperativas de crédito brasileiras

Diego Rafael Stüpp (UFSC) - diego.stupp@udesc.br

Leonardo Flach (UFSC) - leoflach@cse.ufsc.br

Resumo:

Esta pesquisa tem por objetivo analisar os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito no Brasil. Foi utilizada a técnica estatística de regressão linear múltipla, no período de 2017 a 2022, em amostra de 625 cooperativas de crédito singulares brasileiras e que totalizou 3.750 observações. O desempenho financeiro foi mensurado pela Rentabilidade dos Ativos (ROA) e Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE), enquanto foram testadas 10 diferentes variáveis determinantes. As variáveis estatisticamente significativas e que apresentaram relação positiva com o desempenho financeiro foram: tamanho, diversificação de receitas, taxa de spread bancário e operações de crédito. Enquanto, as variáveis eficiência, operações de crédito e número de postos de atendimento apresentaram relação negativa com a rentabilidade. Ao analisar os sinais das regressões, contrariando as expectativas, destacamos a influência negativa do número de postos de atendimento sobre o desempenho, pois esperava-se que quanto maior o número de postos de atendimento, maior seria a rentabilidade das cooperativas, talvez esse resultado seja visualizado em longo prazo e merece maior aprofundamento.

Palavras-chave: Cooperativas de crédito. Desempenho financeiro. Fatores determinantes.

Área temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos

Desempenho financeiro de cooperativas de crédito brasileiras

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo analisar os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito no Brasil. Foi utilizada a técnica estatística de regressão linear múltipla, no período de 2017 a 2022, em amostra de 625 cooperativas de crédito singulares brasileiras e que totalizou 3.750 observações. O desempenho financeiro foi mensurado pela Rentabilidade dos Ativos (ROA) e Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE), enquanto foram testadas 10 diferentes variáveis determinantes. As variáveis estatisticamente significativas e que apresentaram relação positiva com o desempenho financeiro foram: tamanho, diversificação de receitas, taxa de spread bancário e operações de crédito. Enquanto, as variáveis eficiência, operações de crédito e número de postos de atendimento apresentaram relação negativa com a rentabilidade. Ao analisar os sinais das regressões, contrariando as expectativas, destacamos a influência negativa do número de postos de atendimento sobre o desempenho, pois esperava-se que quanto maior o número de postos de atendimento, maior seria a rentabilidade das cooperativas, talvez esse resultado seja visualizado em longo prazo e merece maior aprofundamento.

Palavras-chave: Cooperativas de crédito. Desempenho financeiro. Fatores determinantes.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos.

1 INTRODUÇÃO

As instituições financeiras têm importante papel na economia, pois realizam atividade de intermediação financeira entre agentes superavitários e deficitários. Como firmas, essas instituições visam a otimização de resultado em busca da continuidade do negócio (Maia, Colares, Cruz, & Bressan, 2019).

Cooperativa de crédito é uma instituição financeira formada pela associação de pessoas para prestar serviços financeiros exclusivamente aos seus associados. Os cooperados são ao mesmo tempo donos e usuários da cooperativa, participando de sua gestão e usufruindo de seus produtos e serviços (Banco Central do Brasil, 2023).

Com relação ao papel social das cooperativas de crédito, Bittencourt et al. (2017) afirmam que as cooperativas de crédito promovem o crescimento econômico, na medida em que facilitam às várias classes sociais o acesso ao crédito. Paiva e Santos (2017) complementam, ao afirmar que a expansão das cooperativas de crédito contribui para o desenvolvimento das regiões menos favorecidas pelos bancos, possibilitando, a inclusão financeira da baixa renda e ampliação do microcrédito.

No Brasil, a evolução do número de cooperativas iniciou na década de 1980, com intenso crescimento a partir das décadas seguintes, impulsionada pela Resolução nº 2.193/1995 do Conselho Monetário Nacional (CMN), que permitiu a criação de bancos cooperativos, com objetivo principal da redução das elevadas taxas de juros praticadas no Brasil (Prolo Júnior, 2019).

As cooperativas de crédito no Brasil cresceram significativamente nos últimos anos, juntamente com sua representatividade no setor bancário (Paula, Artes, Ayres, & Minardi, 2019). Atualmente, em 2023, temos aproximadamente 800 cooperativas de crédito singulares no país. Maia, Santos, Soares, Lopes e Bressan (2020) relatam o crescimento do número de cooperados em taxas superiores a 10% ao ano, entre os anos de 2014 e 2016, com maior concentração de cooperativas na região sudeste.

Para manter sua posição no mercado financeiro e crescer em seus mercados de atuação, as cooperativas de crédito devem exercer práticas que visem maximizar seu desempenho financeiro (Prolo Júnior, 2019). Capelletto (2006) afirma que a capacidade de gerar resultados é determinante para a continuidade das instituições financeiras, pois somente as instituições geradoras de excedentes reúnem condições de funcionamento e complementa que fontes diversificadas de resultados decorrentes das atividades-fim ou relacionadas, conferem maior qualidade ao desempenho financeiro.

Dessa forma, diante das atuais perspectivas de crescimento e concorrência no setor financeiro, o trabalho possui como objetivo geral analisar os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito no Brasil. Ainda, o estudo teve como objetivo específico analisar o impacto do número de cooperados no desempenho financeiro, destas mesmas cooperativas. Outrossim, o trabalho apresenta o seguinte problema de pesquisa: Quais os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito no Brasil?

O presente estudo é justificado pela relevância do cooperativismo frente ao Sistema Financeiro Nacional (SFN). Além disso, Bittencourt et al. (2017) mencionam que o crescimento das cooperativas nos últimos anos, em termos de ativos totais, depósitos totais, quantidade de clientes, postos de atendimentos e concessão de crédito, acirra a concorrência com os bancos múltiplos em diversos nichos. Portanto, também servindo de justificativa para estudos dessa natureza. Este estudo se diferencia dos demais pois foram incluídas novas variáveis explicativas, que podem trazer contribuições práticas e teóricas sobre a temática.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Oliveira, Bressan e Bressan (2014) afirmam que em muitos países as cooperativas de crédito são um importante instrumento de desenvolvimento e possuem grande importância para a economia local. Entre 2008 e 2013 o cooperativismo de crédito registrou significativo crescimento no mundo, tendo os ativos das cooperativas de crédito aumentado em 45,1% e o número de empréstimos concedidos pelas cooperativas crescido em 34,0%. No ano de 2013 existiam 56.904 cooperativas de crédito em 103 países, com ativos de US\$ 1,7 trilhão, empréstimos de US\$ 1,1 trilhão, reservas de US\$ 171,6 bilhões e 207,9 milhões de associados.

Todavia, as cooperativas de crédito possuem características específicas, em especial aquelas relacionadas à política de intermediação financeira, podendo os gestores optar por quatro alternativas: (a) maximizar o resíduo operacional (na forma de lucro); (b) direcionar os recursos, privilegiando os cooperados tomadores de empréstimos (na forma de menores taxas); (c) direcionar os recursos, beneficiando os poupadores em depósitos (na forma de maiores taxas); e (d) não adotar um direcionamento específico, buscando a distribuição igualitária de benefícios (Smith et al., 1981).

Surge então, a dúvida: Qual seria a melhor maneira de mensurar o desempenho financeiro em cooperativas de crédito? É possível mensurar a rentabilidade por meio do Retorno sobre Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), tradicionalmente utilizados em estudos de empresas privadas e já testados em outros trabalhos com cooperativas de crédito (Barroso & Bialoskorski, 2010; Esho et al., 2005; Goddard et al., 2008; Pereira, Venturini, Ceretta, & Dutra, 2009).

Outra alternativa é comparar as taxas praticadas pela cooperativa com as das demais instituições financeiras. Portanto, comparando as taxas de captação e empréstimos e avaliar se existem diferenças e possíveis benefícios aos cooperados (Smith et al., 1981).

Bressan, Braga, Bressan e Resende (2010) propõem a utilização do capital institucional, que considera a soma de reserva legal, reservas estatutárias, reservas para contingências, fundo de assistência técnica educacional e social (FATES), e sobras ou perdas acumuladas. Portanto, o capital institucional constitui o capital da cooperativa, exceto o capital do cooperado.

Estudos similares foram desenvolvidos, com diferentes amostras, variáveis, períodos e modelos estatísticos, por exemplo, Cordeiro, Bressan, Lamounier e Barros (2018) analisaram quais *proxies* de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras foram alteradas devido ao período de recessão econômica. Os resultados apontaram para a existência de diferenças em relação às variáveis de performance, evidenciado que a recessão econômica influenciou o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras.

A dissertação de Prolo Júnior (2019) investigou quais são os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito singulares no Brasil, em especial o efeito da diversificação de receitas e das incorporações no desempenho financeiro. Os resultados indicam que os fatores determinantes ao desempenho financeiro (medido pelo ROA e ROE) foi maior nível de eficiência, menor volume de operação de crédito, menor nível de provisão da carteira de crédito e menor grau de alavancagem.

Maia et al. (2019) avaliaram os influenciadores da rentabilidade das cooperativas de crédito singulares do Brasil. O estudo conclui que a rentabilidade das cooperativas apresenta uma dinâmica distinta das demais organizações financeiras, e são necessárias maiores investigações sobre seus determinantes. Abre campo para o desenvolvimento de indicadores que capturem a vertente social das organizações sem fim lucrativo e sua possível relação com o desempenho.

Barros e Moraes (2020) investigaram os determinantes do desempenho das cooperativas de crédito na geração de benefícios aos cooperados. Os principais resultados encontrados foram que a Participação da Receita de Prestação de Serviços e a Participação do Resultado de Outras Receitas Operacionais contribuem para uma redução nas Taxas de Juros sobre Empréstimos, o que tem potencial impacto sobre o spread das cooperativas de crédito.

Silva, Santos e Ranciaro Neto (2023) buscaram explicar o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras com melhor nível de segmentação do SFN, a partir dos índices financeiros conhecidos pelo Sistema PEARLS. Os resultados demonstram que as cooperativas são rentáveis, mas é preciso ampliar investimentos em ativos produtivos. Ademais, a carteira líquida de empréstimos está direta e positivamente associada à rentabilidade (ROA e ROE) e ao crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA). Ainda, a carteira de crédito é o ativo mais

valioso e um dos principais responsáveis pelo desempenho das cooperativas de crédito brasileiras.

3 MÉTODO DE PESQUISA

A população compreende todas as cooperativas de crédito singulares com dados publicados no banco de dados do Banco Central do Brasil (BCB), disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#>. Devido à disponibilidade dos dados, considerando que o site do BCB apresenta os dados mensais do número de cooperados por cooperativa a partir de 2016, o período selecionado compreende os anos de 2017 a 2022. É possível verificar a redução do número de cooperativas de crédito ao longo dos anos, conforme detalhado na Tabela 1.

Prolo Júnior (2019) argumenta que a redução do número de cooperativas nos últimos 10 anos é resultado, principalmente, do número de incorporações que ocorreram no período, movimento de concentração no segmento cooperativista, possivelmente com intuito de aumentar porte, reduzir custos e aumentar eficiência.

Tabela 1

População de cooperativas por ano

Ano	Total de cooperativas
2022	799
2021	818
2020	847
2019	872
2018	925
2017	967
2016	1016

Fonte: Elaboração própria.

A amostra do estudo passou por alguns critérios de filtro, inicialmente foram selecionadas as cooperativas de crédito que apresentaram suas demonstrações contábeis durante todo o período de análise, cujo quantitativo foi de 796 cooperativas. Em seguida foram excluídas 171 cooperativas de crédito que apresentavam dados faltantes, zerados, passivo a descoberto (patrimônio líquido negativo) ou que não continham valores de captações, nesse último caso, geralmente se tratando de cooperativas de mútuo de servidores e empregados. Dessa forma, a amostra final compreende 625 cooperativas de crédito, totalizando 3750 observações.

3.1 Variáveis utilizadas

Com objetivo de identificar quais são os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras, foram selecionadas as variáveis dependentes retorno sobre ativos (ROA) e retorno sobre patrimônio líquido (ROE), além de diferentes variáveis independentes, em consonância com estudos anteriores sobre desempenho financeiro de cooperativas de créditos e bancos. Segue abaixo o Quadro 1 com o detalhamento das variáveis utilizadas no estudo.

Nome da variável	Sigla	Fórmula
Retorno sobre ativos	ROA	Sobras líquidas / Ativo total
Retorno sobre patrimônio líquido	ROE	Sobras líquidas / Patrimônio líquido
Tamanho	Tam	Logaritmo natural do Ativo total

Herfindahl-Hirschman de Diversificação de Receitas	IHH	Soma dos quadrados da participação percentual de cada tipo de receita operacional
Eficiência	Efic	Despesas Administrativas / Receitas Operacionais
Taxa de Spread médio	<i>Spread</i>	(Receitas de Operações de crédito/ Média operações de crédito) – (Despesas de captação / Média de depósitos)
Receita de Serviços sobre Despesas Administrativas	RsDa	Receita de Prestação de Serviços/ Despesas administrativas
Operações de crédito	OpCr	Operações de crédito/ Ativo total
Provisão de operações de crédito	PrOp	Provisões para operações de crédito/ Operações de crédito
Grau de Alavancagem	GrAl	Passivo Total/ Ativo Total
Crescimento anual do número de cooperados	CresCoop	Variação percentual anual do número de cooperados da cooperativa
Número de postos de atendimento da cooperativa	NrPostos	Número absoluto de postos de atendimento da cooperativa.

Quadro 1. Variáveis selecionadas

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Modelo

Fávero et al. (2009) explica que a regressão linear oferece a possibilidade de estudar a relação entre uma ou mais variáveis explicativas, que se apresentam na forma linear, e uma variável dependente. No modelo utilizado a regressão linear múltipla considera a inclusão de diversas variáveis explicativas. O modelo de Regressão Linear Múltipla é apresentado pela fórmula descrita a seguir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Tam + \beta_2 IHH + \beta_3 Efic + \beta_4 Spread + \beta_5 RsDa + \beta_6 OpCr + \beta_7 PrOp + \beta_8 GrAl + \beta_9 CresCoop + \beta_{10} NrPostos + \varepsilon$$

Y = ROA e ROE

β_0 = Intercepto (constante ou coeficiente linear)

$\beta_1 Tam$ = Índice de Tamanho

$\beta_2 IHH$ = Índice de Herfindahl-Hirschman de Diversificação de Receitas

$\beta_3 Efic$ = Índice de Eficiência

$\beta_4 Spread$ = Taxa de *Spread* médio

$\beta_5 RsDa$ = Receita de serviços sobre despesas administrativas

$\beta_6 OpCr$ = Índice de operações de crédito

$\beta_7 PrOp$ = Índice de provisão de operações de crédito

$\beta_8 GrAl$ = Grau de alavancagem

$\beta_9 CresCoop$ = Variação percentual do número de cooperados

$\beta_{10} NrPostos$ = Número de postos de atendimento da cooperativa

ε = Termo de erro

3.3 Procedimentos de análise dos dados

Os dados foram coletados no site do Banco Central do Brasil, a partir das instituições individuais, da data base Dezembro dos anos 2016 a 2022 e referente aos relatórios Ativo, Passivo e Demonstração de Resultado, por meio da página eletrônica: <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#>. Enquanto o número de cooperados foi

coletado no site do BCB, na página de Cooperados por Cooperativa, com acesso na página: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperados_cooperativa. Após baixar todas as planilhas, os dados foram tabulados e organizados em planilha do Microsoft Excel.

Os indicadores de desempenho financeiro e os índices de estatística descritiva das variáveis foram calculados no Microsoft Excel, enquanto o teste de médias, análise de correlação e regressão linear múltipla foram calculados no software R, conforme script disponibilizado em arquivo de texto.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As estatísticas descritivas das variáveis se referem a informações das cooperativas de crédito singulares do Brasil, no período de 2017 a 2022, com o total de 3.750 observações e estão detalhadas na Tabela 2.

As medidas de tendência central apresentadas foram a média e a mediana, é possível observar que a maioria das variáveis apresenta medidas próximas de média e mediana, indicando que os dados estão aproximadamente distribuídos simetricamente e não afetados por valores extremos (*outliers*). Com exceção das variáveis CresCoop e NrPostos, cujos valores da média e mediana são mais distantes.

A Figura 1 representa o histograma de frequência da variação do número de cooperados, é possível observar que existem *outliers* que podem afetar a tendência central dos dados, em específico, variações de 5 observações com mais de 200% de aumento, uma observação com 427% de aumento e uma observação com 659% de acréscimo.

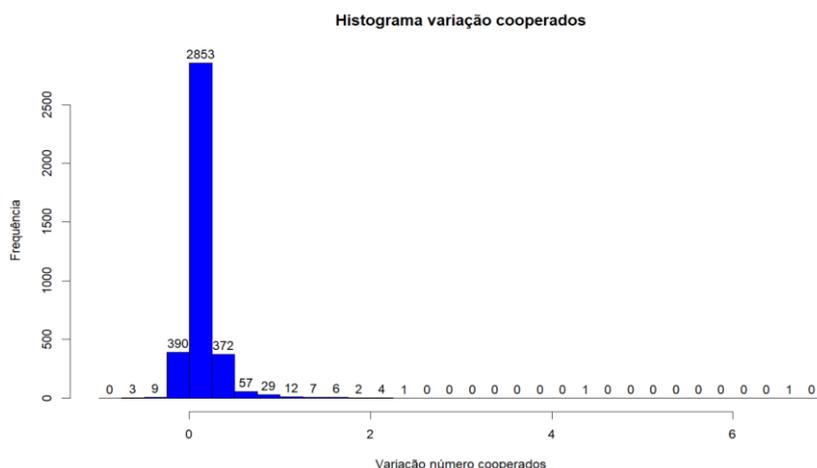


Figura 1. Histograma da variação de cooperados

Fonte: Elaboração própria.

No caso do Número de Postos de Atendimento, há uma grande concentração de cooperativas que não informou esse dado, cujo valor aparece zerado, além da disparidade de grandes cooperativas com mais de 100 postos de atendimento. A Figura 2 representa o histograma do número de postos de atendimento e ajuda a interpretar esses valores.

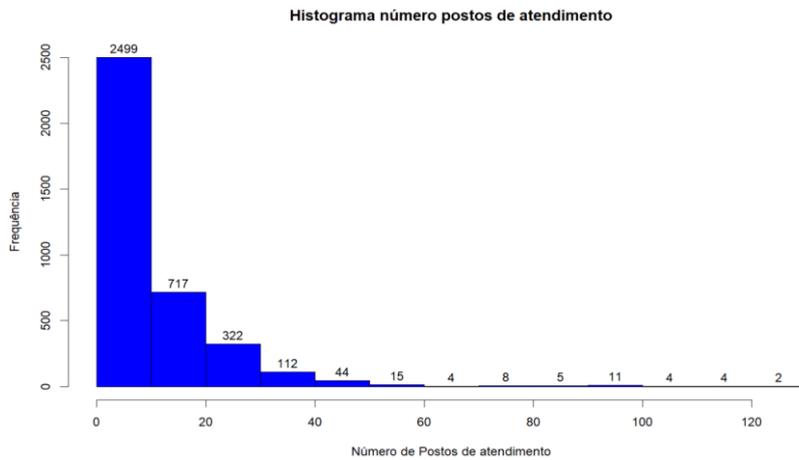


Figura 2. Histograma do número de postos de atendimento

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta ainda outras medidas de posição, representadas pelos valores mínimo e máximo, percentis (5%, 10%, 90% e 95%) e quartis (1º, 2º e 3º). As medidas de dispersão foram amplitude, desvio-padrão, variância e coeficiente de variação. Enquanto as medidas de forma calculadas foram assimetria e curtose.

Tabela 2
Estatística descritiva

Medidas de Posição	ROA	ROE	Tam	IHH	Eficiência	Spread	RsDA	OpCr	PrOp	GrAI	Cr. Coop.	Nr. Postos
Medidas de Tend. Central												
Média	0,01356	0,06872	12,07973	0,49212	0,19926	0,02045	0,52035	0,57668	0,05241	0,76893	0,14332	10,01948
Mediana	0,01347	0,07501	12,16202	0,51827	0,18341	0,01871	0,45999	0,59558	0,04380	0,82713	0,10937	6,00000
Quantis ou Separatrizes												
Mínimo	-0,35931	-1,28303	6,34036	-0,02233	-0,40304	-0,04559	0,00000	0,00826	-0,00820	0,00754	-0,74605	0,00000
p 5%	-0,00190	-0,00854	9,33345	0,23365	0,08830	0,00723	0,01073	0,28621	0,01477	0,32192	-0,03269	0,00000
p 10% (1º Decil)	0,00326	0,01447	10,08147	0,31814	0,10668	0,00972	0,10230	0,36112	0,01981	0,56635	-0,00302	0,00000
p 25% (1º Quartil)	0,00824	0,04383	11,08748	0,42901	0,13958	0,01358	0,28058	0,47765	0,02953	0,75561	0,04795	2,00000
p 50% (Mediana)	0,01347	0,07501	12,16202	0,51827	0,18341	0,01871	0,45999	0,59558	0,04380	0,82713	0,10937	6,00000
p 75% (3º Quartil)	0,01945	0,10276	13,17007	0,57724	0,23556	0,02493	0,70032	0,69068	0,06434	0,86660	0,18765	14,00000
p 90% (9º Decil)	0,02690	0,12908	14,05617	0,62823	0,30483	0,03309	0,97589	0,76581	0,09106	0,89039	0,28200	24,00000
p 95%	0,03313	0,14422	14,54772	0,65538	0,36033	0,03928	1,15236	0,80789	0,11722	0,89970	0,40592	32,00000
Máximo	0,11127	0,55246	16,25019	0,74826	2,10417	0,16467	9,25287	1,23473	0,47565	0,95446	6,59622	124,00000
Medidas de Dispersão												
Amplitude	0,47058	1,83549	9,90983	0,77058	2,50720	0,21026	9,25287	1,22647	0,48385	0,94692	7,34227	124,00000
Desvio-Padrão	0,01670	0,07772	1,58248	0,12691	0,09989	0,01099	0,40198	0,15824	0,03831	0,16809	0,22727	13,02379
Variância	0,00028	0,00604	2,50423	0,01611	0,00998	0,00012	0,16159	0,02504	0,00147	0,02825	0,05165	169,61921
Coeficiente de Variação	1,23214	1,13093	0,13100	0,25788	0,50130	0,53747	0,77251	0,27440	0,73094	0,21860	1,58578	1,29985
Medidas de Forma												
Assimetria	-7,32236	-7,57662	-0,36216	-1,08362	3,66915	2,40852	4,96245	-0,50395	3,4444	-2,28414	10,14829	3,41712
Curtose	130,3654	108,600	0,295682	1,321762	43,47307	17,78923	77,90971	0,16467	22,75766	4,967039	216,9022	18,42315

Fonte: Elaboração própria.

Com intuito de analisar se o crescimento do número de cooperados impacta no desempenho financeiro das cooperativas de crédito, a partir da mediana da variação do número de cooperados, a amostra foi dividida em dois grupos. O primeiro grupo (G1) contém os indicadores de desempenho financeiro (ROA e ROE) das cooperativas com menor crescimento ou redução do número de cooperados, enquanto o segundo grupo (G2) é representado por aquelas com maior crescimento percentual de cooperados.

Com relação ao retorno sobre ativos (ROA), as cooperativas com maior crescimento de cooperados tiveram média de 0,01425, enquanto aquelas com menor crescimento (ou redução) do número de cooperados apresentou média de 0,1286. Foi realizado o teste de médias, sendo considerada a hipótese nula (H0) indicando que não há diferença entre os dois grupos, enquanto a hipótese alternativa (H1) pressupõe que existe diferença de médias entre os grupos. A partir do software R, foi realizado o teste de médias e o T calculado foi de 2,5505, com p-value de 0,01081 e T crítico de 1,9606. Os resultados indicam então que a H0 deve ser rejeitada e que há diferença de médias do ROA.

Referente ao retorno sobre patrimônio líquido (ROE), foi realizado procedimento similar, com objetivo de comprovar estatisticamente se há diferença de médias entre os dois grupos de cooperativas. O ROE médio calculado do G1 foi 0,0571 e do G2 é de 0,0803. Na sequência foi realizado o teste T, sendo a hipótese nula (H0) pressupondo que não há diferença de médias entre os dois grupos e a hipótese alternativa (H1) comprovando a diferença. O T calculado foi de 9,2168, com T crítico de 1,9606 e p-value significativo ao nível de 1%. Dessa forma, os resultados rejeitam a hipótese nula, comprovando a diferença de médias.

4.1 Análise de correlação

Nesse tópico é apresentada a matriz de correlação das variáveis, nas estimações de regressões múltiplas a colinearidade entre variáveis independentes pode comprometer a confiabilidade do modelo, portanto, se houver variáveis independentes altamente correlacionadas, a literatura sugere excluí-las do modelo. A Tabela 3 dispõe da matriz de correlação de todas as variáveis. As variáveis dependentes (ROA e ROE) foram aquelas que tiveram a maior correlação (0,7659), indicando uma correlação forte entre elas.

Dentre as variáveis independentes, aquela que apresentou maior correlação foi a variável Tamanho, que teve correlação de 0.6879 com Número de Postos de Atendimento, cujo valor já era esperado, pois quanto maior o tamanho da cooperativa, maior o número de postos de atendimento. Outras variáveis que tiveram alta correlação com Tamanho foram: IHH, RsDA, GrAI, ou seja, quanto maior o tamanho da cooperativa, maior o índice de diversificação de receitas, índice de receita de serviços sobre despesas administrativas e grau de alavancagem.

Por outro lado, foi observada correlação negativa de Tamanho com índice de eficiência e *spread*. Portanto, cooperativas de maior porte possuem menor proporção de despesas administrativas pelas receitas operacionais (índice de eficiência operacional) e menor *spread* bancário. O Gráfico 3 apresenta o mapa de calor da matriz de correlação e facilita a compreensão dos dados, as correlações positivas estão apresentadas na cor azul e as correlações negativas na cor vermelha, quanto mais forte o tom, significa maior a correlação.

Tabela 3
Matriz de correlação

	ROA	ROE	Tam	IHH	Efic	Spread	RsDA	OpCr	PrOp	GrAl	CresCoop	NrPostos
ROA	1											
ROE	0.7659	1										
Tam	0.1026	0.3034	1									
IHH	-0.0307	0.1391	0.4094	1								
Efic	-0.3786	-0.3814	-0.543	-0.1665	1							
Spread	-0.0029	-0.114	-0.4705	-0.1553	0.4297	1						
RsDA	0.0589	0.1998	0.4093	0.351	-0.3938	-0.2588	1					
OpCr	0.0356	0.0095	0.037	-0.4905	-0.0973	-0.2853	0.0561	1				
PrOp	-0.3254	-0.348	-0.1078	0.0156	0.1752	0.3576	-0.0382	-0.1229	1			
GrAl	-0.1935	0.1779	0.5326	0.483	-0.3197	-0.2833	0.3313	-0.0592	-0.0573	1		
CresCoop	-0.0143	0.0406	0.1438	0.0826	-0.1111	-0.0136	0.0759	0.1318	0.0036	0.2049	1	
NrPostos	0.0043	0.1525	0.6879	0.212	-0.2219	-0.2061	0.2541	0.0918	-0.037	0.2857	0.0899	1

Fonte: Elaboração própria.

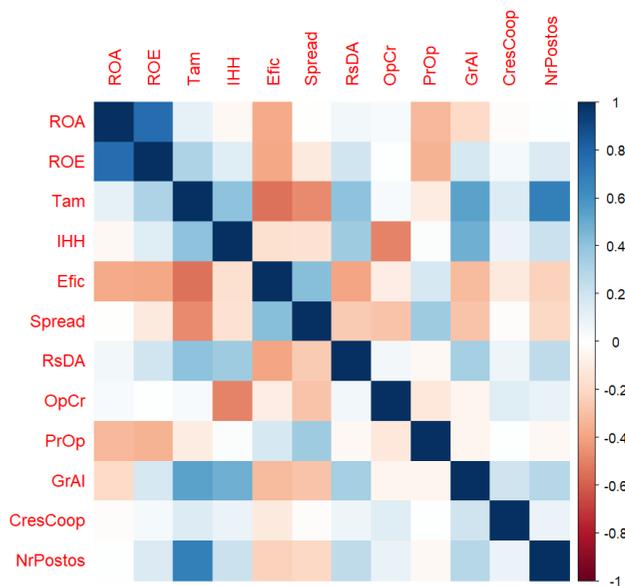


Figura 3. Gráfico de mapa de calor

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Regressão linear múltipla

O modelo proposto foi calculado por meio de duas regressões, com utilização da variável dependente ROA, na Tabela 4 e com a variável dependente ROE, detalhado na Tabela 5.

Para verificar se os pressupostos da regressão foram atendidos, realizamos os testes de normalidade, multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação dos resíduos. O teste de Breusch-Pagan foi calculado para verificar se a variância dos erros do modelo de regressão é constante, o resultado é significativo ao nível de 1%, rejeitando a hipótese nula e indicando que não há heterocedasticidade dos dados. O teste RESET também foi calculado, para verificar a linearidade da relação, com p-value inferior a 0,01 e aceita a relação linear. O teste de multicolinearidade (VIF) das variáveis teve resultados entre 1,09 e 3,81, portanto, menor que 10 e concluindo que não há violação de multicolinearidade. O último teste foi de normalidade dos dados, por meio do teste Shapiro-Francia, com resultado inferior a 0,01, indica que a hipótese nula é aceita e os dados são provenientes de uma amostra normalmente distribuída.

O nível de significância está apresentado na coluna p-value e a variável CresCoop foi a única que não apresentou significância estatística. A variável Receitas de Serviços sobre Despesas Administrativas (RsDA) teve nível de significância de 5%, enquanto as demais variáveis apresentaram significância estatística menor que 1%. O R² calculado foi 0,391, que indica quanto é explicado pelo modelo de regressão.

Ao comparar os resultados com o estudo de Prolo Júnior (2019), temos convergência das variáveis tamanho, eficiência operacional, operações de crédito, spread, grau de alavancagem e provisão de operações de crédito. Os sinais dos coeficientes de regressão serão analisados posteriormente, na Tabela 6, com detalhamento do sinal esperado.

Tabela 4

Modelo de regressão linear múltipla – variável dependente ROA

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t	p-value
Intercepto	0.02284	0.003611	6.325	2.84e-10 ***
Tam	0.001918	0.0002630	7.293	3.67e-13 ***
IHH	0.01771	0.002507	7.065	1.91e-12 ***
Efic	-0.08163	0.002784	-29.325	< 2e-16 ***
Spread	0.4954	0.02587	19.148	< 2e-16 ***
RsDA	-0.001441	0.0006296	-2.288	0.0222 *
OpCr	0.009088	0.001809	5.023	5.32e-07 ***
PrOp	-0.1550	0.006003	-25.811	< 2e-16 ***
GrAl	-0.03909	0.001636	-23.898	< 2e-16 ***
CresCoop	-0.001491	0.0009826	-1.517	0.1293
NrPostos	-0.0001134	0.00002399	-4.725	2.38e-06 ***

Fonte: Elaboração própria

Observação: Nível de significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.01305 on 3736 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.391, Adjusted R-squared: 0.3894

F-statistic: 239.9 on 10 and 3736 DF, p-value: < 2.2e-16

Na Tabela 5 está apresentado o modelo de regressão da variável dependente ROE, o grau de alavancagem foi a única variável que não apresentou significância

estatística. As variáveis RsDA, OpCr e CresCoop foram significantes ao nível de 5% e o número de postos apresentou significância estatística de 10%. Enquanto as demais variáveis apresentaram significância menor que 1%. O R² calculado do modelo foi 0,2858, que indica quanto é explicado pelo modelo de regressão.

Tabela 5

Modelo de regressão linear múltipla – variável dependente ROE

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t	p-value
Intercepto	-0.0528584	0.0181969	2.905	0.003696 **
Tam	0.0112451	0.0013255	8.484	< 2e-16 ***
IHH	0.0422088	0.0126314	3.342	0.000841 ***
Efic	-0.2304461	0.0140275	-16.428	< 2e-16 ***
Spread	1.9239857	0.1303745	14.757	< 2e-16 ***
RsDA	0.0069878	0.0031726	2.203	0.027689 *
OpCr	0.0221450	0.0091169	2.429	0.015187 *
PrOp	-0.7404707	0.0302524	-24.476	< 2e-16 ***
GrAl	-0.0019500	0.0082420	-0.237	0.812983
CresCoop	-0.0099341	0.0049517	-2.006	0.044909 *
NrPostos	-0.0003121	0.0001209	-2.581	0.009891 **

Fonte: Elaboração própria

Nível de significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.06577 on 3736 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2858, Adjusted R-squared: 0.2839

F-statistic: 149.5 on 10 and 3736 DF, p-value: < 2.2e-16

A seguir, na Tabela 6, consta o sinal esperado dos coeficientes de regressão e os sinais encontrados nas regressões ROA e ROE, com significância estatística ao nível de 5%. Conforme indicado pela literatura, as variáveis Tamanho, IHH e *Spread*, apresentaram sinal positivo e influência positiva no ROA e ROE. Ou seja, o tamanho da cooperativa, a diversificação das receitas e o *spread* bancário, impactam positivamente no desempenho financeiro das cooperativas de crédito singulares.

As variáveis Eficiência (Despesas administrativas / Receitas operacionais) e Provisão de Operações de Crédito (PrOp) impactam negativamente no desempenho financeiro das cooperativas de crédito. A relação negativa era esperada pela literatura, pois as despesas administrativas e as provisões de operações de crédito, reduzem o resultado das cooperativas. Os resultados corroboram a pesquisa de Cordeiro et al. (2018), que também encontraram influência significativa do indicador de eficiência operacional.

Por outro lado, as variáveis RsDA, CresCoop e NrPostos tiveram sinais diferentes daqueles esperados pela literatura. No caso do RsDA (Receita de serviços/ Despesas Administrativas), o indicador apresentou influência negativa no ROA. O CresCoop impactou negativamente no ROE, indicando que o aumento do número de cooperados trás resultado negativo no ROE. O número de postos de atendimento demonstrou influência negativa no ROA e ROE, portanto, as cooperativas devem avaliar a eficiência da abertura de novos postos de atendimento.

Tabela 6

Sinal dos coeficientes significativos das regressões

Regressão	Tam	IHH	Efic	Spr	RsDA	OpCr	PrOp	GrAl	CresCoop	NrPostos
Esperado	+ou-	+	-	+	+	+ou-	-	+ou-	+	+
ROA	+	+	-	+	-	+	-	-		-
ROE	+	+	-	+	+	+	-		-	-

Fonte: Elaboração própria.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve como objetivo principal analisar os determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito no Brasil. Para isso, foram estudadas 625 cooperativas de crédito singulares brasileiras, a partir de dados obtidos no site do Banco Central do Brasil. O modelo utilizado foi de regressão linear múltipla, com informações anuais referentes aos anos de 2017 a 2022.

Ao avaliar os resultados da variável dependente ROA, foi identificada relação positiva com as variáveis Tamanho, Diversificação de Receitas, Taxa de Spread Bancário e Operações de Crédito. Enquanto as variáveis Eficiência, Provisão de Operações de Crédito, Grau de Alavancagem e Número de Postos de Atendimento, apresentaram relação negativa com ROA. O resultado que chamou a atenção foi o número de postos de atendimento, afinal, esperava-se que quanto maior o número de postos de atendimento da cooperativa, maior seria o retorno sobre os ativos.

Os resultados da regressão linear múltipla da variável dependente ROE indicam que existe relação positiva com Tamanho, Diversificação de Receitas, Taxa de Spread, Receita de serviços / Despesas administrativas (RsDA) e Operações de crédito. Por outro lado, as variáveis Eficiência, Provisão de Operações de Crédito, Crescimento de Cooperados e Número de Postos de Atendimento, apresentaram relação negativa com ROE. Chama a atenção novamente o resultado inesperado do número de postos de atendimento da cooperativa e também do crescimento do número de cooperados.

Como objetivo complementar, foi analisado se o crescimento do número de cooperados impacta no desempenho financeiro das cooperativas, dividindo a amostra em dois grupos, a partir da mediana da variação do número de cooperados. A partir do teste de hipótese, os resultados indicam que as cooperativas com maior crescimento de cooperados apresentam maior ROA e ROE.

Para trabalhos futuros, sugere-se a inclusão de variáveis macroeconômicas no modelo estatístico, visto que as cooperativas estão inseridas no contexto socioeconômico, que exerce influência sobre os resultados das instituições. Além disso, outras variáveis podem ser testadas, com intuito de avaliar diferentes determinantes no desempenho das cooperativas de crédito.

REFERÊNCIAS

Banco Central do Brasil: O que são cooperativas de crédito? Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/coopcred.asp?frame=1>, Acesso em: 20/08/2023.

Barros, M. G., & da Costa Moraes, M. B. (2020). Análise dos determinantes de desempenho em cooperativas de crédito no Brasil: um estudo com base na

intermediação financeira e na prestação de serviços bancários. *Revista UNEMAT de Contabilidade*, 9(18).

Barroso, M. F. G., & Bialoskorski, S., Neto (2010). Distribuição de resultados em cooperativas de crédito rural no estado de São Paulo. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 12(2), 290-307.

Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Goulart, C. P., Bressan, A. A., Costa, D. R. D. M., & Lamounier, W. M. (2017). Rentabilidade em bancos múltiplos e cooperativas de crédito brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, 21, 22-40.

Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende, M. de A., Filho (2010). Uma proposta de indicadores contábeis aplicados às cooperativas de crédito brasileiras. *Revista de Contabilidade e Controladoria*, 2(4), 58-80.

Capelletto, L. R. (2006). *Mensuração do risco sistêmico no setor bancário com utilização de variáveis contábeis e econômicas*. São Paulo, SP. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo – USP, 267 p.

Cordeiro, F. A., Bressan, V. G. F., Lamounier, W. M., & de Campos Barros, L. A. B. (2018). Desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras e a recessão econômica de 2015 no Brasil. *Anais do USP International Conference on Accounting*. São Paulo.

Esho, N., Kofman, P., & Sharpe, I. G. (2005). Diversification, fee income, and credit union risk. *Journal of Financial Services Research*, 27(3), 259-281.

Favalli, R. T., Gori Maia, A., & da Silveira, J. M. F. J. (2020). Governance and financial efficiency of Brazilian credit unions. *RAUSP Management Journal*, 55, 355-373.

Fávero, L. P. L., Belfiore, P. P., Silva, F. L. D., & Chan, B. L. (2009). Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões.

Goddard, J. A., Mckillop, D. G., & Wilson, J. O. S. (2008). The diversification and financial performance of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1836-1849.

Maia, L. L., Colares, A. C. V., Cruz, N. G., & Bressan, V. G. F. (2019). Fatores influenciadores da rentabilidade das cooperativas de crédito brasileiras. *Anais do 18º Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*.

Maia, L. L., Santos, L. S. Z., Soares, R. R., Lopes, A. L. M., & Bressan, V. G. F. B. (2020). Análise da eficiência técnica em cooperativas de crédito com base em operação e risco. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 39(2), 59-78.

Oliveira, P. H. M., Bressan, V. G. F., & Bressan, A. A. (2014). Existe diferença no desempenho financeiro das cooperativas centrais de crédito no Brasil? *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 2(2), 40-54.

- Paiva, B. G. M., & dos Santos, N. M. B. F. (2017). Um estudo do cooperativismo de crédito no Brasil. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 15(2), 596-619.
- Paula, D. A. V. D., Artes, R., Ayres, F., & Minardi, A. M. A. F. (2019). Estimating credit and profit scoring of a Brazilian credit union with logistic regression and machine-learning techniques. *RAUSP Management Journal*, 54, 321-336.
- Pereira, B. A. D., Venturini, J. C., Ceretta, P. S., & Dutra, V. R. (2009). Análise da eficiência em cooperativas agropecuárias no estado do Rio Grandedo Sul. *Revista Universo Contábil*, 5(2), 39-57.
- Prolo Júnior, C. D. (2019). *Determinantes do desempenho financeiro das cooperativas de crédito singulares no Brasil*. Porto Alegre, RS. Dissertação de mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, 92 p
- Silva, A., Santos, J. F. D., & Ranciaro Neto, A. (2023). Desempenho das cooperativas de crédito brasileiras: Uma análise a partir dos indicadores PEARLS. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 24.
- Smith, D. J., Cargill, T. F., & Meyer, R. A. (1981). Credit unions: an economic theory of a credit union. *Journal of Finance*, 36(2), 519-528.