



**ANÁLISE FINANCEIRA DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO NAS
MESORREGIÕES DE MINAS GERAIS
FINANCIAL ANALYSIS OF CREDIT COOPERATIVES IN THE
MESOREGIONS OF MINAS GERAIS**

Autor(es): Vinicius Xavier Lima; Pablo Murta Baião Albino

Filiação: Universidade Federal de Viçosa/ Departamento de Economia Rural

E-mail: vinicius.xavier@ufv.br; pablo.albino@ufv.br

Eixo temático: <<nº4.4 Contabilidade, Finanças e Desempenho>>

Resumo

Este estudo analisou a relação entre o desempenho financeiro de cooperativas de crédito em Minas Gerais e o Produto Interno Bruto (PIB) de suas mesorregiões, entre 2021 e 2023. Utilizou-se uma análise quantitativa com indicadores como Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e Índice de Imobilização, combinada com a metodologia DEA Malmquist para avaliar a eficiência das cooperativas. Os resultados mostraram que, em geral, as mesorregiões com maior PIB, apresentaram melhores indicadores financeiros. Já regiões com menor PIB, tiveram resultados financeiros mais modestos, mas mantiveram uma boa eficiência operacional. A análise revelou que o contexto econômico das mesorregiões influencia o desempenho das cooperativas, porém a gestão eficiente e a capacidade de adaptação às condições locais também desempenham papéis cruciais para o sucesso financeiro, independentemente do PIB da região.

Palavras-chave: (cooperativas de crédito, análise financeira, indicadores financeiros, eficiência, Malmquist)

Abstract

This study analyzed the relationship between the financial performance of credit cooperatives in Minas Gerais and the Gross Domestic Product (GDP) of their respective mesoregions, between 2021 and 2023. A quantitative analysis was used with indicators such as Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), and the Immobilization Index, combined with the DEA Malmquist methodology to evaluate the efficiency of the cooperatives. The results showed that, in general, the mesoregions with higher GDP exhibited better financial indicators. Conversely, regions with lower GDP had more



modest financial results, but maintained good operational efficiency. The analysis revealed that the economic context of the mesoregions influences the performance of the cooperatives, but efficient management and the ability to adapt to local conditions also play crucial roles in financial success, regardless of the region's GDP.

Keywords: credit cooperatives, financial analysis, financial indicators, efficiency, Malmquist.

1. Introdução

O estado de Minas Gerais, destaca-se como um celeiro do cooperativismo OCEMG (2024), com aproximadamente 12% de sua população engajada como cooperados, demonstrando a força e a capilaridade desse modelo de negócio.

Diante desse cenário, esta pesquisa analisa a eficiência das cooperativas de crédito singulares do estado de Minas Gerais entre os anos de 2021 e 2023, buscando responder a seguinte pergunta: cooperativas em mesorregiões com maior produção interna bruta apresentam melhores índices financeiros?

O objetivo geral é, de forma criteriosa e aprofundada, analisar a relação entre os indicadores financeiros das cooperativas de crédito singulares agrupados pelas mesorregiões para entender o efeito da produção interna bruta nos resultados das cooperativas.

A hipótese norteadora deste estudo é que as cooperativas de crédito singulares, quando analisadas por mesorregião, apresentam uma relação positiva entre o PIB regional e os seus índices de eficiência financeira. Espera-se que mesorregiões com maior PIB apresentem, em média, maior eficiência, impulsionada por fatores como: maior número de cooperados, maior busca por alternativas aos serviços financeiros tradicionais e maior capacidade de adaptação das cooperativas às demandas e especificidades do mercado local.

Para verificar a hipótese, a pesquisa utiliza uma metodologia quantitativa, baseada na análise de dados secundários obtidos do Banco Central do Brasil, referentes aos dados financeiros das cooperativas de crédito singulares com matriz em Minas Gerais entre 2021 e 2023.



2. Revisão de Literatura

De acordo com Paiva e Santos (2017), uma cooperativa de crédito é definida como uma instituição financeira formada por uma sociedade de pessoas, com natureza jurídica própria, sem fins lucrativos e sem risco de falência, o que a distingue de outros modelos financeiros.

Jacques e Gonçalves (2016) apontam que, a partir de 1945, a fiscalização das cooperativas de crédito no Brasil passou a ser responsabilidade de um órgão vinculado ao Ministério da Fazenda, o que representou uma mudança importante no processo de regulação e supervisão dessas instituições. A regulação e fiscalização das cooperativas de crédito no Brasil têm sido essenciais para o fortalecimento do setor e a inclusão financeira.

Analizando a fiscalização das cooperativas, percebe-se que a regulamentação foi essencial para o desenvolvimento e a consolidação do cooperativismo no Brasil, acompanhando as mudanças políticas, econômicas e sociais. Desde os primeiros decretos, voltados para a organização das cooperativas e o crédito agrícola, até as regulamentações recentes, houve uma evolução contínua, adaptando o setor às novas demandas. Nos primeiros 20 anos do século XX, a ênfase foi na organização do cooperativismo agrícola, enquanto, nas décadas seguintes, o foco passou a ser a fiscalização e a criação de estruturas de apoio, como o Banco Nacional de Crédito Cooperativo.

Com o tempo, o setor cooperativista de crédito consolidou-se como parte integrante do sistema financeiro nacional, reconhecido como Sistema Nacional de Cooperativismo de Crédito (SNCC). Esse processo foi marcado por avanços significativos, como a promulgação da Lei Complementar nº 130/2009 e a criação do Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito (FGCoop), que fortaleceram a autonomia e a governança do setor. Esses marcos reforçam a crescente relevância do cooperativismo no Brasil, proporcionando maior segurança financeira às cooperativas e aumentando sua eficiência e resiliência frente às mudanças no cenário econômico e social.

Por sua vez, o crescimento robusto e a expansão do setor exigem um olhar atento à eficiência com que essas cooperativas estão operando. A sustentabilidade a longo prazo e a efetividade da atuação dessas cooperativas não podem ser medidas apenas por sua



capacidade de crescer, mas também pela eficiência com que utilizam seus recursos financeiros e operacionais.

2.1 Relevância da Análise Financeira

A análise das demonstrações financeiras é um processo essencial na administração financeira, utilizado para avaliar o desempenho e a eficiência das organizações. Para Matarazzo (1998), a análise de balanços é um processo que permite extrair informações relevantes de demonstrações financeiras, transformando dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões. Esse processo é vital, pois possibilita que os gestores e stakeholders tenham uma compreensão profunda da situação financeira da organização e possam prever riscos ou explorar oportunidades. Ao transformar dados em informações, facilita-se a compreensão dos pontos positivos e negativos da organização, proporcionando clareza e garantindo maior assertividade nas decisões.

Segundo Assaf Neto (2015), às decisões empresariais envolvem tanto a captação de recursos (financiamentos) quanto a aplicação desses valores (investimentos), equilibrando ativos e passivos. Esse processo contínuo de tomada de decisões impacta diretamente a estabilidade e a atratividade das empresas no mercado. Ao aplicar esses conceitos, os gestores são capazes de identificar as áreas que precisam de ajustes, promovendo uma gestão eficiente dos recursos e garantindo a sustentabilidade da organização a longo prazo.

No contexto das cooperativas de crédito, os estudos de Reis e Neves (2020) demonstram a importância da análise financeira ao avaliar a eficiência e a capacidade dessas instituições em proporcionar acesso mais amplo ao mercado bancário. Os autores ressaltam que as cooperativas de crédito apresentam melhores índices de desempenho econômico quando comparadas aos bancos tradicionais. Essa constatação evidencia o potencial das cooperativas de crédito em Minas Gerais.

2.2 Análise Envolvente de Dados (DEA) e Índice de Malmquist

A análise envolvente por dados (DEA, do inglês *Data Envelopment Analysis*) é um modelo de análise que utiliza programação matemática para avaliar a eficiência produtiva de variáveis relacionadas à produção de insumos, desenvolvida por Charnes *et al* (1978).



Segundo Casado (2007), a técnica DEA pressupõe que, caso uma unidade decisória (DMU) consiga produzir determinada quantidade de produto utilizando certos insumos, as demais unidades poderiam atingir o mesmo desempenho, desde que operem de forma eficiente. Além disso, quando duas DMUs eficientes utilizam diferentes combinações de insumos e produtos, é possível criar uma unidade virtual combinando essas características. Essa DMU virtual não precisa existir fisicamente, mas serve como referência para avaliar a eficiência de outras DMUs. Caso a unidade analisada seja superada por sua DMU virtual, seja por produzir menos ou consumir mais insumos, ela será considerada ineficiente.

Em seu estudo, Macedo et al. (2006) destaca que a Análise Envoltória de Dados (DEA) possibilita a mensuração da eficiência em unidades similares, fornecendo informações que não estavam disponíveis a priori e oferecendo aos administradores dados técnicos valiosos para a tomada de decisão. No caso das cooperativas de crédito, que são unidades operacionais semelhantes, a aplicação da DEA pode gerar ideias inovadoras no que diz respeito à gestão de recursos.

De acordo com Casanova (2002), a fórmula de eficiência (θ_k) no modelo *Banker Charnes e Cooper* (BCC) é expressa da seguinte forma:

$$\theta_k = \frac{\sum_{r=1}^s \lambda_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m \lambda_i x_{ik}}$$

No qual os parâmetros são definidos como:

- y_{rk} = quantidade da r -ésima saída para a DMU k
- x_{ik} = quantidade da i -ésima entrada para a DMU k
- λ_r = peso atribuído à r -ésima saída
- λ_i = peso atribuído à i -ésima entrada
- m = número de *inputs*
- s = número de *outputs*

A principal diferença do modelo BCC em relação ao modelo *Charnes, Cooper e Rhodes* (CCR) é a inclusão de uma restrição que normaliza a soma dos pesos (λ_k), permitindo a comparação de unidades de diferentes tamanhos ou escalas operacionais.



Dessa forma, a eficiência de uma DMU é medida considerando as condições variáveis de escala. O modelo BCC é formulado como um problema de programação linear, cujo objetivo é maximizar θk , sujeito a restrições estabelecidas (Casanova, 2002).

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$$

Esse ajuste permite que as unidades de diferentes tamanhos ou escalas de operação sejam comparadas, levando em consideração as condições variáveis de escala. Dessa forma, a eficiência de uma DMU é medida considerando a possibilidade de que diferentes escalas de operação influenciam sua performance.

Além disso, ao considerar períodos distintos, a DEA pode ser combinada com o Índice de Malmquist para avaliar a eficiência relativa entre diferentes momentos. Segundo Junior e Wilhelm (2006), o Índice de Malmquist mede a produtividade ao longo do tempo, decompondo os efeitos dos avanços tecnológicos e das melhorias na eficiência técnica. Essa abordagem permite identificar as fontes das mudanças observadas, seja por ganhos de produtividade decorrentes de inovações tecnológicas ou por aprimoramentos na eficiência operacional.

Segundo Färe et al. (1994) e Coelli et al., 2005, o Índice de Malmquist mede a produtividade ao comparar a eficiência de uma unidade produtiva em dois períodos, t e $t+1$. Se o índice for maior que 1, houve aumento na produtividade, indicando melhorias na eficiência ou avanços tecnológicos. Se for igual a 1, a produtividade permaneceu estável. Já um índice menor que 1 indica redução na produtividade, devido a perdas de eficiência ou retrocessos tecnológicos.

Logo, Färe et al. (1994), salienta que o Índice de Malmquist é uma ferramenta que possibilita a análise da produtividade total dos fatores, separando os efeitos da eficiência técnica e da inovação tecnológica. Essa decomposição é fundamental para entender as fontes de crescimento ou declínio da produtividade em diferentes períodos.

Com isso, a combinação da DEA com o Índice de Malmquist ajuda a medir a eficiência e a produtividade ao longo do tempo, identificando se os avanços vêm de melhorias tecnológicas ou de gestão. Essa análise permite comparar desempenhos em



períodos distintos, oferecendo informações essenciais para decisões estratégicas. Dessa forma, organizações podem otimizar seus recursos e crescer de maneira mais sustentável.

3. Metodologia

Esta pesquisa é de natureza quantitativa, descritiva e exploratória. A análise será baseada em dados secundários extraídos do portal IF Data do Banco Central. Além disso, foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2021, incluindo informações sobre os municípios e as mesorregiões de Minas Gerais, bem como os índices de Produto Interno Bruto (PIB) municipal e regional.

A pesquisa concentrou-se nas mesorregiões de Minas Gerais que possuíam ao menos 4 (quatro) cooperativas de crédito com dados cadastrados no IF Data. A definição de um número mínimo de cooperativas por mesorregião teve como objetivo reduzir vieses nas análises, garantindo maior robustez estatística tanto para a avaliação dos indicadores financeiros quanto para a aplicação da metodologia DEA-Malmquist.

A amostra está composta por 162 cooperativas de crédito singulares do estado de Minas Gerais que possuem dados consistentes e acessíveis no portal IF Data do Banco Central, divididas entre as 10 mesorregiões analisadas. As cooperativas podem pertencer a qualquer sistema de cooperativismo de crédito, sendo o critério fundamental a disponibilização de dados financeiros completos e atualizados.

Os valores monetários analisados nesta pesquisa são apresentados em termos absolutos, enquanto os indicadores financeiros foram calculados como a média aritmética dos indicadores das cooperativas de crédito singulares existentes em cada mesorregião. Esse procedimento visa proporcionar uma análise uniforme e representativa da eficiência financeira das cooperativas nas diferentes regiões estudadas, garantindo que as variações individuais sejam suavizadas em prol de uma visão global.

A coleta de dados foi feita a partir dos relatórios trimestrais disponibilizados pelo Banco Central, que apresentam informações contábeis e de crédito das cooperativas de crédito singulares. Para a análise foram utilizados indicadores financeiros (Quadro 1).

Embora os indicadores sejam amplamente utilizados na literatura, a análise foi ajustada para refletir as particularidades do banco de dados, garantindo uma avaliação



precisa e contextualizada da saúde financeira das cooperativas. Desse modo, ao invés dos indicadores de liquidez, foram utilizados indicadores de solvência (imobilização), disponibilizado na base de dados do Banco Central do Brasil.

Em seguida, foi conduzida uma análise da eficiência financeira por meio da técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA), utilizando o índice Malmquist, que avaliou o desempenho relativo das mesorregiões com base no período de 2021 a 2023. As DMU analisadas foram as 10 mesorregiões do estado de Minas Gerais, designadas pelo número mínimo das cooperativas descritas anteriormente.

A análise da DEA foi realizada no software R, utilizando a biblioteca “deaR”, criada por Vicente Coll-Serrano, Vicente Bolos e Rafael Benitez Suarez, que permite calcular de forma eficiente os indicadores de eficiência. O script utilizado no R, foi o modelo desenvolvido por Santos (2023).



QUADRO 1 - Indicadores financeiros utilizados no trabalho

Indicador	Fórmula	Referência	Objetivo	Fonte
Índice de Imobilização	Ativo Permanente/ PR Ajustado * 100	S1	Avaliar a proporção de recursos próprios ativos permanentes.	BACEN (2003)
Participação do Capital de Terceiros	Passivo / Ativo	E1	Medir o grau de dependência de recursos de terceiros na estrutura de capital.	REIS e NEVES (2020)
Retorno sobre o Ativo (ROA)	Resultado Operacional / Ativo	R1	Mensurar a eficiência do uso dos ativos para gerar lucro operacional.	REIS e NEVES (2020)
Retorno sobre o Capital Próprio (ROE)	Resultado Líquido / Patrimônio Líquido	R2	Avaliar o retorno proporcionado aos cooperados sobre seu investimento.	REIS e NEVES (2020)
Captação por Depósitos à Vista	Depósitos à Vista / Passivo	EC1	Identificar a proporção de captação de recursos via depósitos à vista.	REIS e NEVES (2020)
Captação por Depósitos a Prazo	Depósitos a Prazo / Passivo	EC2	Mensurar a dependência de recursos captados por meio de depósitos a prazo.	REIS e NEVES (2020)
Aplicações em Operações de Crédito	Operações de Crédito / Ativo	EC3	Avaliar a participação das operações de crédito no total de ativos.	REIS e NEVES (2020)
Despesas Operacionais	Despesas Operacionais / Ativo	EO1	Monitorar a eficiência operacional em relação ao total de ativos.	REIS e NEVES (2020)

Fonte: elaborado pelo autor, com referências em Assaf Neto e Lima (2017) e Bressan *et al*(2012) *apud* Reis e Neves (2020) e BACEN (2003)



4. Resultados e Discussão

A análise do Produto Interno Bruto (PIB) das mesorregiões mineiras, tomando como referência o ano de 2021 (IBGE, 2021), permitiu identificar diferenças importantes no desempenho econômico e na concentração de cooperativas de crédito em cada região. A Tabela 1 apresenta o ranking das mesorregiões, classificadas de acordo com o PIB, além do número correspondente de cooperativas localizadas em cada área.

Tabela 1 - PIB e quantidade de cooperativas de crédito nas mesorregiões analisadas de Minas Gerais (2021)

Mesorregião	PIB para análise (valores em milhares de reais)	Nº de Cooperativas
Metropolitana de Belo Horizonte	R\$ 367.377.926,32	45
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	R\$ 131.509.151,86	29
Sul/Sudoeste de Minas	R\$ 106.161.132,72	18
Zona da Mata	R\$ 59.559.541,58	18
Vale do Rio Doce	R\$ 51.619.447,46	11
Oeste de Minas	R\$ 37.417.908,52	18
Norte de Minas	R\$ 33.689.973,45	6
Noroeste de Minas	R\$ 20.892.304,98	4
Central Mineira	R\$ 15.661.015,40	9
Vale do Mucuri	R\$ 6.551.366,62	4
TOTAL	R\$ 830.439.768,91	162

Fonte: elaborado pelo autor, com dados do IBGE (2021)

Os dados evidenciam desafios relacionados à menor atividade econômica e à necessidade de maior inclusão financeira por meio do cooperativismo.

4.1. Análise Financeira

Para a análise financeira, foram utilizados oito indicadores financeiros entre 2021 e 2023: Índice de Imobilização (S1), Participação do Capital de Terceiros (E1), Retorno sobre o Ativo (ROA) (R1), Retorno sobre o Capital Próprio (ROE) (R2), Captação por Depósitos à Vista (EC1), Captação por Depósitos a Prazo (EC2), Aplicações em Operações de Crédito (EC3) e Despesas Operacionais (EO1).

O indicador de imobilização (S1) (Tabela 2), apresenta uma relativa homogeneidade ao longo dos períodos analisados. A Central Mineira, que historicamente apresenta os maiores índices (18,41% em 2021, 18,53% em 2022 e 15,83% em 2023),



registrou uma queda expressiva no último ano. Essa redução pode refletir uma estratégia de menor investimento em ativos fixos após um longo período de elevado comprometimento de recursos.

Um aspecto relevante que pode passar despercebido em uma análise inicial é a relação entre o índice de imobilização e o desenvolvimento econômico regional. Observando os dados, percebe-se que regiões com índices mais elevados, como a Central Mineira (15,93% em 2023) e o Vale do Mucuri (13,80% em 2023), podem estar associadas a investimentos em ativos fixos ou infraestrutura, o que, em um primeiro momento, pode indicar um maior dinamismo econômico.

No entanto, é importante considerar que um índice de imobilização elevado também pode refletir uma menor liquidez, ou seja, uma maior dificuldade em converter esses ativos em recursos para o financiamento de operações ou investimentos futuros. Por outro lado, regiões que em 2023, apresentaram aumentos moderados no índice, como Noroeste de Minas (8,01%), podem estar em um processo de modernização ou expansão de suas atividades econômicas, mas ainda com espaço para melhorias na eficiência do uso de seus recursos.

A análise do indicador de endividamento (E1) (tabela2), revela uma tendência geral de crescimento entre 2021 e 2023, passando de 83,85% para 84,79%. Esse aumento foi observado em nove das dez mesorregiões analisadas.

Ao relacionar os índices de endividamento (E1) e imobilização (S1), surgem padrões interessantes. O Vale do Mucuri e o Noroeste de Minas, que elevaram tanto a imobilização quanto o endividamento, podem estar adotando uma estratégia de expansão alinhada à captação de novos recursos ampliando sua infraestrutura ou tecnologia para fortalecer a capacidade de concessão de crédito. Já a Central Mineira, que reduziu ambos os indicadores, pode estar priorizando liquidez ou diversificando suas fontes de captação.

O aumento da imobilização, no curto prazo, pressiona a rentabilidade. Da mesma forma, altos índices de endividamento, se bem administrados, podem impulsionar a concessão de crédito e ampliar o retorno sobre o patrimônio.



Analisando os índices de rentabilidade ROA (R1) e ROE (R2) (Tabela 2), percebe-se que a rentabilidade das cooperativas de crédito está diretamente ligada à gestão dos ativos, ao nível de alavancagem e à estratégia de crescimento adotada.

O retorno sobre ativos (ROA-R1) médio subiu de 1,74% em 2021 para 1,90% em 2022, mas recuou para 1,55% em 2023, refletindo desafios na eficiência operacional e na rentabilidade dos ativos. O retorno sobre o patrimônio líquido (ROE-R2) seguiu padrão semelhante, crescendo de 9,96% para 11,66% antes de cair para 9,82% no último ano.

As operações de crédito à vista (EC1) (tabela 3) apresentaram queda em quase todas as mesorregiões entre 2021 e 2022, com uma leve recuperação em 2023. Esse comportamento pode ser atribuído à migração de recursos para modalidades rentáveis, como depósitos a prazo, provocado pelo aumento das taxas de juros.

Ao contrário dos depósitos a vista, as operações de depósito a prazo demonstraram um crescimento expressivo na maioria das regiões, indicando a preferência das cooperativas por funding de longo prazo para sustentar suas operações de crédito. Tal crescimento reflete não apenas a atratividade das taxas oferecidas pelas cooperativas, mas também uma estratégia deliberada para reduzir a volatilidade associada a captações de curto prazo.



Tabela 2 - Indicadores de imobilização, endividamento e rentabilidade por período (2021, 2022, 2023)

MESORREGIÃO	S1/21	S1/22	S1/23	E1/21	E1/22	E1/23	R1/21	R1/22	R1/21	R2/21	R2/22	R2/23
Metropolitana de Belo Horizonte	8,79%	9,12%	9,10%	83,01%	83,61%	83,96%	1,36%	1,53%	1,45%	7,61%	9,09%	8,70%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	9,42%	9,84%	10,00%	84,53%	85,02%	85,32%	1,75%	1,93%	1,47%	10,49%	12,43%	9,54%
Sul/Sudoeste de Minas	8,89%	9,03%	7,69%	83,85%	84,13%	83,87%	1,95%	2,32%	2,12%	10,83%	13,81%	12,54%
Zona da Mata	8,29%	8,88%	8,36%	85,94%	86,45%	86,85%	1,65%	1,45%	1,27%	10,47%	10,28%	9,32%
Vale do Rio Doce	10,27%	11,04%	11,89%	84,02%	84,87%	84,93%	1,62%	1,58%	1,41%	9,20%	10,29%	8,94%
Oeste de Minas	15,73%	14,33%	13,06%	86,65%	87,25%	87,38%	1,62%	1,69%	1,11%	11,11%	12,65%	8,41%
Norte de Minas	11,13%	10,38%	10,85%	82,72%	83,63%	84,42%	1,92%	2,10%	1,61%	10,13%	11,93%	10,07%
Noroeste de Minas	6,32%	7,74%	8,01%	82,70%	83,76%	85,14%	2,25%	2,23%	1,33%	11,70%	13,50%	8,68%
Central Mineira	18,41%	18,53%	15,83%	85,91%	86,08%	85,57%	1,51%	1,51%	1,54%	9,67%	10,23%	10,46%
Vale do Mucuri	11,94%	12,13%	13,80%	79,15%	79,15%	80,47%	1,81%	2,61%	2,22%	8,40%	12,44%	11,55%
MÉDIA	10,92%	11,10%	10,86%	83,85%	84,39%	84,79%	1,74%	1,90%	1,55%	9,96%	11,66%	9,82%

Fonte: elaborado pelo autor



Tabela 3 - Indicadores de imobilização, endividamento e rentabilidade por período (2021, 2022, 2023)

MESORREGIÃO	EC1/21	EC1/22	EC1/23	EC2/21	EC2/22	EC2/23	EC3/21	EC3/22	EC3/23
Metropolitana de Belo Horizonte	17,53%	14,77%	15,55%	53,91%	52,57%	62,35%	53,53%	52,61%	48,45%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	19,36%	15,50%	16,52%	33,07%	30,71%	34,96%	66,88%	63,99%	58,35%
Sul/Sudoeste de Minas	24,05%	18,28%	20,18%	33,56%	33,66%	41,33%	55,62%	55,00%	49,66%
Zona da Mata	20,75%	17,50%	18,79%	37,38%	38,99%	46,06%	67,48%	60,10%	50,82%
Vale do Rio Doce	24,67%	21,73%	23,70%	40,77%	41,71%	53,14%	62,06%	55,23%	46,60%
Oeste de Minas	23,94%	19,37%	20,44%	46,91%	48,33%	56,62%	56,77%	52,49%	45,77%
Norte de Minas	27,32%	23,24%	24,89%	27,29%	32,57%	43,85%	62,19%	57,76%	48,92%
Noroeste de Minas	21,42%	15,65%	16,21%	23,51%	25,26%	29,57%	74,18%	69,12%	62,00%
Central Mineira	21,26%	18,16%	22,08%	40,32%	44,02%	52,60%	57,76%	49,24%	44,19%
Vale do Mucuri	28,76%	22,86%	26,16%	38,17%	37,75%	46,24%	50,27%	50,17%	40,04%
Média	22,91%	18,71%	20,45%	37,49%	38,56%	46,67%	60,67%	56,57%	49,48%

Fonte: elaborado pelo autor



O endividamento, tipicamente elevado nas cooperativas de crédito, influenciou a captação por depósitos a prazo (EC2) (tabela 3), refletindo o uso de recursos captados para financiar operações de crédito.

O EC3 (tabela 3), que mede a proporção de operações de crédito no ativo total, apresentou maior variação ao longo do período analisado.

A análise conjunta desses indicadores revela que as regiões com maior captação por depósitos a prazo (EC2) tendem a apresentar uma maior estabilidade nas operações de crédito (EC3).

De acordo com Reis e Neves (2020), as cooperativas de crédito, apesar de sua inserção em um mercado altamente competitivo, mantêm uma valorização significativa de seus profissionais e um atendimento humanizado, o que pode gerar custos mais elevados com pessoal. Nesse sentido, o desafio das cooperativas é equilibrar seus custos operacionais com a expansão estratégica e a qualidade na gestão de recursos, respeitando seus princípios sociais.

Essas instituições conseguem manter margens de resultado consistentes, possivelmente devido a uma estratégia alinhada aos princípios cooperativistas, mesmo enfrentando defasagens tecnológicas em relação aos bancos tradicionais.

Assim, as despesas operacionais (EO1) (Tabela 4), quando bem geridas e alinhadas com os princípios cooperativistas de valorização dos profissionais e atendimento humanizado, podem ser um indicativo de eficiência, como observado no Sul/Sudoeste de Minas e Vale do Mucuri. No entanto, quando associadas a defasagens, como na Zona da Mata, podem gerar ineficiências, impactando negativamente a rentabilidade.



Tabela 4 - Despesas operacionais por mesorregião

MESORREGIÃO	EO1/2021	EO1/2022	EO1/2023
Metropolitana de Belo Horizonte	2,27%	1,31%	2,24%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	2,03%	1,13%	2,00%
Sul/Sudoeste de Minas	2,83%	1,55%	2,70%
Zona da Mata	3,07%	1,89%	3,03%
Vale do Rio Doce	3,45%	1,99%	3,46%
Oeste de Minas	2,80%	1,56%	2,73%
Norte de Minas	4,15%	2,39%	3,86%
Noroeste de Minas	2,39%	1,56%	2,55%
Central Mineira	3,00%	1,76%	2,87%
Vale do Mucuri	3,37%	2,02%	3,36%
MÉDIA	2,94%	1,72%	2,88%

Fonte: elaborado pelo autor

A análise financeira das cooperativas revelou uma diversidade de desempenhos regionais, com algumas mesorregiões apresentando crescimento consistente, enquanto outras enfrentaram quedas significativas em seus indicadores. As regiões com melhores resultados demonstraram uma boa gestão de recursos, especialmente na captação de depósitos e na aplicação de operações de crédito, refletindo uma adaptação eficaz ao mercado.

Por outro lado, as mesorregiões com quedas expressivas, como a Zona da Mata e o Oeste de Minas, indicam desafios relacionados a custos operacionais e defasagem tecnológica. A análise dos indicadores destacou que a valorização do capital humano e a adoção de tecnologias são cruciais para a estabilidade e o desempenho financeiro das cooperativas, evidenciando a importância de uma gestão estratégica adaptativa em um cenário competitivo.

4.2 Análise Envoltória de Dados-Malmquist

A Análise Envoltória de Dados (DEA) utilizando o índice malmquist foi aplicada para avaliar as mudanças de eficiência ao longo do tempo (tabela 5). Os resultados temporais e por DMU revelam nuances importantes sobre as dinâmicas operacionais e de eficiência das cooperativas.



EBPC
8ª EDIÇÃO

8º ENCONTRO BRASILEIRO
DE PESQUISADORES
EM COOPERATIVISMO



Ano Internacional
das Cooperativas

somoscoop»

TABELA 5 - DEA-MALMQUIST entre os períodos

Mesorregião	2021-2022			2022-2023		
	Índice de Mudança na Eficiência	Eficiência técnica	Índice de Mudança na Eficiência do Modelo	Índice de Mudança na Eficiência	Eficiência técnica	Índice de Mudança na Eficiência do Modelo
Metropolitana de Belo Horizonte	0,9894	1,0572	0,9359	0,9327	1,0196	0,9148
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	1,0141	1,0592	0,9574	0,9595	0,9655	0,9939
Sul/Sudoeste de Minas	0,9905	1,0583	0,9359	0,9124	1,0008	0,9118
Zona da Mata	0,9019	0,9638	0,9359	0,8586	0,9416	0,9118
Vale do Rio Doce	0,8963	0,9578	0,9359	0,8596	0,9428	0,9118
Oeste de Minas	0,9311	0,9949	0,9359	0,8879	0,9738	0,9118
Norte de Minas	0,9281	0,9917	0,9359	0,8627	0,9462	0,9118
Noroeste de Minas	0,9483	1,0000	0,9483	0,9683	1,0000	0,9683
Central Mineira	0,8509	0,9092	0,9359	0,9113	0,9995	0,9118
Vale do Mucuri	1,0000	1,0685	0,9359	0,8033	0,8810	0,9118

Fonte: elaborado pelo autor

Realização:



Coordenação Científica:



E universidades parceiras



Os resultados da eficiência técnica e do índice de mudança na eficiência (Tabela 5) revelam padrões distintos entre as mesorregiões. Em termos de eficiência técnica, as mesorregiões como Metropolitana de Belo Horizonte, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Sul/Sudoeste de Minas apresentam bons resultados, com valores que se mantêm acima de 1 em vários períodos, o que sugere que estas cooperativas conseguem utilizar seus recursos de maneira eficiente, otimizando suas operações em relação ao seu potencial.

Por outro lado, regiões como o Vale do Mucuri e a Zona da Mata apresentam redução nos índices de eficiência técnica, o que indica dificuldades nas operações das cooperativas, que podem estar enfrentando desafios internos ou externos relacionados à gestão dos recursos, dificuldade em adaptar às mudanças no ambiente econômico.

O índice de mudança na eficiência também é relevante para entender a dinâmica de evolução das cooperativas. As mesorregiões que apresentaram valores superiores a 1, como Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, indicam melhora contínua em sua eficiência ao longo do tempo, enquanto aquelas com valores abaixo de 1, como Vale do Mucuri, indicam perda de eficiência e a necessidade de revisões operacionais e estratégicas.

5. Considerações Finais

O presente estudo buscou analisar a relação entre o desempenho financeiro das cooperativas de crédito e o contexto econômico das mesorregiões de Minas Gerais, entre 2021 e 2023, com ênfase na influência do Produto Interno Bruto (PIB) regional.

Os resultados confirmaram parcialmente a hipótese inicial. De fato, as mesorregiões com maior PIB, como a Metropolitana de Belo Horizonte e o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, apresentaram indicadores financeiros mais robustos, como maior rentabilidade (ROA e ROE) e eficiência operacional. Contudo, regiões com menor PIB, como o Vale do Mucuri e o Norte de Minas, também demonstraram capacidade de manter eficiência técnica satisfatória, especialmente quando combinada com estratégias de gestão adaptadas às especificidades locais. Isso sugere que, embora o contexto econômico regional influencie o desempenho financeiro, fatores internos, como a gestão eficiente de recursos e a captação estratégica de depósitos, desempenham um papel crucial na sustentabilidade das cooperativas.



A análise DEA Malmquist reforçou a dualidade. Enquanto algumas regiões, como o Sul/Sudoeste de Minas, mantiveram altos índices de produtividade e eficiência técnica ao longo do período, outras, como a Zona da Mata, enfrentaram desafios operacionais, refletidos na queda de rentabilidade e no aumento de despesas. A deterioração da eficiência global entre 2022 e 2023, observada em quase todas as mesorregiões, pode estar associada a fatores macroeconômicos, como a elevação das taxas de juros, que impactaram a captação de recursos e a concessão de crédito.

Quanto à pergunta central da pesquisa — se cooperativas em mesorregiões com maior PIB apresentam melhores índices financeiros —, a resposta é afirmativa, porém com nuances. O PIB regional correlaciona-se positivamente com indicadores de rentabilidade e escala operacional, mas não é determinante absoluto. A capacidade de adaptação gerencial, a retenção de cooperados e a eficiência na alocação de recursos mostraram-se igualmente relevantes, especialmente em regiões menos desenvolvidas.

Em síntese, este trabalho contribui para a literatura ao evidenciar que o resultado financeiro das cooperativas de crédito não se restringe ao contexto econômico regional, mas depende de uma gestão estratégica que equilibre eficiência operacional, adaptação local e sustentabilidade. Os resultados reforçam a importância do cooperativismo como instrumento de inclusão financeira e desenvolvimento regional, destacando caminhos para políticas públicas e práticas gerenciais que fortaleçam essas instituições em todas as mesorregiões, independentemente de seu PIB.

6. Referências

BRASIL. **Constituição (1988)**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

CASADO, F. L. **ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: CONCEITOS, METODOLOGIA E ESTUDO DA ARTE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**. Revista Sociais e Humanas, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 59–71, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/907>. Acesso em: 08 nov. 2024.

COELLI, T.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J. *An introduction to efficiency and productivity analysis*. 2. ed. Nova York: Springer, 2005.



FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; NORRIS, M. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *American Economic Review*, v. 84, p. 66-83, 1994.

JACQUES, E. R.; GONÇALVES, F. de O. **Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros**. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 25, n. 2 (57), p. 489-509, ago. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ecos/a/M8BYFxtzZBpg8Bj6qKvTB7C/?lang=pt>. :

JUNIOR, A. B.; WILHEIM, C. D. **ÍNDICE DE MALMQUIST APLICADO NA AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE SOJA NA REGIÃO DE GUARAPUAVA**. *Revista Capital Científico*, Guarapuava-PR .2006

MACEDO, M. A. D. S.; SANTOS, R. M.; SILVA, F. D. F. D.. DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 7, n. 1, p. 11–44, jan. 2006. .

PAIVA, B. G. M. de; SANTOS, N. M. B. F. dos. Um estudo do cooperativismo de crédito no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea, [S. l.]**, v. 15, n. 2, 2011. DOI: 10.5892/ruvrd.v15i2.4277. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4277/pdf_724. Acesso em: 08 de out 2024

REIS, B. dos S.; REIS NEVES, M. de C. Análise da eficiência sócio financeira de cooperativas de crédito no Brasil. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas, [S. l.]**, v. 7, n. 14, p. 203–221, 2020. DOI: 10.5902/2359043241504. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/rgc/article/view/41504>. Acesso em: 07 de nov. 2024.

SIEBENEICHLER, A. F. FEIL, A. A. **ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS PELO MÉTODO TRADICIONAL, INTEGRADO E ESTRUTURADO**. *Revista Gestão e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 19, n. 2, p. 76–103, 2022. DOI: 10.25112/rgd.v19i2.2664. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2664>. Acesso em: 29 nov. 2024.

SISTEMA OCEMG. **Anuário de Informações Econômicas e Sociais do Cooperativismo Mineiro**. Belo Horizonte: Sistema Ocemg, 2021; 2022; 2023; 2024.

Universidade Federal de Santa Catarina, **Análise Envoltória de Dados (DEA) no Rstudio**. Youtube. 7 de Julho de 2023. 55min31s. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=4F1NmghiVUc>>. Acesso em: 08 de out de 2024

