



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS

Cristian Bau Dal Magro¹
Andressa Michels²
Tarcísio Pedro da Silva³

Resumo

Sociedades cooperativas não visam à obtenção de lucro, e são orientadas pelo princípio do benefício dos cooperados, em que o elemento de interesse é focado nas pessoas e não no capital. Nesse enfoque, a eficiência na gestão é determinante para que as cooperativas ofereçam o que de melhor possuem aos seus associados. Diante do exposto, o objetivo do estudo é analisar a eficiência das cooperativas de crédito brasileiras, pelo modelo CAMELS. A pesquisa é descritiva, com procedimento documental e abordagem quantitativa do problema. A coleta de dados foi efetuada pelos demonstrativos contábeis consolidados, divulgados pelas cooperativas de crédito, disponíveis no sítio do BACEN (2014). Para a análise dos dados foi aplicada a análise fatorial, análise envoltória de dados e a frequência absoluta. A amostra da pesquisa é composta pelas 25 maiores cooperativas de crédito que compõem o ranking do BACEN. Os resultados encontrados apontam que a aplicabilidade do modelo

Recebimento: 6/10/2015 • Aceite: 16/9/2016

¹ Mestre em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). Professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC, Brasil. E-mail: cristianbaumagro@gmail.com

² Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, Brasil. E-mail: andressamichels91@gmail.com

³ Doutor em Ciências Contábeis pela Fundação Universidade Regional de Blumenau. Professor Titular da Fundação Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil. E-mail: tarcisio@furb.br

CAMELS para determinar a eficiência em cooperativas de crédito oferece informações relevantes para os tomadores de decisões. Por fim, conclui-se que 76% das 25 maiores cooperativas de crédito do ranking do BACEN foram eficientes em todos os períodos analisados. Conclui-se que o modelo CAMELS pode ser utilizado como um complemento para determinar a eficiência no desempenho das cooperativas de crédito, sendo um avanço relacionado aos modelos anteriormente existentes, como o PEARLS e o CAMEL.

Palavras-chave: Eficiência no Desempenho; Modelo CAMELS; Cooperativas de Crédito

ANALYSIS OF EFFICIENCY IN THE FINANCIAL PERFORMANCE OF COOPERATIVE CREDIT BRAZILIAN

Abstract

Cooperative societies do not aim to make a profit, and are guided by the principle of the benefit of the cooperative members, in which the element of interest is focused on people and not on the capital. In this approach, the efficient management is crucial to that cooperatives offer the best that have to their members. Given the above, the purpose of the study is to analyze the efficiency of Brazilian credit unions, the CAMELS model. The research is descriptive, with documentary procedure and quantitative approach to the problem. Consolidated financial statements, disclosed by credit unions, available in the Central Bank's website (2014), performed data collection. For the data analysis was applied the factor analysis, data envelopment analysis and absolute frequency. The survey sample consists of the 25 largest credit unions that make up the Central Bank ranking. The results show that the applicability of CAMELS model to determine the efficiency of credit unions offer relevant information to decision makers. Finally, it is concluded that 76% of the top 25 ranking of the Central Bank of credit unions were efficient in all periods analyzed. We conclude that the CAMELS model can be used as a complement to determine the efficient performance of the credit union, and a related advance to previously existing models such as the PEARLS and CAMEL.

Keywords: Efficient Performance; CAMELS model; Credit Unions

Introdução

As sociedades cooperativas não visam à obtenção de lucro, e são orientadas pelo princípio do serviço voltado ao benefício dos cooperados (HELMBERGER; HOOS, 1962). A principal característica das sociedades cooperativas é o foco nas pessoas e não no capital (RICCIARDI; LEMOS, 2000). Apesar disso, as cooperativas devem apresentar resultados econômicos que sustentem sua função social, sob pena de não sobreviverem no mercado competitivo atual (SALES, 2010). Para satisfazer aos anseios dos cooperados, as cooperativas de crédito oferecem fontes de crédito diversificadas, por meio de empréstimos que atendam às necessidades financeiras de seus membros (SHIPE, 1943; CLARK, 1944).

Em relação aos serviços, as cooperativas de crédito diferem das demais instituições financeiras, por seus objetivos e pelo público alvo. Além disso, oferecem acesso ao crédito de forma fácil e barata, por meio da redução nas taxas e nos juros (FERREIRA; GONÇALVES; BRAGA, 2007). Bressan, Braga e Bressan (2003) comentam que as cooperativas de crédito têm a finalidade de conceder empréstimos e financiamentos, além de ampliar as ações sociais. Portanto, surgem como alternativa para satisfazer a demanda de crédito existente no mercado, incorporando ao sistema financeiro as pessoas que em virtude de limitações econômicas, ou por não apresentarem garantias suficientes aos bancos comerciais, estavam excluídas do sistema financeiro (YUNUS; JOLIS, 2005).

Diante dos compromissos diferenciados, as cooperativas de crédito devem atentar para o mercado dinâmico e competitivo, emergindo a necessidade de constantes adaptações para que alcancem eficientemente os resultados almejados pelos cooperados (ALMADA et al. 2011). Nesse sentido, a eficiência das cooperativas de crédito está associada à capacidade de maximização dos benefícios aos cooperados, materializados em operações de crédito e benefícios líquidos, em contrapartida aos recursos empregados para sua obtenção (FERREIRA; GONÇALVES; BRAGA, 2007).

Meurer e Marcon (2011), em um estudo sobre o desempenho em cooperativas, apontam que os cooperados esperam um retorno sobre o capital investido, e ao mesmo tempo, um serviço de qualidade por um custo mais atraente do ofertado pelas demais instituições. Para tanto, as informações contidas nos demonstrativos contábeis são objeto de análise na verificação do desempenho (WESTON; BRIGHAM, 2000). Contudo, a avaliação do desempenho das cooperativas de crédito, necessita de um grupo de indicadores que represente

adequadamente suas particularidades. O WOCCU (2014), agência global de desenvolvimento para cooperativas de crédito, desenvolveu um modelo específico para a análise do desempenho em instituições financeiras, denominado de PEARLS.

Diante do exposto, algumas pesquisas buscaram avaliar o desempenho e a eficiência de instituições financeiras e/ou cooperativas de crédito com o uso de modelos alternativos. No âmbito nacional, o modelo PEARLS foi aplicado para mensurar o desempenho de cooperativas de crédito pelos estudos de Richardson (2002), Bressan et al. (2011a), Bressan et al. (2011c), Gozer et al. (2014), Gollo (2014) e Silva, Padilha e Silva (2015). Em âmbito internacional, o modelo foi utilizado para avaliar cooperativas pelos estudos de Branch, Richardson e Mukasa (1998), Kirkpatrick e Maimbo (2002) e Jones (2004).

Posteriormente, foram sendo criados novos modelos aplicáveis às cooperativas de crédito, como é o caso do modelo CAMEL, que foi internacionalmente estudado por Meyer e Piffer (1970), Altman (1971), Stuhr e Wicklen (1974), Daley, Mattheus e Whitfield (2008), Sangmi e Nazir (2010), Salut e Mili (2010), Hernández, Gonzáles e Renart (2011). Em âmbito nacionalmente, o CAMEL para mensuração do desempenho econômico de cooperativas de crédito foi utilizado pelos estudos de Capeletto (2006), Capelletto, Martins e Corrar (2008) e Silva (2012). Por fim, surgiu o modelo CAMELS que em âmbito internacional foi aplicado para avaliação do desempenho de instituições financeiras, não adentrando até o momento no foco das cooperativas de crédito. Estudos que aplicaram o CAMELS foram Kaya (2001), Hafer (2005), Shar, Ali Shah e Jamali (2010) e Christopoulos, Mylonakis e Diktapanidis (2011).

As evidências indicam que as pesquisas internacionais não têm utilizado o modelo CAMELS no contexto das cooperativas de crédito, e no âmbito nacional não foram encontrados estudos que aplicaram o modelo na avaliação da eficiência no desempenho de tais instituições. Considerando a importância de conhecer a eficiência das cooperativas, no intuito de proporcionar os benefícios almejados pelos cooperados, criou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a eficiência no desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras? Em resposta à questão de pesquisa, o estudo tem o objetivo de analisar a eficiência no desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras.

O modelo CAMELS foi criado com base no CAMEL, pelo acréscimo do “S” que se refere às informações de gestão. A justificativa é baseada do estudo de Kaya (2001), que aponta o modelo CAMELS

como um sistema de classificação usado para avaliar a condição financeira global dos bancos. É usado para analisar o estado geral e estabelecer previsões sobre bancos que terão insolvência financeira no longo prazo. O contexto propõe que a insolvência de instituições financeiras tem preocupado gestores, associados, investidores e o governo (BRESSAN et al. 2011c).

Para minimizar a insegurança das partes relacionadas, surgem sistemas que oferecem suporte para indicar possíveis crises financeiras, e que contribuem para a otimização do capital e dos recursos disponíveis no mercado (BRESSAN et al. 2011c). Nesse contexto, o CAMELS pode ser útil para minimizar os problemas, e anteceder possíveis ineficiências das cooperativas de crédito. Além disso, o cooperativismo de crédito impulsiona o crescimento social e econômico, tornando o estudo relevante para as regiões em que estão inseridas tais cooperativas de crédito (BARROSO, 2009).

Cooperativas de Crédito no Contexto Econômico

No Brasil, o cooperativismo de crédito iniciou suas atividades em 28 de dezembro de 1902, na cidade de Nova Petrópolis, Rio Grande do Sul, em virtude da necessidade de financiamento das atividades para pessoas com menor poder aquisitivo e que necessitavam de capital para a subsistência (SCHARDONG, 2003). Schardong (2003) comenta que um padre jesuíta chamado “Amstadt”, foi responsável por organizar a primeira cooperativa de crédito no país, seguindo o modelo raiffeiseniano praticado na Alemanha, seu país de origem. Seguindo seu trabalho social e missionário, Amstadt colaborou com a criação de 41 cooperativas, espalhadas pelo estado do Rio Grande do Sul, denominadas Caixas União Popular (Raiffeisen).

De acordo com Santos (2005), o padre propagou os ideais cooperativos, possibilitando o desenvolvimento sustentável, fortalecendo o sentimento da comunidade com a atração de benefícios a todos. No mesmo sentido, Soares e Melo Sobrinho (2007) consideram o setor cooperativista de crédito importante para a sociedade, sendo representado pela iniciativa da sociedade que contribuiu para o desenvolvimento financeiro sustentável local, por intermédio da geração de emprego e distribuição de renda aos cooperados. Vilela, Nagano e Merlo (2007) comentam que as cooperativas, por serem eficazes na democratização do crédito e desconcentração da renda, possibilitam melhoria nos segmentos sociais, e visam a solucionar problemas de acesso ao crédito e aos serviços bancários, que por vezes, eram ofertados a pequenas parcelas da população.

O BACEN (2014) normatiza que a formação de uma cooperativa de crédito tem a finalidade de prestar serviços financeiros simplificados e vantajosos aos associados. Schimmelfenig (2010) corrobora mencionando que as cooperativas de crédito foram criadas para oferecer soluções financeiras ao seu quadro social, em que os associados têm acesso a produtos e a serviços adaptados as suas necessidades e condições financeiras.

As cooperativas de crédito exercem importância expressiva no contexto econômico, Silva Filho (2002), atuando de maneira adjacente à classe dos trabalhadores, buscando amenizar suas dificuldades financeiras. Schar Dong (2003) esboça que as cooperativas de crédito promovem a captação do capital com o intuito de financiar as atividades econômicas de seus associados. Para Schimmelfenig (2010), a finalidade da cooperativa de crédito é contribuir com os valores democráticos de prosperidade, igualdade e solidariedade do quadro social, inspirando uma democracia e sociabilidade, na qual, os sócios se beneficiem mutuamente, controlando e decidindo sobre o seu funcionamento.

As cooperativas de crédito captam recursos, exclusivamente de seu quadro social, advindos de depósitos à vista e a prazo; de instituições financeiras nacionais e estrangeiras, através de empréstimos, repasses, refinanciamentos e outras modalidades de operação de crédito; de qualquer entidade, por meio de doações, empréstimos ou repasses, sendo eventuais e isentos de remuneração ou taxas que os favoreçam (SILVA FILHO, 2002). Diante da importância e relevância que as cooperativas de crédito exercem no meio em que estão inseridas, a determinação de critérios para mensuração do desempenho é relevante para os diversos interessados, sejam eles, o mercado financeiro, associados, gestores, investidores e o governo.

Desempenho Financeiro pelo Modelo Camels

O desempenho financeiro pode ser representado pelos índices, que fornecem informações sobre a liquidez, estrutura de capital e rentabilidade das empresas (DA SILVA, 2001). As informações contidas nos indicadores possibilitam a identificação da evolução do desempenho econômico financeiro de uma organização, e a elaboração de projeções sobre os resultados (CAMARGOS; BARBOSA, 2005). Beaver (1966) descreve que o desempenho oferece informações sobre a insolvência e ou solvência das empresas, já os dados históricos

contidos nos demonstrativos contábeis oferecem informações relevantes do comportamento organizacional (REHWICK, 1969).

A medição do desempenho fornece o grau de evolução, estagnação ou declínio da organização, gerando informações para a elaboração de medidas preventivas (NEELY, 1998). A seleção de indicadores críticos na mensuração do desempenho deve ser feita de acordo com o setor de atuação em que a organização está inserida (MACEDO; SILVA; SANTOS, 2006). Slack et al. (2002) destacam que todas as organizações necessitam de medidas de desempenho para exercerem a melhoria contínua de suas atividades.

Diante do exposto a análise do desempenho é fator preponderante para as organizações e, portanto, alguns estudos passaram a utilizar de tais informações na avaliação das cooperativas de crédito. Goddard, Mckillop e Wilson (2008) investigaram o impacto da diversificação de receitas sobre o desempenho financeiro entre o período de 1993 a 2004, nas cooperativas de crédito dos Estados Unidos. Concluíram que as cooperativas de crédito de menor porte devem evitar a diversificação e operar como órgão de poupança, por outro lado, as grandes cooperativas devem explorar novas oportunidades de produtos e serviços.

Dambros, Lima e Figueiredo (2009) analisaram a eficiência na aplicação de crédito, rentabilidade e liquidez, das cooperativas de crédito do SICREDI no Estado do Paraná, entre os anos de 2005 e 2006. Os resultados apontam que as cooperativas com melhor desempenho foram aquelas que apresentaram resultados equilibrados, conciliando os elevados volumes de crédito com a captação de recursos. O estudo de Meurer e Marcon (2011) analisou o desempenho de uma cooperativa de crédito. Os resultados revelaram que os cooperados prospectam retorno sobre o capital social investido na cooperativa, e serviços de qualidade superior e/ou preço inferior ao ofertado pela concorrência. Por fim, concluem que a cooperativa de crédito analisada apresentou evolução nos seus indicadores de desempenho, demonstrando atendimento às expectativas dos cooperados.

Bressan, Braga e Bressan (2011a) apresentaram uma análise financeira das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais, entre o período de 1998 a 2001. Utilizaram os indicadores financeiros de estrutura de capital, solvência, despesas, rentabilidade e crescimento. Concluíram que há um equilíbrio entre as contas de ativo e passivo, demonstrando situação financeira estável para as cooperativas analisadas.

Diante dos estudos observados, existe uma diversidade de índices que podem ser utilizados para a análise econômica e financeira, e não há consenso em relação às métricas que melhor demonstram os resultados (SANTOS; CODA; MAZZLI, 2010). É preciso fazer uso de metodologias para organizar e condensar as informações, tendo em vista o volume de indicadores e as diferentes combinações de análise do desempenho (DA COSTA FERREIRA; DA SILVA MACEDO, 2011).

Desse modo, alguns modelos são aplicáveis em instituições financeiras e cooperativas de crédito (PEARLS, CAMEL, CAMELS). A literatura sobre desempenho em instituições financeiras propõe o uso do modelo CAMEL (*Capital Adequacy, Asset Quality, Management, Expertise, Liquidity*), destacando sua aplicação em diversas pesquisas (MEYER; PIFFER, 1970; STUHR; WICKLEN, 1974). Altman (1971) destacou que o modelo CAMEL desenvolvido por Meyer e Piffer (1970), combina adequadamente as taxas financeiras com as características de bancos, no intuito de elaborar a previsão de insolvência. No Brasil, o modelo CAMEL foi utilizado para mensurar o risco sistêmico de bancos (CAPELETTO, 2006); (CAPELETTO; MARTINS; CORRAR, 2008).

O estudo de Sangmi e Nazir (2010) utilizou o modelo CAMEL para avaliar o desempenho financeiro dos bancos no norte da Índia. Destacaram que o modelo tem sido usado com êxito para avaliar a adequação do capital, qualidade dos ativos, capacidade de gerenciamento e liquidez das instituições financeiras. Salut e Mili (2010) identificaram um conjunto específico de indicadores e fatores macroeconômicos relativos à análise de bancos para avaliar a probabilidade de insolvência com a aplicação do modelo CAMEL.

Considerando a relevância do tema a nível internacional, Raiyani (2010) com base no modelo CAMEL, demonstrou que os bancos islâmicos têm capital suficiente, ativos de boa qualidade e competência de boa gestão. Hernández, Gonzáles e Renart (2011) realizaram um estudo, com dados de 1991 a 1996, para analisar a crise bancária no México. Os resultados mostraram que os modelos desenvolvidos teriam capacidade para prever a insolvência daquelas organizações.

Posteriormente, tem-se o modelo PEARLS (*Protection, Effective financial structure, Asset quality, Rates of Return and Costs, Liquidity, Signs of growth*), utilizado em estudos nacionais para avaliação do desempenho em cooperativas de crédito (RICHARDSON, 2002; BRESSAN et al, 2011a; BRESSAN et al, 2011c; GOZER et al, 2014; GOLLO, 2014; SILVA; PADILHA; SILVA, 2015). Estudos

internacionais também têm utilizado o modelo PEARLS para avaliação do desempenho de cooperativas de crédito (BRANCH; RICHARDSON; MUKASA, 1998; KIRKPATRICK; MAIMBO, 2002; JONES, 2004).

Por fim, Christopoulos, Mylonakis e Diktapanidis (2011) analisaram o colapso da Lehman Brothers, maior banco de investimento que decretou falência, para verificar os indícios financeiros da insolvência, usando indicadores do modelo CAMELS. Segundo, Christopoulos, Mylonakis e Diktapanidis (2011), o modelo CAMELS adiciona a variável “S”, ou seja, além de analisar as variáveis de *Capital Adequacy, Asset Quality, Management, Expertise, Liquidity*, adiciona a variável *Sensitivity to market Ratio* ao modelo original CAMEL. Os resultados mostraram que a gestão do banco não estava disposta e era incapaz de reverter o momento de declínio. Além disso, a gestão não estava cumprindo com as regras de supervisão estabelecidas pelas autoridades reguladoras.

A variável *Sensitivity To Market Ratio* foi usada para avaliar a sensibilidade de bancos em relação aos riscos de mercado. Além disso, pode ser útil para avaliar em que medida as possíveis alterações nas taxas de juros, de câmbio, compra de produtos e preços de vendas, podem afetar os lucros e os valores dos ativos de instituições financeiras (GAILLARD, 2009; CHRISTOPOULOS; MYLONAKIS; DIKTAPANIDIS, 2011).

A variável “S” é importante para o modelo de avaliação de desempenho financeiro, pelo destaque que as forças do mercado têm recebido sobre a viabilidade financeira de bancos. Bressan et al. (2011a) mencionam que o movimento de preço em favor do *portfólio* de um determinado banco, pode impulsionar a melhoria nos resultados. Por outro lado, um movimento desfavorável do mercado, pode gerar problemas para o resultado institucional. A relevância da pesquisa é que no Brasil existe o contexto das cooperativas de crédito e não foram encontrados estudos com a aplicação do modelo CAMELS.

Procedimentos Metodológicos

Para analisar a eficiência pelo modelo CAMELS nas cooperativas de crédito brasileiras, a pesquisa foi delineada quanto aos objetivos como descritiva. Em relação aos procedimentos, a pesquisa é documental, em que a descrição do fenômeno perpassou pela utilização das demonstrações financeiras publicadas pelas Cooperativas de Crédito. Por fim, a abordagem do problema é de cunho quantitativo, pelo uso e tratamento dos dados com a aplicação da análise fatorial, análise envoltória de dados e análise de frequências.

A população da pesquisa é composta pelas cooperativas de crédito brasileiras. A amostra foi delimitada considerando as maiores cooperativas de crédito, de acordo com o *ranking* do BACEN, com data base de dezembro de 2013. No estabelecimento do *ranking*, o BACEN (2014) considera o ativo total, total de crédito, total de depósitos, patrimônio líquido e número de associados, como base para a classificação das cooperativas.

Em seguida, foram observadas as 25 maiores cooperativas de crédito do *ranking*, e consideradas aquelas que não encerraram as atividades, ou passaram pelo processo de incorporação e ou fusão durante o período analisado, entre os anos de 2009 a 2013. A escolha do período de 5 anos para a análise foi baseada nos estudos de Roque e Cortez (2006) e Costa e Garcias (2009).

Para compor a amostra final levando em consideração os procedimentos anteriormente determinados, foi desconsiderada da amostra a Sicredi Ouro Verde – MT, que estava na 4ª posição no *ranking* do BACEN. Assim, a amostra final foi reordenada, compondo o *ranking* composto pelas 25 maiores cooperativas de crédito brasileiras, conforme quadro 1.

Quadro 1: *Ranking* das cooperativas de crédito

Ranking	Cooperativa de Crédito	Sede	Ranking	Cooperativa de Crédito	Sede
1	Sicoob Credicitrus	SP	14	Uniprime Norte do Paraná	PR
2	Sicoob Cocred	SP	15	Sicredi Serrana	RS
3	Viacredi	SC	16	Sicoob Coopecredi	SP
	Sicredi Ouro Verde	MT	17	Sicredi Vale do Piquiri ABCD	PR
5	Sicoob Cooperforte	DF	18	Sicredi Planalto Gaucho	RS
6	Sicredi União PR	PR	19	Sicoob Credicoonai	SP
7	Credicoamo	PR	20	Sicredi Centro Sul	MS
8	Sicredi Pioneira RS	RS	21	Unicred Centro Brasileira	GO
9	Sicoob Credicom	MG	22	Sicoob Maxicrédito	SC
10	Sicredi Vanguarda PR/SP	PR	23	Sicredi Norte	RS
11	Sicredi União RS	RS	24	Unicred Florianópolis	SC
12	Sicredi Celeiro	MT	25	Sicoob Leste Capixaba	ES
13	Sicredi Região dos Vales	RS	26	Sicredi Região Centro	RS

Fonte: BACEN (2014).

Verifica-se no quadro 1 que a Sicredi Ouro Verde foi excluída da análise e para compor as 25 cooperativas, foi incluída no *ranking* a Sicredi Região Centro, para que pudessem ser analisadas as 25 maiores cooperativas. A exclusão da Sicredi Ouro Verde ocorreu porque no ano de 2013 houve a união entre o Sicredi Centro Norte MT e Sicredi Ouro Verde MT, podendo distorcer os resultados pelos demonstrativos contábeis divulgados conjuntamente.

A coleta dos dados foi realizada com base nos demonstrativos contábeis divulgados pelas cooperativas de crédito, disponíveis no BACEN (2014) durante os anos de 2009 a 2013. Com base em tais informações foi possível efetuar o cálculo dos indicadores desempenho com base no modelo CAMELS, conforme estabelecido no quadro 2.

Quadro 2: Indicadores de desempenho do modelo CAMELS

Categoria	Equação	Autores
C	$EQTA = \frac{\text{Patrimônio Líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Hartwick (1977); Parliament, Lennan e Fulton (1990); Cornett e Tehranian (1992)
	$EQTL = \frac{\text{Patrimônio Líquido}}{\text{Empréstimo Total}}$	Yeh (1996)
A	$NPLTA = \frac{\text{Empréstimo não recebido}}{\text{Ativo Total}}$	Barr, Seiford e Siems (1994)
	$NPLGL = \frac{\text{Empréstimo não recebido}}{\text{Crédito Bruto}}$	Mester (1996)
	$NLTA = \frac{\text{Crédito Líquido}}{\text{Ativo total}}$	Sinkey Jr. (1975)
	$LLRTA = \frac{\text{Provisão de Perdas}}{\text{Ativo Total}}$	Avery, Belton e Goldberg (1988)
	$TLEQ = \frac{\text{Crédito Total}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Sinkey Jr. (1975); Hartwick (1977)
M	$PXTOX = \frac{\text{Despesas com Pessoal}}{\text{Despesa Operacional total}}$	Godlewski (2003)
	$OVTA = \frac{\text{Despesas Gerais}}{\text{Ativo Total}}$	Thomson (1991)
	$TOITA = \frac{\text{Receita Total}}{\text{Ativo Total}}$	Meyer e Pifer (1970)
	$TOXTOI = \frac{\text{Total de Despesas Operacionais}}{\text{Receita Total}}$	Meyer e Pifer (1970)
E	$ROE = \frac{\text{Sobra Líquida}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Cornett e Tehranian (1992)
	$ROA = \frac{\text{Sobra Líquida}}{\text{Ativo Total}}$	Martin (1977); Thomson (1991)
	$IITOI = \frac{\text{Receita Total}}{\text{Receita Operacional}}$	Yeh (1996)
	$PCDL = \frac{PCDL}{\text{Ativo Total}}$	Kumar e Arora (2006)

L	A	$LIQTA = \frac{\text{Ativo Líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Yeh (1996)
	B	$TDTA = \frac{\text{Depósito Total}}{\text{Ativo Total}}$	Nikolsko-Rzhevskyy (2003); Thomson (1991)
	C	$LTC = \frac{\text{Depósito Total}}{\text{Patrimônio líquido}}$	Fischer e Smaoui (1997)
	D	$TLTD = \frac{\text{Crédito Total}}{\text{Depósito Total}}$	Thomson (1991)
	E	$CSTFTLIAB = \frac{\text{Financiamento a curto prazo}}{\text{Passivo total}}$	Godlewski (2003)
S	A	$MKCA = \frac{\text{Valores Mobiliários em Carteira}}{\text{Ativo total}}$	Kaya (2001)
	B	$MKCK = \frac{\text{Valores Mobiliários em Carteira}}{\text{Empréstimo total}}$	Kaya (2001)

C = Capital; A = Ativo; M = Gerenciamento; E = Eficiência; L = liquidez; S = Sensibilidade

Fonte: Adaptado de Daley, Matthews e Whitfield (2008), Christopoulos, Mylonakis e Diktapanidis (2011), Kaya (2001).

Os indicadores apontados no Quadro 2, primeiramente foram analisados com a aplicação da análise fatorial, visando a sintetizar indicadores observados entre um conjunto de indicadores inter-relacionados, buscando identificar fatores comuns (FÁVERO et al. 2009).

Dessa forma, elaborada a simplificação e redução no número de indicadores propostos inicialmente pelo modelo CAMELS, foram estabelecidas as variáveis que permanecem na análise dos dados. Posteriormente, foi aplicada a Análise Envoltória de Dados (DEA) para medir a eficiência em termos de distância de cada DMU (*Decision Making Units*) de sua respectiva fronteira de eficiência, determinada a partir dos dados da produção do conjunto de unidade (FERREIRA; GONÇALVES; BRAGA, 2007).

A análise envoltória de dados (DEA) é uma medida de desempenho capaz de comparar a eficiência de várias unidades organizacionais. O método de análise multivariada permite lidar com várias saídas (*outputs*) e entradas (*inputs*), para analisar, comparativamente, unidades independentes no que se refere a sua eficiência, na mesma organização ou entre organizações.

A literatura menciona várias possibilidades de formulações para o modelo DEA. Contudo, Charnes et al. (1994) salientam que dois modelos básicos do DEA são usados em suas aplicações. O modelo CCR, também conhecido como CRS (*Constant returns to scale*), avalia a eficiência total, identifica as DMUs eficientes e ineficientes, e determina a que distância da fronteira de eficiência estão as unidades

ineficientes. Por outro lado, o modelo BCC, conhecido como VRS (*Variable returns to scale*), utiliza uma formulação que permite a projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira determinada pelas DMUs eficientes.

Para este estudo, o modelo utilizado no DEA foi o de retornos variáveis BCC, que permite visualizar a associação entre insumos e produtos pelo pareto eficiente, ou seja, a variação dos insumos gera variações nos produtos, porém, não proporcional. Foram estabelecidas como *outputs* as variáveis do componente “C” capital que contempla os indicadores EQTA e EQTL. Os demais componentes e respectivos indicadores foram determinados como *inputs*. Por fim, o BCC foi orientado para *outputs*, em que a premissa foi verificar se as mudanças de capital afetavam os demais indicadores do CAMELS, sendo o DEA aplicado com o *software* MaXDEA.

Análise dos Resultados

Primeiramente, foram utilizados para a análise fatorial, os componentes do modelo CAMELS que continham mais de três indicadores. Dessa forma, não foi elaborada a análise fatorial para o componente “C” que contém apenas dois indicadores A-EQTA e B-EQTL, e para o componente “S” com dois indicadores A-MKCA e B-MKCK. A Tabela 1 mostra o teste de KMO e Bartlett para os indicadores dos componentes A, M, E e L.

Tabela 1: – Teste de KMO e Bartlett para os indicadores dos componentes A, M, E, L

Teste de KMO e Bartlett	A	M	E	L
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem	0,513	0,434	0,783	0,520
Teste de esfericidade de Aprox. Qui-quadrado	433,381	7,579	295,915	368,941
Bartlett df	10	6	6	10

Sig.	0,000*	0,271	0,000*	0,000*
------	--------	-------	--------	--------

Fonte: Dados da pesquisa.

O teste de KMO foi de 0,513 para os indicadores do componente “A”, apresentando uma qualidade de informação razoável. Para os indicadores do componente “M”, o teste foi de 0,434, não apresentando uma qualidade razoável. Em relação aos indicadores do componente “E” e “L”, apresentaram uma qualidade razoável, respectivamente de 0,783 e 0,520.

O nível de significância do teste de esfericidade de Bartlett para os indicadores dos componentes “A”, “E” e “L” foi de 5%, conduzindo à rejeição da hipótese de a matriz de correlações ser a identidade, evidenciando que há correlações entre as variáveis, corroborando com a utilização da análise fatorial para extrair os indicadores que conduzem a informações correlacionadas. Por outro lado, o teste de Bartlett não apresentou nível de significância de 5% para os indicadores do componente “M”, indicando que não há correlação entre os indicadores, não necessitando a elaboração da análise fatorial para o componente. A Tabela 2 mostra a análise de componente principal para os indicadores dos componentes A, E e L.

Tabela 2: Análise de componente principal para os indicadores dos componentes A, E e L

Comp.	Valores Próprios iniciais			Somadas de extração de carregados ao quadrado			Somadas rotativas de carregados ao quadrado		
	Total	% variância	% cumulad.	Total	% variância	% cumulad.	Total	% variância	% cumulad.
Indicadores- A									
1	2,840	59,791	56,791	2,840	56,791	56,791	2,438	48,756	48,756
2	1,060	21,204	77,996	1,060	21,204	77,996	1,462	29,240	77,996
3	0,774	15,486	93,482						

4	0,283	5,662	99,144						
5	0,043	0,856	100,000						
Indicadores- E									
1	2,977	74,425	74,425	2,977	74,425	74,425	2,866	73,221	73,221
2	0,551	13,766	88,191						
3	0,281	7,025	95,216						
4	0,191	4,784	100,000						
Indicadores - L									
1	2,660	53,198	53,198	2,660	53,198	53,198	2,606	52,127	52,127
2	1,331	26,624	79,822	1,331	26,624	79,822	1,385	27,695	79,822
3	0,678	13,555	93,377						
4	0,252	5,034	98,411						
5	0,079	1,589	100,00						

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se na Tabela 2 que dos 5 indicadores que contemplam o componente “A”, foram gerados 2 fatores, com percentual de informação para o modelo de 48,76% para o primeiro fator, e 77,99% para o segundo fator. No componente “E”, dos 4 indicadores foi gerado apenas 1 fator, com percentual de informação para o modelo de 73,22%. Por fim, no componente “L” foram gerados apenas 2 fatores, com percentual de informação de 52,13% no primeiro fator e 79,82% no segundo fator. A Tabela 3 mostra a matriz de componente rotativa para os indicadores do componente “A”.

Tabela 3: Matriz de Componente rotativa para os indicadores do componente “A”

Indicadores	Componente	
	1	2
A – A	0,829	0,489
A – B	0,966	0,009
A – C	0,014	0,905
A – D	0,867	0,187
A – E	0,257	0,608

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 3 a matriz dos componentes que apresenta as cargas que correlacionam os indicadores com os fatores após a rotação, ou seja, permite verificar qual fator melhor explica cada um dos componentes originais. O componente 1 contemplou os indicadores A-A, A-B e A-D que explicam 48,76% do componente “A”, sendo excluídos os indicadores A-C e A-E, que apresentaram carga fatorial baixa. A Tabela 4 mostra a matriz de componente rotativa para os indicadores do componente “E”.

Tabela 4: Matriz de Componente rotativa para os indicadores do componente “E”

Indicadores	Componente	
	1	
E – A	0,886	
E – B	0,908	
E – C	0,793	
E – D	0,860	

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se na Tabela 4 que foi gerado apenas um fator, determinando para este modelo o uso de todos os indicadores do componente “E”. A tabela 5 mostra a matriz de componente rotativa para os indicadores do componente “L”.

Tabela 5: Matriz de Componente rotativa para os indicadores L

Indicadores	Componente	
	1	2
L – A	0,015	0,986
L – B	0,798	0,522
L – C	0,874	-0,350
L – D	-0,880	-0,072
L – E	-0,657	-0,110

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se na tabela 5 que foram gerados dois fatores para os indicadores do componente “L”. Assim, tem-se no fator 1 quatro indicadores (L-B, L-C, L-D e LE) que explicam 73,22% do modelo. Dessa forma, o indicador L-A é excluído da análise DEA por não apresentar carga fatorial elevada. A Tabela 6 mostra a eficiência no desempenho das cooperativas de crédito brasileiras pelo modelo MaXDEA.

Tabela 6: Eficiência no Desempenho das Cooperativas de Crédito Brasileiras

C.	2009		2010		2011		2012		2013	
	Score	Bench.	Score	Bench.	Score	Bench.	Score	Bench.	Score	Bench.
1	Efic.	1	Efic.	1	Efic.	1	Efic.	1	Efic.	1
7	Efic.	7	Efic.	7	Efic.	7	Efic.	7	Efic.	7
19	Efic.	19	Efic.	19	Efic.	19	Efic.	19	Efic.	19
25	Efic.	25	Efic.	25	Efic.	25	Efic.	25	Efic.	25
2	Efic.	2	Efic.	2	Efic.	2	Efic.	2	Efic.	2
16	Efic.	16	Efic.	16	Efic.	16	Efic.	16	Efic.	16

5	Efic.	5	Efic.	5	Efic.	5	Efic.	5	Efic.	5
9	Efic.	9	Efic.	9	Efic.	9	Efic.	9	Efic.	9
22	Efic.	22	Efic.	22	Efic.	22	Efic.	22	Efic.	22
12	Efic.	12	Efic.	12	Efic.	12	Efic.	12	Efic.	12
20	Efic.	20	Efic.	20	Efic.	20	Efic.	20	Efic.	20
23	0,569	20; 18; 13; 24.	0,618	20; 18; 13; 24	0,716	22; 12; 20; 13; 24	0,658	7; 20; 11; 17; 21; 24; 14.	0,693	7; 20; 11; 17; 24; 14.
8	Efic.	8	0,893	7; 9; 20; 18; 13; 11; 24; 14.	Efic.	8	Efic.	8	0,927	7; 9; 13; 15; 24; 14.
18	Efic.	18	Efic.	18	Efic.	18	Efic.	18	Efic.	18
26	Efic.	26	Efic.	26	Efic.	26	Efic.	26	0,976	7; 20; 15; 17; 24.
13	Efic.	13	Efic.	13	Efic.	13	Efic.	13	Efic.	13
15	Efic.	15	Efic.	15	Efic.	15	Efic.	15	Efic.	15
6	Efic.	6	0,739	12; 20; 18; 24	Efic.	6	Efic.	6	0,782	20; 15; 17; 24.
11	0,642	9; 8; 18; 21; 24; 14; 10.	Efic.	11	Efic.	11	Efic.	11	Efic.	11
17	Efic.	17	Efic.	17	Efic.	17	Efic.	17	Efic.	17
21	Efic.	21	Efic.	21	Efic.	21	Efic.	21	Efic.	21
24	Efic.	24	Efic.	24	Efic.	24	Efic.	24	Efic.	24
14	Efic.	14	Efic.	14	Efic.	14	Efic.	14	Efic.	14
10	Efic.	10	0,736	7; 20; 18; 13; 17; 24; 14.	0,786	19; 9; 22; 20; 26; 21; 24; 14.	Efic.	10	0,854	1; 7; 20; 18; 11; 17; 24; 14.
3	Efic.	3	Efic.	3	Efic.	3	Efic.	3	Efic.	3

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme os dados da Tabela 6, no ano de 2009 as cooperativas Sicoob Credicitrus, Credicoamo, Sicoob Credicoonai, Sicoob Leste Capixaba, Sicoob Cocred, Sicoob Coopecredi, Sicoob Cooperforte, Sicoob Credicom, Sicoob Maxicrédito, Sicredi Celeiro, Sicredi Centro Sul, Sicredi Pioneira RS, Sicredi Planalto Gaúcho, Sicredi Região Centro, Sicredi Região dos Vales, Sicredi Serrana, Sicredi União PR, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis, Uniprime Norte do Paraná, Sicredi Vanguarda PR/SP e Viacredi foram consideradas eficientes. Além disso, a cooperativa Sicredi Planalto Gaúcho foi *benchmark* para outras 2 cooperativas ineficientes, a Unicred Florianópolis foi *benchmark* para outras 2 cooperativas ineficientes, a Sicredi Região dos Vales foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Sicoob Credicom foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Sicredi Centro Sul foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Sicredi Pioneira RS foi *benchmark* para 1

ineficiente, a Unicred Centro Brasileira foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Uniprime Norte do Paraná foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente e a Sicredi Vanguarda foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente.

Para o ano de 2010, foi verificado que as cooperativas Sicoob Credicitrus, Credicoamo, Sicoob Credicoonai, Sicoob Leste Capixaba, Sicoob Cocred, Sicoob Coopcredi, Sicoob Cooperforte, Sicoob Credicom, Sicoob Maxicrédito, Sicredi Celeiro, Sicredi Centro Sul, Sicredi Planalto Gaúcho, Sicredi Região Centro, Sicredi Região dos Vales, Sicredi Serrana, Sicredi União RS, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis, Uniprime Norte do Paraná e Viacredi foram consideradas eficientes. Além disso, a cooperativa Sicredi Centro Sul foi *benchmark* para outras 4 cooperativas ineficientes, a cooperativa Sicredi Planalto Gaúcho foi *benchmark* para outras 4 cooperativas ineficientes, a cooperativa Unicred Florianópolis foi *benchmark* para outras 4 cooperativas ineficientes, a cooperativa Sicredi Região dos Vales foi *benchmark* para 3 cooperativas ineficientes, a Credicoamo foi *benchmark* para 2 cooperativas ineficientes, a Uniprime Norte do Paraná foi *benchmark* para 2 cooperativas ineficientes, a Sicredi Celeiro foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Sicoob Credicom foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente, a Sicredi União RS foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente e a Sicredi Vale do Piquirini foi *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente.

Para o ano de 2011, as cooperativas Sicoob Credicitrus, Credicoamo, Sicoob Credicoonai, Sicoob Leste Capixaba, Sicoob Cocred, Sicoob Coopcredi, Sicoob Cooperforte, Sicoob Credicom, Sicoob Maxicrédito, Sicredi Celeiro, Sicredi Centro Sul, Sicredi Pioneira RS, Sicredi Planalto Gaúcho, Sicredi Região Centro, Sicredi Região dos Vales, Sicredi Serrana, Sicredi União PR, Sicredi União RS, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis, Uniprime Norte do Paraná e Viacredi foram consideradas eficientes. Além disso, as cooperativas Sicoob Maxicrédito, Sicredi Centro Sul e Unicred Florinópolis foram consideradas *benchmark* para outras 2 cooperativas ineficientes, e as cooperativas Sicredi Celeiro, Sicredi Região dos Vales, Sicoob Credicom, Sicredi Região Centro, Unicred Centro Brasileira e Uniprime Norte do Paraná foram consideradas *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente.

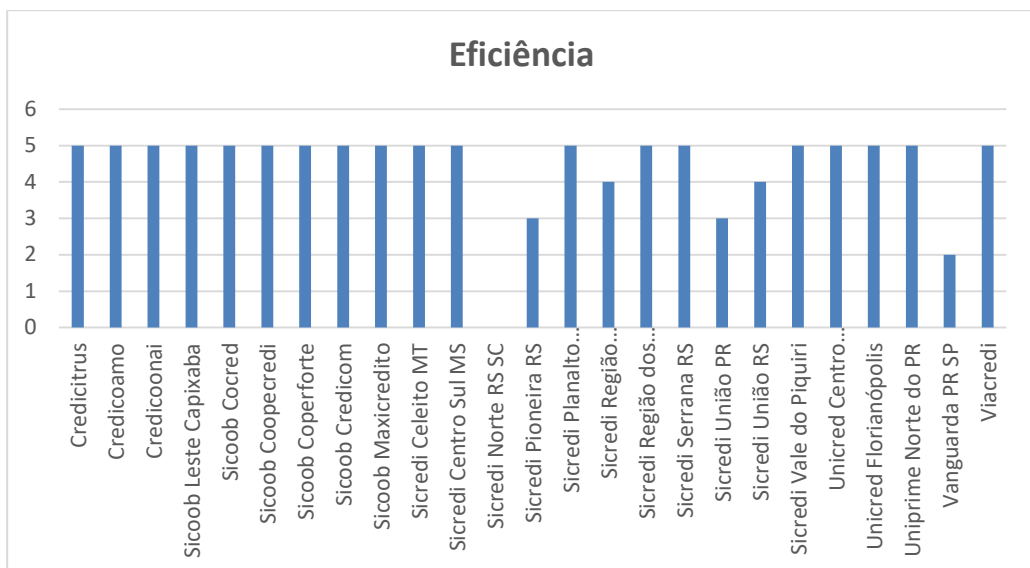
Para o ano de 2012, as cooperativas Sicoob Credicitrus, Credicoamo, Sicoob Credicoonai, Sicoob Leste Capixaba, Sicoob Cocred, Sicoob Coopcredi, Sicoob Cooperforte, Sicoob Credicom,

Sicoob Maxicrédito, Sicredi Celeiro, Sicredi Centro Sul, Sicredi Pioneira RS, Sicredi Planalto Gaúcho, Sicredi Região Centro, Sicredi Região dos Vales, Sicredi Serrana, Sicredi União PR, Sicredi União RS, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis, Uniprime Norte do Paraná, Sicredi Vanguarda e Viacredi foram consideradas eficientes. Além disso, as cooperativas Credicoamo, Sicredi Centro Sul, Sicredi União RS, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis e Uniprime Norte do Paraná foram consideradas *benchmark* para 1 cooperativa ineficiente.

Por fim, para o ano 2013, as cooperativas Sicoob Credicitrus, Credicoamo, Sicoob Credicoonai, Sicoob Leste Capixaba, Sicoob Cocred, Sicoob Coopecredi, Sicoob Cooperforte, Sicoob Credicom, Sicoob Maxicrédito, Sicredi Celeiro, Sicredi Centro Sul, Sicredi Planalto Gaúcho, Sicredi Região dos Vales, Sicredi Serrana, Sicredi União RS, Sicredi Vale do Piquiri, Unicred Centro Brasileira, Unicred Florianópolis, Uniprime Norte do Paraná e Viacredi foram consideradas eficientes. Além disso, a cooperativa Unicred Florianópolis foi *benchmark* para outras 5 cooperativas, as cooperativas Credicoamo, Sicredi Centro Sul e Sicredi Vale do Piquiri foram *benchmark* para 4 cooperativas, as cooperativas Uniprime Norte do Paraná e Sicredi Serrana foram *benchmark* para 3 cooperativas, a Sicredi União RS foi *benchmark* para 2 cooperativas, e as cooperativas Sicoob Credicom, Sicredi Região dos Vales, Sicoob Credicitrus e Sicredi Planalto Gaúcho foram *benchmark* para 1 cooperativa.

O Gráfico 1 mostra a quantidade de vezes durante os 5 anos que cada cooperativa de crédito foi eficiente.

Gráfico 1: Análise da eficiência pelos resultados do MaXDEA em 5 anos

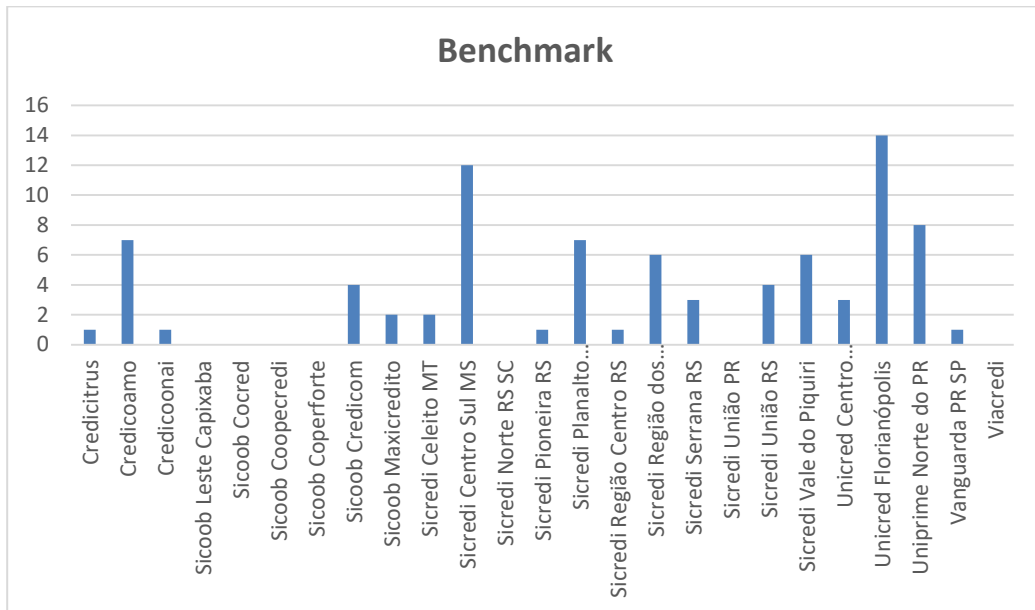


Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se no Gráfico 1 que 19 cooperativas, ou seja, 76% foram eficientes em todos os períodos analisados. O resultado é condizente, visto que tais cooperativas contemplam o ranking das 25 maiores pelo BACEN. Por outro lado, cooperativas que fazem parte deste ranking não tiveram o mesmo resultado, com destaque para a Sicredi Norte RS SC, que não foi eficiente em nenhum período e consta na 23ª posição no ranking do BACEN. Por fim, tem-se a cooperativa Vanguarda PR SC que foi eficiente apenas 2 vezes e ocupa a 10ª posição no ranking do BACEN, a cooperativa Sicredi União PR e Sicredi Pioneira RS que foram eficientes por 3 vezes e constam, respectivamente, na 6ª e 8ª posições no ranking do BACEN.

De modo geral, as cooperativas na sua maioria foram eficientes em relação aos resultados divulgados nos demonstrativos financeiros, corroborando com as afirmações de que com resultados satisfatórios poderão sustentar a função social (SALES, 2010), valorizando a pessoa cooperada e seu capital investido (HELMBERGER; HOSS, 1962; RICCIARDI; LEMOS, 2000). Além disso, os resultados corroboram com as inferências de Varian (1992) e Almada et al. (2011) em que a eficiência consiste no máximo uso dos recursos para satisfazer as necessidades dos cooperados. O Gráfico 2 mostra a quantidade de vezes durante os 5 anos que cada cooperativa foi de *benchmark* para as ineficientes.

Gráfico 2: Análise do *Benchmark* pelos resultados do MaXDEA em 5 anos



Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se no Gráfico 2 que a cooperativa Unicred Florianópolis foi *benchmark* para um maior número de cooperativas ineficientes, ou seja, durante os 5 anos a Unicred Florianópolis foi *benchmark* por 14 vezes. Os resultados demonstram que apesar da Unicred Florianópolis encontrar-se na 23ª posição no ranking do BACEN, é espelho por inúmeras vezes para as cooperativas que estão passando por períodos de ineficiências. A cooperativa Sicredi Centro Sul MS foi *benchmark* para as ineficientes por 12 vezes, mesmo estando na 20ª posição no ranking do BACEN. Por outro lado, cooperativas bem posicionadas no ranking do BACEN não foram *benchmark* nenhuma vez, como é o caso da Sicoob Cocred com 2ª posição no ranking, a Viacredi com 3ª posição no ranking e a Sicoob Coperforte na 5ª posição no ranking, Sicredi União PR na 6ª posição no ranking.

Conclusões, Discussões e Recomendações

Os resultados apontam que é possível elaborar uma análise da eficiência de cooperativas de crédito com base no modelo CAMELS, aplicado até este momento apenas em instituições financeiras no âmbito internacional. Portanto, os resultados deste estudo contribuem para o conhecimento, no sentido de direcionar a aplicabilidade do modelo CAMELS para o segmento das cooperativas de crédito. Em relação à análise da eficiência, os resultados indicam que algumas cooperativas apresentaram ineficiência em comparação com as demais, apesar de fazerem parte do ranking que contempla as maiores cooperativas do Brasil, conforme dados do BACEN.

Conclui-se que o modelo CAMELS pode ser utilizado de maneira complementar para análise da eficiência no desempenho das cooperativas. O achado é um avanço relacionado aos modelos anteriormente existentes, como o PEARLS e o CAMEL. Assim, a inclusão do “S” ao modelo CAMEL é uma alternativa viável, visto que conforme Slack et al. (2002) para a elaboração de uma análise adequada da eficiência no desempenho de instituições financeiras é preciso inserir elementos que sejam considerados críticos as atividades. Corroborando os fatos, a inclusão dos indicadores de sensibilidade em relação aos riscos de mercado, foram importantes para determinar a eficiência das cooperativas de crédito.

Os resultados vão ao encontro das evidências de Mckee (1966) em que a avaliação do desempenho por meio de indicadores também pode ser elaborada nas cooperativas de crédito, podendo ser útil para antever a insolvência. Portanto, foi possível com a aplicação do CAMELS prever cooperativas de crédito, de um ranking das 25 maiores, que possuem ineficiências. Além disso, indica-se que com o emprego do capital como *outputs*, as cooperativas na sua maioria foram eficientes em relação a seus demais indicadores considerados neste caso como *inputs*.

Recomenda-se, assim, para estudos futuros, que sejam elaborados questionários com os cooperados das cooperativas de crédito que se mostraram eficientes, para verificar se realmente estão com capacidade de maximização dos benefícios econômicos aos cooperados, materializados em operações de crédito e benefícios líquidos. Caso o resultado seja confirmado, será corroborado mais fortemente com as evidências de Sales (2010), Helmberger e Hoss (1962) e de Ricciardi e Lemos (2000).

Referências

ALMADA, S. R.; ABREU, M. C. S.; CUNHA, L. T.; SILVA FILHO, J. C. L. Desafios para a Formação de Cooperativas Agrícolas na Cadeia de Suprimentos de Biodiesel no Estado do Ceará. **Reuna**, v. 16, n. 4, p. 13-26, 2011.

ALTMAN, E. I. Railroad bankruptcy propensity. **The Journal of Finance**, v. 26, n. 2, p. 333-345, may, 1971.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico financeiro**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

AVERY, R. B.; BELTON, T. M.; GOLDBERG, M. A. Market discipline in regulating bank risk: New evidence from the capital markets. **Journal of Money, Credit and Banking**, p. 597-610, 1988.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. FAQ – **Cooperativas de Crédito**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?COOPERATIVASFAQ>>. Acesso em: 29 out. 2014.

BARR, R. S.; SEIFORD, L. M.; SIEMS, T. F. Forecasting bank failure: a non-parametric frontier estimation approach. **Recherches Economiques de Louvain**, v. 60, p. 417-429, 1994.

BARROSO, M. F. G. **Distribuição de resultados e desempenho de cooperativas de crédito: estudo comparativo no Estado de São Paulo**. 2009. Dissertação (Mestrado). Ribeirão Preto: USP, 2009.

BEAVER, W. H. Financial Ratios As Predictors of Failure. **Journal of Accounting Research**, v. 4, p. 71-111, 1966.

BRANCH, B.; RICHARDSON, D.; MUKASA, R. **World Council of Credit Unions research monograph series**, 1998.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J. BRESSAN, A. A.; RESENDE-FILHO, M. A. Aplicação do Sistema PEARLS ao Siccob-Brasil. **Journal of Banking Regulation**, v. 9, n. 3, p. 165-186, 2008.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A. Avaliação financeira das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 5, n. 2, 2003.

BRESSAN, V. G. F. et al. Uma aplicação do sistema PEARLS às cooperativas de crédito brasileiras. **Revista de Administração**, v. 46, n. 3, 2011a.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A.; RESENDE-FILHO, M. A. Uma proposta de indicadores contábeis aplicados às

cooperativas de crédito brasileiras. *Revista Contabilidade e Controladoria – RC&C*, v. 2, n. 3, 2011b.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A.; RESENDE-FILHO, M. A. Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação do sistema PEARLS. *Revista Adm. Mackenzie - RAM*, v. 12, n. 2, p. 113-144, mar./abr., 2011c.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. análise do desempenho econômico-financeiro e da criação de sinergias em processos de fusões e aquisições no mercado brasileiro ocorridos entre 1995 e 1999. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 99-115, 2005.

CAPELETTO L. R. **Mensuração do risco sistêmico no setor bancário com utilização de variáveis contábeis e econômicas**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CAPELLETTO, L. R; MARTINS, E.; CORRAR, L. J. Mensuração do risco sistêmico no setor bancário com utilização de variáveis contábeis e econômicas. *Working in paper*. Banco do Brasil, jul. 2008.

CHRISTOPOULOS, A. G.; MYLONAKIS, J.; DIKTAPANIDIS, P. Could Lehman Brothers' Collapse Be Anticipated? An Examination Using CAMELS Rating System. *International Business Research*, v. 4, n. 2, p. 11, 2011.

CLARK, L. The Credit-Union Legal Framework. II. *Journal of Business of the University of Chicago*, p. 51-66, 1944.

CORNETT, M. M.; TEHRANIAN, H. Changes in corporate performance associated with bank acquisitions. *Journal of Financial Economics*, v. 31, p. 211-234, ago. 1992.

COSTA, F.; GARCIAS, P. M. Concentração de mercado e desempenho das indústrias brasileiras de papel e celulose-recorrendo à modelagem de Fleuriet para analisar o paradigma ECD. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 3, n. 6, p. 143-163, 2009.

DA COSTA FERREIRA, C.; DA SILVA MACEDO, M. A. Desempenho financeiro de curto prazo no setor brasileiro de telecomunicações. *Revista Pretexto*, v. 12, n. 4, 2011.

DA SILVA, J. P. **Análise financeira das empresas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

DALEY, J.; MATTHEWS, K.; WHITFIELD, K. Too-big-to-fail: Bank failure and banking policy in Jamaica. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 18, n. 3, p. 290-303, 2008.

DAMBROS, M. A.; LIMA, J. F.; FIGUEIREDO, A. M. Sistema Cooperativo De Crédito Sicredi: Um Estudo Da Eficiência Das Cooperativas Do Paraná. **Gestão & Regionalidade**, v. 25, n. 74, 2009.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier – 7ª reimpressão. 2009.

FERREIRA, M. A. M.; GONÇALVES, R. M. L.; BRAGA, M. J. Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). **Economia Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 425-445, 2007.

FISCHER, K. P.; SMAOUI, H. **From financial liberalization to banking failure: starting on the wrong foot? Working in Paper n. 97-02**, CREFA, Université Laval, Québec. feb. 17, 1997.

GAILLARD, N. The Determinants of Moody's Sub-Sovereign Ratings. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 31, p. 194-209, 2009.

GODDARD, J.; MCKILLOP, D.; WILSON, J. O. S. The diversification and financial performance of US credit unions. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 9, p. 1836-1849, 2008.

GODLEWSKI, C. J. Bank's Default Modelisation: An Application to Banks from Emerging Market Economies. **Available at SSRN 588181**, 2003.

GOLLO, V. **Eficiência no desempenho econômico-financeiro de cooperativas de crédito brasileiras**. 2014, 111 fls. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2014.

GOZER, I. C.; GIMENES, R. M. T.; MENEZES, E. A.; ALBUQUERQUE, A. R. P. L.; ISOTANI, S. Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação de redes neurais artificiais e do sistema PEARLS. **Revista Gepec**, v. 18, n. 1, p. 6-30, jan./jun. 2014.

HAFER, R. W. **The Federal Reserve System: An Encyclopedia**, Greenwood Press, v. 451, 2005.

HARTWICK, J. M. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. **American Economic Rev**, v. 67, n. 5.p. 972- 974, 1977.

HELMBERGER, P.; HOOS, S. Cooperative enterprise and organization theory. **Journal of Farm Economics**, v. 44, n. 2, p. 275-290, 1962.

HERNÁNDEZ, S. M.; GONZÁLEZ, Z. M.; RENART, M. A. Crisis bancarias, información financiera y modelos de predicción: Estudio de un caso. **GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad**, v. 5, n. 1, 2011.

JAYAMAHA, A.; MULA, J. M. Financial practices and efficiency of cooperative rural banks in Sri Lanka. In: **Proceedings of the 1st International Conference on Business and Information: Researching Realities of Management Phenomenon (ICBI 2010)**. University of Kelaniya, p. 1-25, 2010.

JONES, P. Growing Credit Unions in the West Midlands the case for restructuring. **Journal of Cooperative Studies**, v. 37, n. 1, p. 5-21, 2004.

KAYA, Y. T. Türk Bankacılık Sektöründe CAMELS Analizi. **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu MSPD Çalışma Raporu**, n. 2001/6, 2001.

KIRKPATRICK, C.; MAIMBRO, S. M. The implications of the evolving microfinance agenda for regulatory and supervisory policy. **Development Policy Review**, v. 20, n. 3, p. 293-304, 2002.

KUMAR, S.; ARORA, A. A model for risk classification of banks. **Managerial and Decision Economics**, v. 16, p. 155-165, 2006.

MACEDO, M. A. S.; SILVA, F. F.; SANTOS, R. M. Análise do mercado de seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003. **Revista Contabilidade & Finanças**, Edição Especial – Atuária, 2006.

MARTIN, D. Early warning of bank failure: a logit regression approach. **Journal of Banking and Finance**, v. 1, p. 249-276, 1977.

MCKEE, D. An economics analysis of credit unions in michigan. **The Journal of Finance**, v. 21, n. 4, p. 752-752, 1966.

MESTER, L. J. Measuring efficiency at US banks: Accounting for heterogeneity is important. **European Journal of Operational Research**, v. 98, n. 2, p. 230-242, 1996.

MEURER, S.; MARCON, R. Desempenho de cooperativas: o caso de uma cooperativa de crédito rural. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 9, n. 3, 2011.

MEYER, P. A.; PIFER, H. W. Prediction of bank failures. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 4, p. 853-868, sep., 1970.

NEELY, A. **Measuring business performance**. London: The Economist Books, 1998.

NIKOLSKO-RZHEVSKYY, O. **Bank bankruptcy in Ukraine: what are the determinants and can bank failure be forecasted?** 2003. Thesis (Master of Arts in Economics). National university of Kyiv-Mohyla Academy, 2003.

PARLIAMENT, C.; LENNAN, Z.; FULTON, J. Performance of cooperatives and investor-owned firms in the dairy industry. **Journal of Agricultural Cooperation**, p. 1-16, 1990.

RAIYANI, J. R. Effect of mergers on efficiency and productivity of Indian banks: A CAMELS analysis. **Asian Journal of Management Research**, 2010.

RENWICK, F. B. Asset management and investor portfolio behavior: theory and practice. **The Journal of Finance**, v. 24, n. 2, p. 181-206, may, 1969.

RICCIARDI, L.; LEMOS, R. J. **Cooperativa, a empresa do século XXI**. São Paulo: LTr, 2000.

RICHARDSON, D. C. Pearls monitoring system. **World Council of Credit Unions, Madison**, 2002.

ROQUE, V.; CORTEZ, M. C. A divulgação de informação ambiental e a performance financeira das empresas cotadas em Portugal. **Tékhné-Revista de Estudos Politécnicos**, n. 5-6, p. 119-143, 2006.

SALES, J. E. Cooperativismo: Origens e Evolução. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia**, n. 1, p. 23-34, 2010.

SANGMI, M.; NAZIR, T. Analyzing Financial Performance of Commercial Banks in India: Application of CAMEL Model. **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, v. 4, n. 1, p. 40-55, p. 2010.

SANTOS, J. C. L. **Os 25 anos da retomada do Cooperativismo de Crédito Brasileiro**. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2005.

SANTOS, M. R.; CODA, R.; MAZZALI, L. Clima organizacional e desempenho financeiro. **Revista Universo Contábil**, v. 6, n. 2, p. 27-46, abr./jun., 2010.

SCHARDONG, A. **Cooperativa de crédito: instrumento de organização econômica da sociedade**. 2 ed. Porto Alegre: Rigel, 2003.

SCHIMMELFENIG, C. Cooperativismo de crédito: uma tendência. **Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**, v. 5, n. 10, 2010.

SHAR, A. H.; ALI SHAH, M.; JAMALI, H. Performance Evaluation of Pre-post Nationalization of Banking Sector in Pakistan: An Application of CLSA-Stress Test. **International Journal of Business and Management**, v. 5, n. 11, 2010.

SHIPE, J. O. Credit Unions Mold Character. **The Journal of Educational Sociology**, p. 518- 520, 1943.

SILVA, T. P. **Risco positivo na atividade de crédito que otimiza o desempenho econômico-financeiro de cooperativas de crédito**. 2012. 229 f, il. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis e Administração) – Universidade Regional de Blumenau, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2012.

SILVA, A.; PADILHA, E. S.; SILVA, T. P. Análise da Performance Econômico-Financeira das 25 Maiores Cooperativas de Crédito Brasileiras. **Revista Desenvolvimento em Questão**, v. 13, n. 32, out./dez., 2015.

SILVA FILHO, G. T. Avaliação de desempenho em cooperativas de crédito: uma aplicação do modelo de gestão econômica – GECON. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, MG, v. 1, n. 4, p. 266-282, 2002.

SINKEY JR, J. F. Multivariate statistical analysis of the characteristics of problem banks. **The Journal of Finance**, v. 30, n. 1, p. 21-36, mar. 1975.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOARES, M. M.; MELO SOBRINHO, A. D. **Microfinanças: o papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito**. Brasília: BCB, 2007.

STUHR, D. P.; WICKLEN, R. V. Rating the financial condition of banks: a statistical approach to aid bank supervision. Federal Reserve Bank of New York. **Monthly Review**, sep., 1974.

THOMSON, J. B. Predicting bank failures in the 1980s. Federal Reserve Bank of Cleveland. **Economic Review**, p. 9-20, First Quarter, 1991.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1994.

VARIAN, H. R. **Microeconomic analysis**. New York: W. W. Norton, 1992.

VILELA, D. L.; NAGANO, M. S.; MERLO, E. M. Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. SPE2, p. 99-120, 2007.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

WOCCU – **World Council of Credit Unions**. Internacional Credit Union System. 2014. Disponível em: <<http://www.woccu.org/memberserv/intlcusystem>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

YEH, Q.-J. The application of data envelopment analysis in conjunction with financial ratios for bank performance evaluation. **Journal of the Operational Research Society**, p. 980-988, 1996.

YUNUS, M.; JOLIS, A. **O banqueiro dos pobres**. São Paulo: Ática, 2005.

ZUSMAN, P. Constitutional selection of collective-choice rules in a cooperative enterprise. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 17, p. 353-362, North-Holland, 1992.