

**FUCAPE PESQUISA E ENSINO LIMITADA – FUCAPE MA**

**IRANY BARROSO DE OLIVEIRA FILHO**

**SUSTENTABILIDADE DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO: UMA  
ANÁLISE COMPARATIVA**

**SÃO LUÍS  
2020**

**IRANY BARROSO DE OLIVEIRA FILHO**

**SUSTENTABILIDADE DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO: UMA  
ANÁLISE COMPARATIVA**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Ciências Contábeis e Administração do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino Limitada – FUCAPE MA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Antônio Bezerra

**SÃO LUÍS  
2020**

**IRANY BARROSO DE OLIVEIRA FILHO**

**SUSTENTABILIDADE DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO: UMA  
ANÁLISE COMPARATIVA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino Limitada – Fucape MA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Contabilidade e Administração – Nível Acadêmico.

Aprovada em 17 de junho de 2020.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr.: Francisco Antonio Bezerra**  
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra.: Márcia Juliana D Angelo**  
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada

---

**Prof. Dr.: Olavo Venturim Caldas**  
Fucape Pesquisa e Ensino Limitada

Dedico este trabalho a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação, não somente acadêmica, mas como ser humano. Em especial aos meus avós – *in memoriam* – meus pais e tios, meus irmãos e irmã, primos e primas, minha esposa e filhos, Irmã Donata Azzini e todos os professores(as) que tive na vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela graça do sopro de vida e por tantos dons a mim concedidos.

À minha esposa e filhos pelo apoio e pelas horas de sacrifício em que não pude estar presente para cumprir mais essa missão que me foi confiada.

Aos professores da FUCAPE pela insistência em nos mostrar que é possível vencer, mesmo diante das maiores dificuldades.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco Antônio Bezerra por ter igualmente dedicado tanto tempo e atenção para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos amigos de curso pela atenção, disposição, apoio, incentivo e tudo o mais necessário para vencermos – juntos – essa missão.

Ao sistema SICREDI N/NE por me haver acolhido de forma tão cordial, cujos profissionais se mostraram sempre dispostos a contribuir com este trabalho.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Frank Masaro, chefe do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Maranhão pelo apoio e orientações técnicas e acadêmicas.

Ao meu irmão, Mauro Cesar Viana de Oliveira, amigo e cúmplice de muitos dos meus atos, desde o berço, pelo esforço e colaboração direta, sem o qual não teria sido possível a realização deste curso.

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo comparar os modelos de avaliação de desempenho econômico-financeiros adotados por cooperativas de crédito brasileiras com as recomendações internacionais emitidas pelo WOCCU (Conselho Mundial de Cooperativas de Crédito), ainda não adotadas no Brasil. Inicialmente, apresentou-se uma revisão da literatura com estudos sobre avaliação de desempenho a partir das demonstrações contábeis, com uso de indicadores, além das peculiaridades dos métodos de avaliação mono e multicritério (critério único de síntese, *outranking* ou sobreclassificação e métodos iterativos). O estudo contou com uma amostra de 26 cooperativas de crédito e adotou uma metodologia quantitativa, de caráter descritivo e com utilização de dados secundários com corte transversal. Para análise de dados empregou-se o método *outranking* (sobreclassificação) com uso da ferramenta denominada PROMETHEE II, cujos resultados demonstram forte divergência do ranking encontrado com o ranking definido pela Cooperativa de Crédito Central. Tais inferências foram ainda reforçadas pela análise de sensibilidade dos pesos aplicados a cada índice. Os resultados encontrados demonstram haver divergências entre os métodos, e sugerem que o uso de valores absolutos pela cooperativa contribui de maneira significativa para tais divergências. Por fim, a pesquisa suscita a discussão sobre a necessidade de padronização ou mesmo regulamentação na avaliação econômico-financeira das cooperativas de crédito brasileiras.

**Palavras-Chave:** Cooperativas de Crédito; Desempenho Econômico-Financeiro; Método Multicritério de Apoio à Decisão; Ranking.

## **ABSTRACT**

This research aimed to compare the economic and financial performance evaluation models adopted by Brazilian credit unions with the international recommendations issued by WOCCU (World Council of Credit Unions), not yet adopted in Brazil. Initially, a review of the literature was presented with studies on performance evaluation from the financial statements, using indicators, besides the peculiarities of the mono and multicriteria evaluation methods (single synthesis, outranking or overclassification criteria and interactive methods). The study included a sample of 26 credit unions adopted a quantitative methodology, of a descriptive nature and using secondary data with cross-section. For data analysis, the outranking method was used (overclassification) using the tool called PROMETHEE II, whose results demonstrate a strong divergence from the ranking found with the ranking defined by Central Credit Union. Such inferences were further reinforced by the sensitivity analysis of the weights applied to each index. The results found demonstrate divergences between the methods and suggest that the use of absolute values used by the study's focus cooperative contributes significantly to such divergences. Finally, the research raises the discussion about the need for standardization or even regulation in the economic and financial evaluation of Brazilian credit unions.

**Key words:** Credit Unions; Economic-Financial Performance; Multicriteria Decision Support Method; Ranking.

## SUMÁRIO

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo 1.....</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                        | <b>8</b>  |
| <b>Capítulo 2.....</b>                           | <b>13</b> |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>             | <b>13</b> |
| 2.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO .....                | 13        |
| 2.2 AVALIAÇÃO MONOCRITÉRIO .....                 | 14        |
| 2.3 AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO.....                 | 15        |
| 2.4 MÉTODO PROMETHEE II .....                    | 20        |
| 2.5 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM COOPERATIVAS..... | 21        |
| <b>2.5.1 Estudos Anteriores .....</b>            | <b>23</b> |
| 2.6 DIFERENCIAIS DO WOCCU .....                  | 28        |
| <b>Capítulo 3.....</b>                           | <b>32</b> |
| <b>3 METODOLOGIA .....</b>                       | <b>32</b> |
| 3.1 COLETA DE DADOS.....                         | 32        |
| <b>Capítulo 4.....</b>                           | <b>36</b> |
| <b>4 ANÁLISE DOS DADOS .....</b>                 | <b>36</b> |
| 4.1 DADOS ENCONTRADOS .....                      | 36        |
| 4.2 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....                | 43        |
| <b>Capítulo 5.....</b>                           | <b>46</b> |
| <b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>           | <b>46</b> |
| <b>Capítulo 6.....</b>                           | <b>51</b> |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>                         | <b>51</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                          | <b>54</b> |

## **Capítulo 1**

### **1 INTRODUÇÃO**

Segundo diversos estudos (Hartungi, 2007; Prasenjit & Pati, 2019; Kühl & Valer, 2016; Leismann & Carmona, 2010; Marwa & Aziakpono, 2015; Idasz-Balina, Balina, Achسانی, Błaszczak & Chrostowska-Juszczak, 2020), apesar dos grandes avanços, ainda é bem significativa a parcela da população mundial excluída do sistema bancário, notadamente em países em desenvolvimento. Por esses estudos entende-se que para mitigar essas distorções foram surgindo as sociedades de microcrédito ou cooperativas de crédito que, suprimindo a ausência das grandes instituições financeiras, permitem às camadas mais pobres acesso ao crédito. Não obstante, ainda segundo os mesmos autores, muito ainda há que se evoluir nesse sentido.

Machado & Mello (2015, p. 6) encontraram que, quando se compara a outros países, a participação das cooperativas de crédito no Brasil ainda é bem incipiente. Segundo os autores, apesar da participação minoritária no mercado financeiro, as cooperativas de crédito possuem significativa importância para o desenvolvimento das regiões onde atuam.

As cooperativas de crédito configuram apenas um dos 13 assim denominados ramos do cooperativismo, que contemplam ainda os segmentos econômicos agropecuário, consumo, educacional, especial, infraestrutura, habitacional, produção, mineral, trabalho, saúde, turismo e lazer e transporte (Organização das Cooperativas Brasileiras [OCB], 2018).

As cooperativas de crédito estão presentes nos 6 continentes, em 109 países e contavam com 253 milhões de pessoas em 2016, quando seus ativos eram

equivalentes a 1,7 trilhões de dólares (World Council of Credit Unions [WOCCU], 2016).

Ainda que não consideradas como um banco propriamente dito, as cooperativas de crédito são instituições financeiras constituídas a partir da manifesta vontade de um grupo de associados que, disponibilizando seus recursos, esperam um retorno satisfatório, apesar da cooperativa não ter finalidade de lucro (Sousa Neto & Reis, 2015, p. 213).

Segundo Oliveira e Bressan (2015, p. 91), além de grande relevância no mundo financeiro internacional, o cooperativismo de crédito tem apresentado forte tendência de crescimento no Brasil.

Por outro lado, é importante destacar a forte atuação das *fintechs* no mercado atual. Segundo Drasch, Schweizer e Urbach (2018, p. 27) as *fintechs* são bem mais ágeis e rápidas do que os bancos tradicionais. Elas são consideradas impulsionadoras de inovação e estão criando habilidades com o uso de tecnologias que atendem – ou mesmo criam – necessidades emergentes exigidas pelos clientes.

Jagtiani e Lemieux (2018, p. 53), por exemplo, além de afirmar que as *fintechs* têm desempenhado papel cada vez mais importante na formação do cenário financeiro e bancário, demonstram sua penetração em áreas mal atendidas por bancos tradicionais ou onde há reduzido número de agências per capita, até certo ponto, áreas de forte atuação das cooperativas de crédito.

Oliveira e Bressan (2015, p. 92) afirmam que a continuidade das cooperativas no longo prazo deve considerar o acompanhamento do desempenho e o uso de instrumentos de gestão financeira. Bialoskorski Neto, Barroso e Rezende (2012, p. 90), reforçam essa ideia citando como medidas úteis à gestão das cooperativas a

identificação das necessidades dos membros, envolvê-los ao máximo nas atividades da empresa e buscar ao máximo a eficiência.

Enquanto diversos autores demonstram que o acompanhamento dos resultados econômicos por parte dos associados é um importante pilar para o funcionamento das cooperativas de crédito (Bialoskorski Neto et al, 2012; Silva & Souza, 2012; Pinto, Funchal & Costa, 2009), Silva e Souza (2012, p. 12), identificaram grande deficiência em instrumentos de controle que garantam proteção aos credores, financiadores e mesmo proprietários de cooperativas de crédito. Estes destacam ainda o fato de o cooperado, associado à cooperativa, ser ainda o principal agente fornecedor dos recursos ao desenvolvimento da sociedade e, por fim, cabe a membros eleitos dentre eles próprios a sua gestão.

A sustentabilidade das cooperativas de crédito depende, em grande parte, da capacidade da administração em acompanhar e se adaptar às mudanças no mercado que demandam constantemente adaptação à oferta de produtos, mudanças tecnológicas e economia de escala. (Gregory & Kagan, 2016, p. 793).

Mesmo com tais problemas, Muñoz, Kimmitt e Dimov (2020) demonstram que mesmo no período que se seguiu às crises, como de 2008, viu-se emergir resultados inovadores, ainda que sob recursos cooperativos tradicionais.

Esses fatores somados à desregulamentação estrutural e de conduta permitiram a muitas cooperativas de crédito norte-americanas a expansão da escala de operações nas décadas de 1990 e 2000 (Goddard, Mckillop & Wilson, 2014, p. 305). Apesar dessa desregulamentação, Khafagy (2018) afirma ser mais provável que uma abordagem regulatória específica, diferente das instituições financeiras tradicionais, permita maior crescimento do setor.

Vale ainda mencionar que as peculiaridades das cooperativas de crédito fazem com que eventuais perdas, além de afetarem a rentabilidade da cooperativa, afetam igual e diretamente a rentabilidade dos seus associados, o que reforça a importância do controle da sustentabilidade em seus mais diversos aspectos (Magro, Mondini & Hein, 2015, p. 56).

Para Viana, Vaccaro e Venzke, (2018, p. 169); Carvalho, Diaz, Bialoskorski Neto & Kalatzis, (2015, p. 74); e Fusco & Migliaccio, (2018, p. 142) ainda é escassa a literatura disponível voltada especificamente para este segmento, tanto nacional quanto internacionalmente. Portanto, torna-se relevante um estudo que avalie os critérios adotados pelas cooperativas de crédito para análise da sustentabilidade econômico-financeira.

Estudou-se neste trabalho especificamente a avaliação de desempenho das cooperativas de crédito, tendo como campo de estudo as 26 agências filiadas a uma cooperativa de crédito central, comparando suas avaliações atuais com as avaliações sugeridas pelo modelo do *World Council of Credit Unions* (WOCCU).

Considerando esse contexto, no Brasil cada cooperativa costuma criar seu próprio modelo de avaliação (Oliveira & Bressan, 2015, p. 96).

Sendo assim, busca-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: As diferenças entre os modelos de avaliação de sustentabilidade econômico-financeira usualmente utilizados pelas cooperativas brasileiras e a proposta do WOCCU produzem divergências significativas na análise das agências?

Este estudo tem, portanto, o objetivo de comparar os modelos adotados por cooperativas de crédito brasileiras com as recomendações internacionais emitidas pelo WOCCU, ainda não adotadas no Brasil. A pesquisa comparou o ranking definido

por uma Cooperativa de Crédito Central e suas 26 agências filiadas com os resultados obtidos pela adoção das recomendações do WOCCU por meio de uma análise multicritério dos índices.

O estudo, portanto, contribui no campo teórico tendo em vista que analisa e compara a sustentabilidade das cooperativas de crédito no Brasil sob dois prismas: pelos critérios adotados pela Cooperativa de Crédito Central e pelas recomendações do WOCCU. Analisando seus resultados, buscou-se preencher uma lacuna existente pela carência de pesquisas sobre sustentabilidade voltada para o segmento de cooperativas de crédito (Viana et al, 2018, p. 169; Carvalho et al, 2015, p. 74; Fusco & Migliaccio, 2018, p. 142).

## **Capítulo 2**

### **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **2.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO**

Bressan, Braga, Bressan e Resende Filho (2010, p. 62) afirmam que a contabilidade, por meio dos seus demonstrativos, fornece dados brutos que auxiliam o processo decisório por meio da transformação desses dados em indicadores para avaliação econômico-financeira das empresas.

Apesar da análise de balanço já contar com mais de 100 anos de prática, no Brasil, a técnica só iniciou sua difusão nos anos de 1970, sendo a avaliação por meio de índices ainda muito utilizada nos dias de hoje (Bortoluzzi, Ensslin & Ensslin, 2011a, p. 201; Silva, Leite, Guse & Gollo, 2017, p. 1445).

Por outro lado, é importante destacar que as instituições financeiras adotam metodologia contábil diferente das demais empresas. Assim, visando unificar e padronizar os registros contábeis e as demonstrações contábeis geradas neste segmento no Brasil, o Banco Central do Brasil instituiu, na década de 1980, o Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional - COSIF (Oliveira, Bressan & Bressan, 2014, p. 44).

Existe uma variada quantidade de ferramentas de análise disponíveis àqueles que pretendem avaliar os aspectos econômicos e financeiros das instituições (Oliveira et al, 2014, p. 45). Segundo Silva et al (2017, p. 1446) a utilização de indicadores de desempenho adaptados às necessidades peculiares da instituição, permite aos gestores agilidade, eficiência e segurança.

Segundo Bortoluzzi, Ensslin e Ensslin (2009, p. 93) a literatura acadêmica apresenta três grandes grupos de indicadores contábeis tradicionais: Índices de Liquidez, Rentabilidade e Estrutura de Capital.

Os índices de liquidez se prestam a analisar a capacidade de pagamento da empresa; os de Rentabilidade avaliam a empresa no aspecto econômico (seus resultados); e, os índices de Estrutura de Capital, contemplam índices de Endividamento, que analisa o grau de endividamento de curto e longo prazo, bem como participação de capital próprio e de terceiros e índices de Imobilização avaliam o nível de imobilização relativa a seu patrimônio líquido e aos recursos não-correntes (Bortoluzzi et al, 2009, p. 93; Bortoluzzi, Ensslin, Lyrio & Ensslin, 2011b, p. 205).

Ainda segundo Bortoluzzi et al (2009, p. 94), tais índices apesar de apresentarem informações importantes, têm grandes limitações por serem monocritérios, carecendo de informações complementares, já que são analisados de forma isolada.

## 2.2 AVALIAÇÃO MONOCRITÉRIO

Segundo Bortoluzzi et al (2009, p. 93), apesar da relevância das informações trazidas pelos indicadores contábeis tradicionais, estes não conseguem fornecer adequadamente e com segurança a real situação econômico-financeira da empresa, se analisados separadamente. Tal fato se dá por serem considerados monocritério, pois levam em consideração apenas uma dimensão de análise, ou ao menos uma de cada vez (Bortoluzzi et al, 2011, p. 207).

Segundo Doan e Smet (2017, p. 166) a maioria das questões relativas às decisões estratégicas busca a melhor combinação de diversos critérios. Desta forma,

a melhor maneira de avaliar a sustentabilidade de uma empresa será por meio de métodos que levem em consideração diversos critérios simultaneamente: esses modelos são os denominados métodos de avaliação multicritério.

## 2.3 AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO

A origem do Método Multicritério de apoio à tomada de decisão, conhecido como MCDA, pode remeter há mais de dois séculos (Cardoso, Ensslin, Dutra, Ensslin & Dutra., 2016; Bortoluzzi et al, 2011b).

Por outro lado, segundo Ensslin, Ensslin, Rocha, Marafon e Medaglia (2013, p. 403), a origem do MCDA tradicional tem sua base na ciência conhecida como Pesquisa Operacional que, durante a Segunda Guerra Mundial, foi incentivada pela demanda para tomada de decisão por parte de pesquisadores e estrategistas militares.

Independentemente de sua origem, a utilização do MCDA como ferramenta de apoio à tomada de decisão somente se deu a partir dos anos 1980 (Cardoso et al, 2016, p. 7; Bortoluzzi et al, 2011a, p. 634). Longaray, Tondolo, Munhoz e Tondolo (2016, p. 119) apresentaram uma análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre a aplicação de métodos multicritério em processos decisórios no contexto gerencial e identificaram um crescimento no volume de produção de artigos voltados para o tema.

Ainda que tenham relativa diferença de nomenclatura ou mesmo sob aspectos matemáticos, todos os métodos multicritérios são empregados com a mesma finalidade de desenvolver modelos que auxiliem na tomada de decisão, tomando por

base procedimentos que envolvem múltiplas alternativas para múltiplos critérios de avaliação (Longaray et al, 2016, p. 115-116).

Dentre as diversas classificações encontradas na literatura para Métodos Multicritérios de Apoio à Decisão (MCDA), uma das mais comuns considera três tipos principais de métodos (Calders & Van Assche, 2018, p. 65):

- a) Métodos de critério único de síntese, métodos de agregação ou aditivos;
- b) Métodos de *outranking*, sobreclassificação, superação ou subordinação;
- c) Métodos interativos.

Em Melo, Medeiros e Almeida (2015, p. 70) tem-se que o método de critério único de síntese, oriundo da escola americana, agrega pontos de vista diferentes em uma única função que precisa ser otimizada. Como exemplo, têm-se: AHP, MAUT, SMART etc.

Usando sistema de apoio à decisão, os métodos interativos são desenvolvidos em tarefas alternadas de diálogo com o decisor e os cálculos correspondentes. Utilizando tais sistemas, encontra-se o TRIMAP, STEM etc.

Os métodos *outranking*, ou sobreclassificação, oriundos da escola francesa, iniciam com a construção de uma relação de sobreclassificação valorada, cruzando as informações entre critérios e alternativas, para então explorar essa relação no apoio à decisão. Como exemplo desses modelos tem-se QUALIFLFX, MELCHIOR, ELECTRE e PROMETHEE, este último utilizado no presente estudo (Carvalho, Chim-Miki, Silva & Carvalho, 2019, p. 122; Melo et al, 2015, p. 70).

Os métodos multicritérios para tomada de decisão, inclusive o PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*), tem sido muito utilizado nas mais diversas áreas, associados a uma ampla variedade de temas e

cenários de decisão como: negócios, instituições governamentais, transporte, saúde e educação (Rakotoarivelo, Zaraté & Kilgour, 2018, p. 210; Melo et al, 2015, p. 70).

O método PROMETHEE toma por base alternativas que são comparadas par a par em todos os critérios definidos. A cada critério  $i$  é associada uma correlação  $\pi_i(a,b)$  que reflete – no critério  $i$  – a preferência pela alternativa  $a$  em relação à alternativa  $b$  (Rakotoarivelo et al, 2018, p. 211 ; Sarrazin, Smet & Rosenfeld, 2018, p. 13; Doan & Smet, 2017, p. 167).

A aplicação do método PROMETHEE em geral tem início pela definição dos critérios e alternativas. No presente estudo, definiu-se como critérios os índices econômico-financeiros estabelecidos pelo WOCCU e adaptados de Bressan et al (2010), e as cooperativas filiadas à Cooperativa Central SICREDI N/NE são as alternativas: pretende-se definir o ranking das melhores alternativas (cooperativas), segundo os critérios (índices) estabelecidos.

Inicialmente definiu-se os pesos  $p_i$  para cada critério, a partir do qual é obtido o grau de preferência (sobreclassificação)  $\pi(a,b)$  de  $a$  sobre  $b$ , para cada alternativa  $(a,b)$ , resultante de:

$$\pi(a,b) = \sum_{i=1}^n p_i F_i(a,b) \quad (1)$$

Onde:

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1 \quad (2)$$

O desempenho das alternativas  $(a,b)$ , para cada critério  $i$ , são definidos por  $g_i(a)$  e  $g_i(b)$ , e  $F_i(a,b)$  é uma função definida pela diferença entre o desempenho das alternativas  $a$  e  $b$  (Calders & Van Assche, 2018, p. 66; Sarrazin et al 2018, p. 13).

$$F_i(a,b) = [g_i(a) - g_i(b)] \quad (3)$$

É importante ratificar que na composição do grau de sobreclassificação  $\pi(a,b)$  está presente o peso  $p_i$  de cada critério  $i$  para o qual a alternativa  $a$  tenha melhor desempenho que  $b$ .

Não obstante, vale destacar que ocorrem casos em que o decisor se depara com alternativas envolvendo limiares de preferência ou de indiferença, ou mesmo de ambos.

Para cada critério, a diferença entre o desempenho das alternativas  $[g_i(a) - g_i(b)]$  influirá na preferência do decisor, podendo assumir valores entre 0 e 1. Se a diferença de desempenho (ou preferência de uma alternativa sobre outra) aumenta, a função  $F_i(a,b)$  aumenta. Se este desempenho da alternativa for igual ou menor que a outra, a função será zero (Rakotoarivelo et al, 2018, p. 211).

Há diversas formas de determinar essa preferência  $F_i(a,b)$ , cujos valores variam de 0 a 1, podendo o decisor definir suas preferências pela forma mais adequada para cada critério. Por meio desses critérios gerais é que serão identificadas a intensidade das preferências (Melo et al, 2015, p. 71; Calders & Van Assche, 2018, p. 66).

Segundo Doan e Smet (2017, p. 167) a maioria dos softwares que utilizam o método PROMETHEE consideram seis principais funções de preferência (ou critérios), conforme demonstra-se no Quadro 1, onde têm-se o limiar de indiferença ( $q$ ) e o limiar de preferência ( $p$ )

Limiar de indiferença ( $q$ ): a expressão do limiar de indiferença, representa o maior valor para a diferença  $g_i(a) - g_i(b)$ . Abaixo desse valor o decisor admite haver uma indiferença entre  $a$  e  $b$ .

Limiar de Preferência ( $p$ ): este é apresentado pelo menor valor resultante da diferença  $g_i(a) - g_i(b)$ . Acima desse valor o decisor admite haver uma preferência estrita (Melo et al, 2015, p. 71).

|                                                                      |                                                                                   |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <i>Critério usual</i> ; não há parâmetro a ser definido           | $g_i(a) - g_i(b) > 0$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq 0$                                 | $F(a,b) = 1$<br>$F(a,b) = 0$                                                 |
| 2. <i>Quase critério</i> ; define-se o parâmetro $q$ .               | $g_i(a) - g_i(b) > q$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq q$                                 | $F(a,b) = 1$<br>$F(a,b) = 0$                                                 |
| 3. <i>Limiar de preferência</i> ; define-se o parâmetro $q$ .        | $g_i(a) - g_i(b) > p$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq p$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq 0$     | $F(a,b) = 1$<br>$F(a,b) = \frac{g_i(a) - g_i(b)}{p}$<br>$F(a,b) = 0$         |
| 4. <i>Pseudo critério</i> ; definem-se os parâmetros $q$ e $p$ .     | $g_i(a) - g_i(b) > p$<br>$q < g_i(a) - g_i(b) \leq p$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq q$ | $F(a,b) = 1$<br>$F(a,b) = \frac{1}{2}$<br>$F(a,b) = 0$                       |
| 5. <i>Área de indiferença</i> ; definem-se os parâmetros $q$ e $p$ . | $g_i(a) - g_i(b) > p$<br>$q < g_i(a) - g_i(b) \leq p$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq q$ | $F(a,b) = 1$<br>$F(a,b) = \frac{g_i(a) - g_i(b) - q}{p - q}$<br>$F(a,b) = 0$ |
| 6. <i>Critério gaussiano</i> : o desvio-padrão deve ser fixado.      | $g_i(a) - g_i(b) > 0$<br>$g_i(a) - g_i(b) \leq 0$                                 | A preferência aumenta segundo uma distribuição normal.<br>$F(a,b) = 0$       |

Quadro 1 – Principais funções de preferência.

Fonte: Adaptado de Melo, Medeiros e Almeida (2015); Calders e Van Assche (2018)

Tomando por base o Quadro 1, vale destacar que o decisor irá definir os limiares de indiferença  $q$  e de preferência  $p$  a depender da função de preferência utilizada (Sarrazin et al, 2018, p. 13).

Após esses procedimentos segue-se para o denominado Fluxo de Sobreclassificação (Doan & Smet, 2017, p. 167; Sarrazin et al, 2018, p. 13; Rakotoarivelo et al, 2018, p. 210-211 ; Melo et al, 2015, p. 71): etapa de exploração da sobreclassificação, quando são utilizados dois indicadores:

- a) Fluxo de Sobreclassificação de Saída (ordem decrescente): representa a intensidade de preferência de **a** sobre todas as alternativas **b**. Melhor será a alternativa quanto maior for  $\Phi^+(a)$ .

$$\phi^+(a) = \sum \pi(a, b) \quad (4)$$

- b) Fluxo de Sobreclassificação de Entrada (ordem crescente): representa a intensidade de preferência de todas as alternativas **b** sobre a alternativa **a**. Melhor será a alternativa quanto menor for  $\Phi^-(a)$ .

$$\phi^-(a) = \sum \pi(b, a) \quad (5)$$

Esses dois indicadores geram duas pré-ordens (crescente e decrescente) que são utilizadas no método PROMETHEE I que consiste numa interseção entre as duas, gerando uma pré-ordem parcial. A pré-ordem completa entre as alternativas é obtida a partir das seguintes relações:

Preferência: **a P b**, se  $\Phi(a) > \Phi(b)$

Indiferença: **a I b**, se  $\Phi(a) = \Phi(b)$

## 2.4 MÉTODO PROMETHEE II

O presente estudo fez uso do método PROMETHEE II por ser mais apropriado para a definição de um ranking das alternativas organizadas em ordem decrescente. Este estabelece uma pré-ordem completa entre as alternativas.

O método PROMETHEE II toma por base a utilização do fluxo líquido  $\Phi(a)$ , que é obtido pela diferença entre os dois indicadores citados anteriormente.

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(b) \quad (6)$$

Analisando par a par as relações entre as alternativas, são calculados os dois índices de preferência pelo fluxo positivo  $\Phi^+(a)$  e pelo fluxo negativo  $\Phi^-(b)$ . A diferença entre esses dois índices – por  $\Phi(a)$  – é que definirá o ranking das alternativas (Carvalho, et al, 2019, p. 123; Melo et al, 2015, p. 70).

Como demonstrou-se, no método PROMETHEE pode o decisor escolher, entre as diversas formas de critérios (Quadro 1), utilizar aquela que mais se aplique ao caso estudado (Rakotoarivelo et al, 2018, p. 211).

Pelas características dos dados a serem analisados, considerando inclusive a grande variedade de critérios (000) e alternativas (999), adotou-se a forma denominada *Critério Usual* (Quadro 1), na qual considera-se que se  $F_i(a,b) > 0$ , significa que há uma preferência estrita entre as alternativas e se  $F_i(a,b) = 0$ , significa indiferença entre as alternativas.

## 2.5 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM COOPERATIVAS

Estudos de Nossa, Rodrigues e Nossa (2017, p. 97) identificaram que o conceito de desenvolvimento sustentável se tornou mais enfático nos anos 1980 e 1990, com destaque aos fatores sociais e ambientais. A partir desse momento passam a surgir pesquisas que relacionam sustentabilidade com desempenho econômico-financeiro das empresas.

Estudos apontam que, considerando tratar-se o cooperativismo de crédito de segmento único (com suas especificidades nos mais diversos aspectos), torna-se inadequada a aplicação dos modelos de avaliação existente ou mesmo interpretações baseadas em parâmetros usados nas instituições financeiras convencionais, como os bancos, vez que eles foram concebidos para tipos diferentes de estruturas

organizacionais (Cordeiro, Bressan, Lamounier & Barros, 2018, p. 4; Fusco & Migliaccio, 2018, p. 143; Gozer, Gimenes, Menezes & Albuquerque, 2014, p. 7; Clark, Mare & Radic, 2018, p. 101).

Estudo de Kalogeras, Benos e Doupos (2013, p. 92) constataram que a literatura sobre desempenho cooperativo tem como foco principal a análise quantitativa de dados. Os estudos de Unda, Ahmed e Mather (2017, p. 28) identificaram inclusive que a remuneração de dirigentes, perícia da diretoria e a participação ativa em reuniões do conselho associam-se positivamente a fatores como medidas de benefício, qualidade de empréstimos e rentabilidade.

Segundo Oliveira et al (2014, p. 41), configura-se como sério desafio às cooperativas de crédito desenvolver um modelo de gestão voltado a atender seus princípios, adequado às peculiaridades de sua estrutura administrativa e ao mesmo tempo que atenda às imposições normativas.

Em estudo que analisa como as informações de desempenho são utilizadas nas cooperativas de crédito e suas respectivas finalidades, Severgnini, Galdamez, Vieira e Baiochi (2017, p. 404) concluíram que o monitoramento é a categoria de medição de desempenho mais utilizada pelas cooperativas de crédito. O monitoramento consiste em feedbacks que coordenam a implantação de planos e analisam os resultados obtidos comparando-os com as metas alcançadas. Os dois monitoramentos de maior destaque foram: monitoramento de mercado (subjetivo) e financeiro (objetivo), este último composto por um conjunto de indicadores que avaliam constantemente as cooperativas (Severgnini et al, 2017, p. 408).

As especificidades das cooperativas de crédito no que concerne aos princípios cooperativos sugerem que a obrigatoriedade em seguir tais princípios possam – de alguma forma – afetar sua estabilidade. Não obstante, a pesquisa de Carvalho et al

(2015, p. 83) concluiu que, mais importantes que a eficiência financeira são a gestão cuidadosa de investimentos e a capacidade de investimentos.

Verificou-se a escassez de literatura sobre o tema, notadamente em âmbito nacional, confirmando informação de Viana et al (2018, p. 169) que, em um artigo que propõe diagnosticar o desempenho por meio de uma estrutura de gestão de sustentabilidade, considerando as especificidades das cooperativas de crédito, afirmam não terem encontrado estudos similares no contexto brasileiro.

Estudo de Carvalho et al (2015, p. 74), identificaram que mesmo em nível internacional, poucas são as pesquisas que têm tratado da gestão financeira das cooperativas de crédito.

Apesar dessas limitações, enumerou-se alguns estudos que direta ou indiretamente promoveram análises ou possuem alguma relação com a sustentabilidade das cooperativas de crédito.

### **2.5.1 Estudos Anteriores**

Segundo estudo de Marwa e Aziakpono (2015, p. 882), no que concerne às microfinanças, o modelo financeiro cooperativo possui mais capacidade de produzir resultados que o modelo padrão.

Cooperativas de crédito são vistas, por exemplo, como uma alternativa para os anos que se seguiram à crise de 2008. Entretanto, estudo em cooperativas de crédito no Chipre lançam dúvidas sobre essa crença (Kleanthous, Paton & Wilson, 2019, p. 320).

Apesar da positiva inclusão das famílias de baixa renda no sistema financeiro por parte das cooperativas de crédito, a crise financeira de 2008 suscitou também

profundos questionamentos à magnitude das grandes corporações bancárias e seus modelos tradicionais (Périlleux, Vanroose & D'espallier, 2016, p. 109).

O estudo de Kleanthous et al (2019, p. 320) afirma que a crise financeira de 2008 afetou a autonomia, a responsabilidade e a confiança das cooperativas de crédito. Motivado por uma deficiência na formação de diretores, funcionários e associados, sentem que as organizações se afastaram dos princípios fundadores desse modelo.

Por outro lado, alguns estudos identificaram que as cooperativas de crédito ao redor do mundo resistiram relativamente bem à recente crise financeira ocorrida a partir do ano de 2008, chegando a apresentar reação melhor que o setor bancário em alguns aspectos (Mckillop & Wilson, 2015, p. 109; Togle & Togle, 2016, p. 41).

O mesmo não ocorreu no Brasil durante a recessão econômica iniciada em 2015 que, segundo Cordeiro et al, (2018, p. 16) provocou um impacto negativo no desempenho econômico-financeiro das cooperativas de crédito brasileiras, apesar das cooperativas de crédito brasileiras apresentarem maior atratividade aos seus clientes que outras instituições financeiras como os bancos tradicionais (Bressan et al, 2013, p. 52).

Mckillop e Wilson (2015, p. 110) concluíram que a sustentabilidade das cooperativas de crédito demanda uma estrutura que garanta a salvaguarda dos fundos de seus membros ao mesmo tempo em que proporcione confiança. Neste sentido, concluíram que se faz necessário um suporte normativo regulatório e de apropriado acompanhamento.

Tal ideia é corroborada por Gollo e Silva (2015, p. 44) que, em estudo das 25 maiores cooperativas de crédito brasileiras, concluíram que seu desempenho

econômico-financeiro depende muito mais da política de captação e aplicação dos recursos – disponibilizados pelos associados – que do total de seus ativos, número de associados ou mesmo montante de suas receitas. Os autores afirmam ainda que as cooperativas de crédito demandam indicadores de desempenho que sejam adequados às suas peculiaridades.

Apesar disso, uma das grandes desvantagens para as cooperativas de crédito é exatamente o fato de não poderem levantar capital emitindo papéis, ao contrário das demais instituições financeiras do varejo. Este é um dos fatores sobre o qual alguma flexibilização nas normas já configuraria grande avanço. (Mckillop & Wilson, 2015, p. 109).

Em razão da importância social das cooperativas de crédito, além do impacto positivo que a diversidade institucional traz para a estabilidade do setor financeiro, Périlleux et al (2016, p. 128) sugerem a criação de uma legislação que considere as especificidades das cooperativas de crédito.

Apesar desse forte apelo social das cooperativas de crédito, Nanayakkara (2017, p. 915) alerta que estas não devem confinar seus serviços a pequenos poupadores, em função do elevado custo de transação, que pode comprometer sua sustentabilidade.

Estudo de Fusco e Migliaccio (2018, p. 143) sugere implicações práticas relativas às políticas públicas voltadas às cooperativas de crédito. Constatando a resiliência desse tipo de instituição financeira, mesmo em tempo de recessão – a exemplo da crise de 2008 – esta deve contribuir para que as autoridades reavaliem a importância dessas organizações. Segundo os autores, medidas positivas podem ser crédito subsidiado, flexibilização normativa etc.

Entretanto, apesar dessa possível contribuição à sustentabilidade, estudo de Maskara e Neymotin (2018, p. 179) sugere que flexibilizar o acesso ao capital às cooperativas de crédito pode não significar necessariamente em aumento de fundos a serem ofertados às pessoas de baixa renda.

Com poucas variações, verificou-se que os estudos que analisam o desempenho/sustentabilidade econômico-financeira, mesmo voltados para o segmento de cooperativas de crédito, fazem uso de índices que mensuram itens como alavancagem, custos operacionais, liquidez, rentabilidade, capitações (a vista e a prazo), exigibilidades, imobilizações, participações, retorno, endividamentos etc. (Bortoluzzi et al, 2011b; Carvalho et al, 2015; Jesus & Almeida, 2016; Machado & Mello, 2015)

Além do uso comum de tais índices, a literatura apresenta diversos estudos que aplicam o método PEARLS, recomendado pelo WOCCU, tendo-os como uma forte referência de estudo (Bressan et al, 2010, 2011a, 2011b; Bressan, Bressa, Oliveira & Braga, 2015; Oliveira et al, 2014; Oliveira & Bressan, 2015; Gollo & Silva, 2015; Gozer et al, 2014; Silva, Padilha & Silva, 2015).

Diversos estudos apontam que as cooperativas de crédito demandam indicadores de desempenho que sejam adequados às suas peculiaridades (Cordeiro et al, 2018, p. 4; Fusco & Migliaccio, 2018, p. 143; Gollo & Silva, 2015, p. 44; Gozer et al, 2014, p. 7). Desta forma, o WOCCU desenvolveu o método PEARLS no sentido de promover essa adequação.

Apesar de criado pelo WOCCU na década de 1980 e da sua grande relevância para as cooperativas de crédito, o sistema PEARLS não é utilizado pelas cooperativas de crédito brasileiras, nem mesmo pelo Banco Central – BACEN (Oliveira & Bressan,

2015, p. 101), permanecendo ainda pouco conhecido no Brasil (Oliveira & Bressan, 2015, p. 98).

Segundo Longaray et al (2016, p. 122), apenas 3,05% da produção científica brasileira sobre a utilização de métodos multicritérios para decisões gerenciais, nas áreas de Ciências Contábeis, Administração e Engenharia da Produção entre os anos de 2004 a 2015, foram voltados para sustentabilidade das empresas.

Tomando por base o critério do Conselho Mundial de Cooperativas de Crédito, Bressan et al (2013, p. 52) concluíram que nas cooperativas de crédito brasileiras estudadas, o valor médio das despesas operacionais sobre o ativo total indicou que elas eram operacionalmente eficientes.

Segundo Bittencourt, Bressan, Goulart, Bressan, Costa e Lamounier (2017), a literatura mostra que – ainda que bancos e cooperativas de crédito tenham objetos distintos – para mensurar a rentabilidade, as cooperativas de crédito utilizam os indicadores ROA e ROE, os mesmos indicadores utilizados pelos bancos.

Oliveira e Bressan (2015, p. 92) afirmam que a utilização de instrumentos adotados por outros países no monitoramento de desempenho e na administração financeira são de fundamental importância para a continuidade das cooperativas de crédito no longo prazo. Eles destacam o sistema recomendado pelo Conselho Mundial do Cooperativismo e Poupança e Crédito (WOCCU) denominado sistema PEARLS.

Oliveira e Bressan (2015, p. 98), pesquisaram dezessete cooperativas de crédito singulares das regiões norte, nordeste, sul e sudeste e duas centrais que abrangem outras centenas de cooperativas singulares filiadas e chegaram à conclusão de que nenhuma utilizava o método PEARLS. Além do que concluíram que,

das dezessete cooperativas estudadas, dezesseis sequer conheciam o sistema PEARLS.

Com importância reconhecida internacionalmente, o método PEARLS é composto por um agrupamento de 45 indicadores financeiros que consistem em uma avaliação de desempenho eminentemente quantitativa, desprezando os dados qualitativos (Gollo & Silva, 2015, p. 46).

## 2.6 DIFERENCIAIS DO WOCCU

O presente estudo utiliza como base os índices econômico-financeiros propostos pelo Conselho Mundial do Cooperativismo de Poupança e Crédito (WOCCU) que, segundo Oliveira e Bressan (2015, p. 92) baseou-se no sistema PEARLS.

PEARLS é um acrônimo das palavras relativas aos seguintes grupos de índices econômico-financeiros que são avaliados pelo sistema: *Protection* (proteção), *Effective financial structure* (estrutura financeira efetiva), *Assets quality* (qualidade dos ativos), *Rates of return and costs* (taxas de retorno e custos), *Liquidity* (liquidez), e *Signs of growth* (sinais de crescimento) (Oliveira e Bressan, 2015, p. 92).

O principal objetivo do PEARLS é permitir o monitoramento das cooperativas de crédito através de dados comparativos, permitindo identificar estrutura de capital fraca, auxiliando na solução dessas deficiências. Monitorando o desempenho, o modelo permite comparar instituições no país, ou mesmo entre países diferentes (Bressan et al, 2011a, p. 313; Silva et al, 2015, p. 313-314).

O método PEARLS foi alterado e ampliado ao longo dos anos, contemplando novidades, e é composto por indicadores que facilitam a análise e interpretação da situação financeira de qualquer cooperativa de crédito (Kidney, 2016, p. 5).

As cooperativas de crédito apresentam alguns entraves que as tornam menos eficazes, como a ideia de sobrepor o social aos interesses do negócio ou mesmo falta de disciplina dos gestores no controle das operações financeiras. Tais questões podem, ao menos, ser analisadas e comparadas com a adoção do método PEARLS (Kidney, 2016, p. 37).

Bressan et al (2010) apresentaram uma adaptação do sistema PEARLS às instituições brasileiras, vinculando as fórmulas de cada índice às contas específicas do Plano de Contas das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional – COSIF, relacionando-as inclusive com os códigos de cada conta. Não se identificou na literatura qualquer outro trabalho semelhante de adaptação.

Como resultado, Bressan et al (2010) descreveram os indicadores por áreas-chave, com os principais objetivos e as recomendações aplicáveis a cada índice, conforme demonstrados no Quadro 2.

Vale mencionar que os índices do grupo "S", conforme a denominação do grupo, medem "sinais de crescimento", utilizando dados do mês anterior para o mês corrente. Atendem, assim, a um dos principais objetivos das recomendações do modelo WOCCU que é o de oferecer orientação gerencial, auxiliando os gestores na tomada de decisão (Evans & Branch, 2002). Desta forma, considerando ser este estudo de corte transversal, visando a análise da situação da cooperativa ao final do exercício financeiro não se aplicam à presente análise os índices do grupo "S".

| GRUPO                        | ÍNDICE | OPERAÇÃO                                                                                                                        |
|------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção                     | P1     | Provisão para liquidação duvidosa sob operações de crédito/ Carteira Classificada Total                                         |
|                              | P2     | Operações de crédito vencidas /Carteira Classificada Total                                                                      |
|                              | P3     | Operações de Risco nível D até H/Classificação da carteira de créditos                                                          |
|                              | P4     | Operações de Risco nível D até H-Percentual de Provis Estimado nível D até H                                                    |
| Efetiva Estrutura Financeira | E1     | Operações de crédito líquidas/ Ativo Total                                                                                      |
|                              | E2     | Investimentos Financeiros/ Ativo Total                                                                                          |
|                              | E3     | Capital Social/ Ativo Total                                                                                                     |
|                              | E4     | Capital Institucional/ Ativo Total                                                                                              |
|                              | E5     | Renda de intermediação financeira/ Ativo Total Médio                                                                            |
|                              | E6     | Ativo Total / Patrimônio Líquido Ajustado                                                                                       |
| Qualidade dos Ativos         | A1     | Ativo Perman. + Ativos não direcionados com ativid.fim da cooperativa/ Patrim.                                                  |
|                              | A2     | Ativo Permanente / Patrimônio Líquido Ajustado                                                                                  |
|                              | A3     | Ativos não direcionados com a atividade fim da cooperativa/Ativo total                                                          |
|                              | A4     | Depósitos totais /Ativo total                                                                                                   |
| Taxas de Retorno e Custos    | R1     | Rendas de operações de crédito /Operações de crédito média                                                                      |
|                              | R2     | Renda líquida de investimento financeiro/ Investimento financeiro médio                                                         |
|                              | R3     | Despesas de Depósito a prazo/ Depósitos a prazo                                                                                 |
|                              | R4     | Despesas de Obrigações por empréstimos e repasses/ Obrigações por empréstimos e repasses                                        |
|                              | R5     | Margem Bruta/Ativo Total Médio                                                                                                  |
|                              | R6     | Despesas Operacionais/Ativo Total Médio                                                                                         |
|                              | R7     | Sobras /Ativo total médio                                                                                                       |
|                              | R8     | Sobras /Patrimônio líquido ajustado médio                                                                                       |
|                              | R9     | Resultado da Intermediação Financeira/ Receita Operacional                                                                      |
|                              | R10    | Sobras / Receita Operacional                                                                                                    |
|                              | R11    | Rendas de prestação de serviços /Despesas administrativas                                                                       |
|                              | R12    | Despesas de Gestão /Despesas Administrativas                                                                                    |
|                              | R13    | Despesas Administrativas /Ativo Total Médio                                                                                     |
| Liquidez                     | L1     | Disponibilidades/ Depósitos à Vista                                                                                             |
|                              | L2     | Ativos de curto prazo/ Depósitos totais                                                                                         |
|                              | L3     | Caixa Livre/ Ativo Total                                                                                                        |
| Sinais de Crescimento        | S1     | (Receita Operacional do mês corrente/Receita Operacional do mês anterior) - 1                                                   |
|                              | S2     | (Captação Total do mês corrente / Captação Total do mês anterior) – 1                                                           |
|                              | S3     | (Operações de crédito com nível de risco D-H do mês corrente / Operações de crédito com nível de risco D-H do mês anterior) – 1 |
|                              | S4     | (Andaf do mês corrente / Andaf do mês anterior) – 1.                                                                            |
|                              | S5     | Provisão sobre operações de crédito do mês corrente / Provisão sobre operações de crédito do mês anterior) - 1                  |
|                              | S6     | (Despesas administrativas do mês corrente/ despesas administrativas do mês anterior) -1                                         |
|                              | S7     | (PLA do mês corrente/PLA do mês anterior) -1                                                                                    |
|                              | S8     | (AT do mês corrente/ AT do mês anterior) -1                                                                                     |
|                              | S9     | (Operações de crédito do mês corrente/ Operações de crédito do mês anterior) -1                                                 |

Quadro 2 – Índices PEARLS.

Fonte: Adaptado de Bressan (2010)

Utilizando os índices relatados no Quadro 2, buscou-se definir o ranking das cooperativas filiadas à Cooperativa Central SICREDI N/NE, por meio do Método Multicritério de Apoio à Decisão – MCDA denominado Promethee II.

## **Capítulo 3**

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo apresenta-se como pesquisa quantitativa, descritiva e com utilização de dados secundários com corte transversal. Utilizou-se como campo de estudo as cooperativas de crédito filiadas à Cooperativa Central Norte/Nordeste do sistema SICREDI.

#### **3.1 COLETA DE DADOS**

Os dados da amostra foram obtidos a partir dos Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Resultados Econômicos do Exercício Social findo em 31 de dezembro de 2017, fornecidos pela Cooperativa Central Sicredi N/NE que contava, ao final de 2017, com 26 cooperativas filiadas.

Foi possível utilizar os relatórios contábeis de 25 das 26 cooperativas. A eliminação da cooperativa de código 2005 se deu em função da mesma apresentar resultado negativo (perdas) e por apresentar grande número de contas com saldo ou movimentação igual a zero, não permitindo assim o cálculo de todos os índices recomendados pelo WOCCU.

O ranking das cooperativas estabelecido pelo sistema SICREDI é definido por uma nota final estabelecida pela Central segundo critérios que levam em consideração o saldo médio de ativos totais, a nota de rating, a rentabilidade/ativos totais e a evolução de algumas carteiras, cujas posições formaram um ranking descrito no Quadro 3.

| POSIÇÃO | CÓDIGO | NOTA FINAL |
|---------|--------|------------|
| 1ª      | 2205   | 229        |
| 2ª      | 2201   | 228        |
| 2ª      | 2209   | 228        |
| 3ª      | 2211   | 227        |
| 4ª      | 2206   | 223        |
| 5ª      | 2212   | 222        |
| 6ª      | 2102   | 221        |
| 7ª      | 2210   | 219        |
| 8ª      | 2202   | 217        |
| 9ª      | 2203   | 215        |
| 10ª     | 2002   | 214        |
| 10ª     | 2207   | 214        |
| 11ª     | 2307   | 212        |
| 12ª     | 2101   | 208        |
| 13ª     | 2103   | 199        |
| 13ª     | 2216   | 199        |
| 14ª     | 2301   | 198        |
| 15ª     | 2104   | 196        |
| 16ª     | 2302   | 191        |
| 17ª     | 2306   | 185        |
| 18ª     | 2001   | 184        |
| 18ª     | 2004   | 184        |
| 19ª     | 2305   | 178        |
| 20ª     | 2003   | 169        |
| 21ª     | 2204   | 164        |
| 22ª     | 2005   | 163        |

Quadro 3 – Ranking das cooperativas em 2017.  
Fonte: Cooperativa Central Sicredi N/NE

O ranking demonstrado no Quadro 3 leva em consideração uma nota final obtida a partir de quatro critérios com pesos estabelecidos para cada um conforme demonstrado a seguir.

- |                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| a) Saldo Médio dos Ativos Totais | Peso 05 |
| b) Pontuação do Rating           | Peso 02 |
| c) Rentabilidade dos Ativos      | Peso 02 |
| d) Evolução Anual                | Peso 01 |

O rating pondera índices de capitalização e liquidez, índices de desempenho (retorno) e de qualidades dos ativos. A evolução anual leva em consideração a evolução ou involução da carteira de crédito, depósitos e do Patrimônio Líquido.

A análise de desempenho econômico-financeiro entre as cooperativas filiadas à Cooperativa Central SICREDI N/NE (alternativas) foi elaborada com aplicação do método PEARLS, utilizando como critérios os índices recomendados pelo WOCCU (Evans & Branch, 2002).

Para a definição dos pesos  $p_i$  de cada critério o autor juntamente com a Controller da Cooperativa SICREDI São Luís assumiram a figura de decisores, tomando por base estudo de Evans e Branch (2002, p. 7). Além de discorrer sobre aspectos conceituais e técnicos do PEARLS, o trabalho publicado pelo WOCCU aponta os principais indicadores PEARLS com seus respectivos padrões de excelência.

Os índices foram calculados a partir das demonstrações contábeis disponibilizadas pela Central Sicredi N/NE com uso de planilhas de Excel. Para os cálculos das interações multicritérios utilizou-se o software “*Visual PROMETHEE Multicriteria*” da Université Libre de Bruxelles, que adota o método PROMETHEE II, adequado à construção de ranking.

Após os cálculos, foi excluído o índice R4, do grupo Taxa de Retornos e Custos, resultante da razão matemática entre despesas de obrigações por empréstimos e repasses e as obrigações por empréstimos e repasses, em função de 21 cooperativas não apresentaram valores que possibilitassem seus cálculos.

Foram desconsiderados os índices do grupo S (Sinais de Crescimento) em razão destes requererem valores relativos a pelo menos dois exercícios financeiros e o presente estudo tratar-se de corte transversal.

Portanto, procedeu-se inicialmente o cálculo dos índices recomendados pelo WOCCU tomando por base os dados colhidos das demonstrações contábeis das cooperativas. Em seguida, visando definir o ranking das cooperativas pelos índices recomendados, aplicou-se as interações multicritérios no software mencionado, a partir do qual se obteve o ranking desejado, cujas posições – e suas variações – foram observadas.

## Capítulo 4

### 4 ANÁLISE DOS DADOS

#### 4.1 DADOS ENCONTRADOS

Muitos dos valores apresentados nas demonstrações contábeis da cooperativa de código 2005 (Quadro 3), estavam zerados, fato que inviabilizou os cálculos da maioria dos índices, razão pela qual exclui-se aquela cooperativa do rol das cooperativas analisadas. O fato de aquela cooperativa ocupar a última posição no ranking da Central Sicredi N/NE em 2017 contribui para a irrelevância de tal exclusão.

Foram considerados 29 índices recomendados pelo WOCCU e adaptados por Bressan (2010), apresentados neste trabalho no Quadro 2, lembrando a já mencionada exclusão do índice R4 e os índices do grupo “S”.

Aplicando-se, portanto, o método multicritério PROMETHEE, de acordo com os pesos definidos, encontrou-se para cada cooperativa os resultados dispostos na Tabela 1.

Segundo Kidney (2016), os índices demonstrados na tabela, segregados em grupos, apresentam amplas informações relativas à situação da cooperativa, cada grupo com suas especificidades.

#### Grupo P – *Protection* (Proteção)

Os índices medem a qualidade da carteira de crédito, a gestão dos investimentos financeiros e a adequação das provisões. Abrangendo áreas como inadimplência, provisão, baixa e recuperação de empréstimos entende-se que a

proteção diz respeito a garantir que os cooperados tenham segurança onde aplicam seu dinheiro.

#### Grupo E – *Effective Financial Structure* (Estrutura Financeira Efetiva)

Os índices deste grupo são considerados o que há de mais importante para verificar a solidez financeira, a capacidade de ganho e o potencial de crescimento das cooperativas crédito. Os índices medem ativos, passivos e capital e recomendam uma estrutura financeira julgada ideal.

#### Grupo A – *Asset Quality* (Qualidade dos Ativos)

Os índices desse grupo medem a relação entre ativos lucrativos com ativos não lucrativos. A carteira de empréstimo é considerada o principal ativo em uma cooperativa de crédito. Portanto, perdas nesse portfólio ou mesmo baixo desempenho, poderá comprometer seriamente a saúde financeira da cooperativa.

#### Grupo R – *Rates of Return and Costs* (Taxa de Retorno e Custos)

As cooperativas de crédito obtêm retornos oriundos de depósitos bancários, juros sobre empréstimos concedidos, ganhos em investimentos, dentre outros. Os índices desse grupo medem como estão os rendimentos desses ativos e passivos mais significativos, além de analisar as despesas operacionais e as provisões. Ainda segundo Kidney (2016), é importante conhecer os custos dos fundos utilizados no financiamento dos ativos geradores de receita.

**TABELA 1 – RESULTADO DOS ÍNDICES CALCULADOS**

| Coop | Índices |        |        |        |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | P1      | P2     | P3     | P4     | E1     | E2     | E3     | E4      | E5     | E6      | A1     | A2     | A3     | A4     | R1     | R2     | R3     | R5      | R6     | R7      | R8      | R9      | R10     | R11    | R12    | R13    | L1     | L2     | L3     |
| 2001 | 0,1095  | 0,0838 | 0,2441 | 0,3450 | 0,3385 | 0,5758 | 0,1335 | 0,0492  | 0,0532 | 4,8115  | 0,3442 | 0,2636 | 0,0168 | 0,7810 | 0,1509 | 0,0358 | 0,0361 | 0,0264  | 0,0661 | 0,0287  | 0,1379  | 0,2907  | 0,3098  | 0,1296 | 0,7007 | 0,0225 | 0,0111 | 0,7383 | 0,0008 |
| 2002 | 0,0283  | 0,0263 | 0,0428 | 0,0782 | 0,8109 | 0,1193 | 0,3652 | 0,0255  | 0,0783 | 2,5553  | 0,1349 | 0,1242 | 0,0042 | 0,4614 | 0,1130 | 0,0400 | 0,0350 | 0,0024  | 0,1127 | 0,0302  | 0,0773  | 0,4356  | 0,2626  | 0,1005 | 0,6058 | 0,0337 | 0,0339 | 0,2636 | 0,0023 |
| 2003 | 0,0954  | 0,1630 | 0,1825 | 0,4043 | 0,5155 | 0,3338 | 0,1786 | 0,0404  | 0,0817 | 4,3014  | 0,4295 | 0,2044 | 0,0523 | 0,6751 | 0,1675 | 0,0415 | 0,0393 | 0,0190  | 0,1173 | 0,0273  | 0,1173  | 0,3974  | 0,2001  | 0,2311 | 0,5110 | 0,0523 | 0,0374 | 0,5032 | 0,0059 |
| 2004 | 0,0152  | 0,0219 | 0,0793 | 0,0696 | 0,1270 | 0,8023 | 0,1069 | 0,0324  | 0,0153 | 6,3133  | 0,0826 | 0,0769 | 0,0009 | 0,8264 | 0,1510 | 0,0461 | 0,0466 | 0,0229  | 0,0493 | 0,0229  | 0,1447  | -0,1940 | 0,3173  | 0,7174 | 0,5808 | 0,0160 | 0,0638 | 0,9938 | 0,0190 |
| 2101 | 0,0876  | 0,0858 | 0,1281 | 0,1714 | 0,5417 | 0,3659 | 0,2709 | 0,0565  | 0,0613 | 2,9541  | 0,1705 | 0,1274 | 0,0146 | 0,6375 | 0,1197 | 0,0408 | 0,0325 | 0,0192  | 0,0922 | 0,0434  | 0,1283  | 0,3898  | 0,3900  | 0,3469 | 0,6368 | 0,0327 | 0,1303 | 0,6091 | 0,0224 |
| 2102 | 0,0504  | 0,0929 | 0,0881 | 0,1713 | 0,5182 | 0,3913 | 0,1808 | 0,0531  | 0,0374 | 4,1906  | 0,2934 | 0,1673 | 0,0301 | 0,7248 | 0,0850 | 0,0434 | 0,0338 | 0,0091  | 0,0735 | 0,0254  | 0,1063  | 0,2045  | 0,3071  | 0,3588 | 0,5988 | 0,0173 | 0,0669 | 0,5509 | 0,0079 |
| 2103 | 0,0320  | 0,0379 | 0,0843 | 0,0688 | 0,3553 | 0,5167 | 0,3316 | 0,0370  | 0,0422 | 2,7540  | 0,2910 | 0,2252 | 0,0239 | 0,5748 | 0,1259 | 0,0390 | 0,0339 | -0,0066 | 0,0822 | 0,0209  | 0,0575  | 0,3353  | 0,2760  | 0,1585 | 0,6926 | 0,0283 | 0,0297 | 0,9057 | 0,0039 |
| 2104 | 0,1329  | 0,1905 | 0,1888 | 0,1711 | 0,4888 | 0,2998 | 0,5123 | 0,0566  | 0,0375 | 1,8528  | 0,3519 | 0,2536 | 0,0530 | 0,1684 | 0,1185 | 0,0416 | 0,0337 | -0,0288 | 0,1462 | 0,0050  | 0,0092  | 0,1449  | 0,0425  | 0,0462 | 0,5112 | 0,0532 | 0,0587 | 1,8074 | 0,0047 |
| 2201 | 0,0620  | 0,0660 | 0,1559 | 0,2275 | 0,5090 | 0,4172 | 0,2227 | 0,0632  | 0,0367 | 3,3356  | 0,1913 | 0,1252 | 0,0198 | 0,6597 | 0,0836 | 0,0409 | 0,0373 | 0,0161  | 0,0551 | 0,0249  | 0,0831  | 0,1839  | 0,3501  | 0,2618 | 0,6248 | 0,0119 | 0,0578 | 0,6422 | 0,0064 |
| 2202 | 0,0479  | 0,0985 | 0,0944 | 0,2370 | 0,7230 | 0,1882 | 0,2025 | 0,0348  | 0,0632 | 4,2020  | 0,3368 | 0,2341 | 0,0244 | 0,7067 | 0,1068 | 0,0419 | 0,0378 | 0,0047  | 0,0930 | 0,0229  | 0,0962  | 0,4272  | 0,2346  | 0,1852 | 0,6883 | 0,0299 | 0,0262 | 0,2726 | 0,0044 |
| 2203 | 0,0258  | 0,1119 | 0,0861 | 0,1531 | 0,4411 | 0,5047 | 0,1712 | 0,0444  | 0,0474 | 4,5642  | 0,2109 | 0,1184 | 0,0203 | 0,7422 | 0,1158 | 0,0399 | 0,0353 | 0,0086  | 0,0730 | 0,0245  | 0,1119  | 0,2666  | 0,3004  | 0,1934 | 0,5856 | 0,0238 | 0,0124 | 0,6816 | 0,0012 |
| 2204 | 0,1786  | 0,1917 | 0,2379 | 0,6921 | 0,2780 | 0,5902 | 0,1895 | -0,0665 | 0,0150 | 10,1276 | 1,0300 | 0,4523 | 0,0570 | 0,8252 | 0,1405 | 0,0383 | 0,0366 | -0,0116 | 0,1069 | -0,0116 | -0,1175 | -0,0324 | -0,1217 | 0,3690 | 0,5688 | 0,0384 | 0,0670 | 0,7346 | 0,0160 |
| 2205 | 0,0691  | 0,0240 | 0,0923 | 0,1359 | 0,3706 | 0,5514 | 0,2133 | 0,0287  | 0,0235 | 4,0955  | 0,2334 | 0,1885 | 0,0110 | 0,7285 | 0,0991 | 0,0425 | 0,0339 | 0,0041  | 0,0780 | 0,0195  | 0,0799  | -0,0684 | 0,2378  | 0,1925 | 0,6640 | 0,0169 | 0,0310 | 0,7620 | 0,0037 |
| 2206 | 0,0301  | 0,0548 | 0,0932 | 0,1409 | 0,5121 | 0,4010 | 0,2459 | 0,0535  | 0,0632 | 3,2865  | 0,2135 | 0,1773 | 0,0110 | 0,6494 | 0,1341 | 0,0381 | 0,0351 | 0,0083  | 0,0895 | 0,0308  | 0,1012  | 0,4258  | 0,3150  | 0,1899 | 0,5927 | 0,0323 | 0,0500 | 0,6268 | 0,0061 |
| 2207 | 0,1177  | 0,0205 | 0,2012 | 0,2594 | 0,2392 | 0,6948 | 0,1499 | 0,0360  | 0,0258 | 5,5328  | 0,2467 | 0,1346 | 0,0203 | 0,7726 | 0,1182 | 0,0395 | 0,0360 | -0,0004 | 0,0900 | 0,0133  | 0,0735  | 0,2071  | 0,1483  | 0,1193 | 0,6797 | 0,0201 | 0,0203 | 0,9039 | 0,0035 |
| 2209 | 0,0201  | 0,0306 | 0,0236 | 0,0269 | 0,3956 | 0,5146 | 0,2489 | 0,0590  | 0,0501 | 3,2162  | 0,2175 | 0,1061 | 0,0346 | 0,6001 | 0,1316 | 0,0400 | 0,0382 | 0,0068  | 0,0779 | 0,0294  | 0,0944  | 0,3190  | 0,3464  | 0,1920 | 0,6416 | 0,0225 | 0,0841 | 0,8689 | 0,0068 |
| 2210 | 0,0403  | 0,0172 | 0,0629 | 0,1678 | 0,7512 | 0,1805 | 0,1664 | 0,0384  | 0,0852 | 4,5455  | 0,2145 | 0,1768 | 0,0083 | 0,5731 | 0,1157 | 0,0274 | 0,0379 | 0,0180  | 0,0965 | 0,0315  | 0,1431  | 0,5315  | 0,2750  | 0,0960 | 0,4991 | 0,0295 | 0,0443 | 0,3175 | 0,0014 |
| 2211 | 0,0202  | 0,0184 | 0,0297 | 0,0494 | 0,7663 | 0,1252 | 0,1931 | 0,1057  | 0,0833 | 2,8460  | 0,2788 | 0,1638 | 0,0404 | 0,5774 | 0,1102 | 0,0425 | 0,0315 | 0,0268  | 0,0713 | 0,0460  | 0,1310  | 0,6349  | 0,4693  | 0,0332 | 0,6029 | 0,0220 | 0,1352 | 0,2230 | 0,0035 |
| 2212 | 0,0347  | 0,0418 | 0,0700 | 0,2143 | 0,8499 | 0,0818 | 0,1618 | 0,0683  | 0,0635 | 4,3597  | 0,1551 | 0,0936 | 0,0141 | 0,3515 | 0,1008 | 0,0310 | 0,0325 | 0,0030  | 0,1082 | 0,0174  | 0,0757  | 0,1947  | 0,1562  | 0,1630 | 0,4569 | 0,0251 | 0,3211 | 0,2887 | 0,0197 |
| 2216 | 0,0315  | 0,0451 | 0,0594 | 0,0666 | 0,4118 | 0,5173 | 0,2999 | 0,0283  | 0,0378 | 3,1545  | 0,1409 | 0,1173 | 0,0075 | 0,6446 | 0,1047 | 0,0497 | 0,0430 | -0,0107 | 0,0915 | 0,0104  | 0,0327  | 0,1916  | 0,1282  | 0,1930 | 0,5944 | 0,0357 | 0,1119 | 0,8363 | 0,0218 |
| 2301 | 0,0832  | 0,0956 | 0,1455 | 0,1767 | 0,2589 | 0,6816 | 0,1502 | 0,0299  | 0,0286 | 5,5870  | 0,2765 | 0,1758 | 0,0180 | 0,7839 | 0,1236 | 0,0412 | 0,0370 | 0,0009  | 0,0723 | 0,0157  | 0,0875  | 0,0739  | 0,2139  | 0,2116 | 0,6510 | 0,0186 | 0,0232 | 0,8733 | 0,0029 |
| 2302 | 0,0445  | 0,0517 | 0,1381 | 0,1463 | 0,2918 | 0,6408 | 0,2211 | 0,0309  | 0,0367 | 3,9619  | 0,1919 | 0,1252 | 0,0168 | 0,7184 | 0,1274 | 0,0379 | 0,0350 | 0,0014  | 0,0715 | 0,0167  | 0,0661  | 0,1996  | 0,2288  | 0,1737 | 0,6390 | 0,0270 | 0,0357 | 0,9004 | 0,0060 |
| 2305 | 0,0458  | 0,1154 | 0,1018 | 0,1044 | 0,4210 | 0,4996 | 0,2910 | 0,0396  | 0,0503 | 3,1232  | 0,1736 | 0,1543 | 0,0062 | 0,6394 | 0,1345 | 0,0428 | 0,0374 | -0,0092 | 0,1030 | 0,0150  | 0,0469  | 0,2824  | 0,1601  | 0,1567 | 0,5482 | 0,0371 | 0,1173 | 0,7986 | 0,0111 |
| 2306 | 0,0236  | 0,0334 | 0,0239 | 0,0358 | 0,2660 | 0,6653 | 0,1374 | 0,0094  | 0,0289 | 6,8399  | 0,3802 | 0,3075 | 0,0106 | 0,8176 | 0,1285 | 0,0395 | 0,0359 | -0,0002 | 0,0776 | 0,0072  | 0,0492  | -0,0091 | 0,0928  | 0,1639 | 0,6090 | 0,0276 | 0,0311 | 0,8176 | 0,0032 |
| 2307 | 0,0124  | 0,0092 | 0,0118 | 0,0303 | 0,7000 | 0,2483 | 0,1806 | 0,0418  | 0,0717 | 4,3603  | 0,1864 | 0,1102 | 0,0175 | 0,5960 | 0,1024 | 0,0423 | 0,0351 | 0,0110  | 0,0772 | 0,0220  | 0,0958  | 0,4589  | 0,2491  | 0,0306 | 0,6028 | 0,0249 | 0,0165 | 0,4176 | 0,0006 |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

### Grupo L – *Liquidity* (Liquidez)

É fundamental que uma cooperativa de crédito tenha dinheiro, ou acesso a ele, quando do vencimento de suas contas ou quando da necessidade de conceder empréstimos aos seus associados. Esses índices demonstram o percentual dos ativos disponíveis de curto prazo em oposição aos ativos vinculados de longo prazo. Neste contexto, liquidez diz respeito à disponibilidade de ativos líquidos em uma cooperativa de crédito.

Por fim, é de capital importância garantir que as instituições financeiras sejam financeiramente seguras, sólidas e sustentáveis, ademais considerando a grande distinção das outras empresas em manter o dinheiro dos seus associados sob custódia.

A Tabela 1 demonstra que há grandes variações de resultados de todos os índices entre as cooperativas. Os índices P (Proteção), por exemplo, que visam identificar a proteção contra perdas com crédito e com investimentos apresentaram resultados extremamente preocupantes – como 0,009 – e outros mais favoráveis, como 0,692.

Os índices do grupo L (Liquidez) é outro exemplo de discrepância. Com exceção do índice L1, cuja situação favorável espera que seja maior que 1, aos outros dois aplica-se a regra de quanto maior, melhor. Dos valores resultantes, observou-se resultados que variaram de 0,0006 a valores um pouco superior a 1,80.

Os resultados exemplificados demonstram o quão variável espera-se resultar as posições no ranking das cooperativas, independentemente do método utilizado para sua definição.

De posse dos valores dispostos na Tabela 1, aplicando-se os índices obtidos e os pesos definidos, as matrizes são normalizadas. Assim, no software que utiliza o método Promethee II, obteve-se os fluxos de sobreclassificação (*outranking*) de saída  $\Phi^+(a)$  e de entrada  $\Phi^-(a)$ .

Conforme descrito no capítulo 2 (seção 2.3), a diferença entre o fluxo de saída  $\Phi^+(a)$  e o fluxo de entrada  $\Phi^-(a)$  resulta em uma pontuação, cujos valores ordenados definirão o ranking das melhores opções (Carvalho, et al, 2019, p. 123; Melo et al, 2015, p. 70). A Tabela 2 apresenta os valores desses fluxos:

**TABELA 2 – RESULTADO DOS FLUXOS E OBTENÇÃO DO FLUXO LÍQUIDO**

| Cooperativa | Fluxo de saída ( $\Phi^+$ ) | Fluxo de Entrada ( $\Phi^-$ ) | Fluxo Líquido ( $\Phi$ ) |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 2001        | 0,4267                      | 0,5717                        | -0,1450                  |
| 2002        | 0,6304                      | 0,3679                        | 0,2625                   |
| 2003        | 0,4596                      | 0,5404                        | -0,0808                  |
| 2004        | 0,6483                      | 0,3496                        | 0,2988                   |
| 2101        | 0,6267                      | 0,3725                        | 0,2542                   |
| 2102        | 0,4958                      | 0,5042                        | -0,0083                  |
| 2103        | 0,4750                      | 0,5242                        | -0,0492                  |
| 2104        | 0,2833                      | 0,7167                        | -0,4333                  |
| 2201        | 0,5121                      | 0,4829                        | 0,0292                   |
| 2202        | 0,4658                      | 0,5296                        | -0,0637                  |
| 2203        | 0,5125                      | 0,4867                        | 0,0258                   |
| 2204        | 0,2092                      | 0,7908                        | -0,5817                  |
| 2205        | 0,4225                      | 0,5750                        | -0,1525                  |
| 2206        | 0,5808                      | 0,4550                        | 0,1658                   |
| 2207        | 0,3504                      | 0,6471                        | -0,2967                  |
| 2209        | 0,6700                      | 0,3283                        | 0,3417                   |
| 2210        | 0,5929                      | 0,4071                        | 0,1858                   |
| 2211        | 0,6992                      | 0,2992                        | 0,4000                   |
| 2212        | 0,5442                      | 0,4550                        | 0,0892                   |
| 2216        | 0,5242                      | 0,4758                        | 0,0483                   |
| 2301        | 0,3617                      | 0,6383                        | -0,2767                  |
| 2302        | 0,4600                      | 0,5333                        | -0,0733                  |
| 2305        | 0,4950                      | 0,5050                        | -0,0100                  |
| 2306        | 0,3962                      | 0,6029                        | -0,2067                  |
| 2307        | 0,6379                      | 0,3613                        | 0,2767                   |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

Tomando-se, portanto, os resultados do fluxo líquido, chegou-se ao ranking das cooperativas pelo método aplicado, demonstrado na Tabela 3.

**TABELA 3 –RANKING**

| <b>Posição</b>  | <b>Ranking Woccu</b> |
|-----------------|----------------------|
| 1 <sup>a</sup>  | 2211                 |
| 2 <sup>a</sup>  | 2209                 |
| 3 <sup>a</sup>  | 2004                 |
| 4 <sup>a</sup>  | 2307                 |
| 5 <sup>a</sup>  | 2002                 |
| 6 <sup>a</sup>  | 2101                 |
| 7 <sup>a</sup>  | 2210                 |
| 8 <sup>a</sup>  | 2206                 |
| 9 <sup>a</sup>  | 2212                 |
| 10 <sup>a</sup> | 2216                 |
| 11 <sup>a</sup> | 2201                 |
| 12 <sup>a</sup> | 2203                 |
| 13 <sup>a</sup> | 2102                 |
| 14 <sup>a</sup> | 2305                 |
| 15 <sup>a</sup> | 2103                 |
| 16 <sup>a</sup> | 2202                 |
| 17 <sup>a</sup> | 2302                 |
| 18 <sup>a</sup> | 2003                 |
| 19 <sup>a</sup> | 2001                 |
| 20 <sup>a</sup> | 2205                 |
| 21 <sup>a</sup> | 2306                 |
| 22 <sup>a</sup> | 2301                 |
| 23 <sup>a</sup> | 2207                 |
| 24 <sup>a</sup> | 2104                 |
| 25 <sup>a</sup> | 2204                 |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

Para verificar se os métodos aplicados pela Central Sicredi N/NE e o recomendado pelo WOCCU estão equiparados, considerou-se que as posições do ranking definido pelos dois modelos não sofreriam alterações ou, em caso positivo, houvesse pouca diferença entre as posições. Não obstante, o que se verificou foi uma considerável discrepância.

A Tabela 4 apresenta a alteração das posições sofridas por cada cooperativa no ranking definido pela Central Sicredi N/NE e no ranking resultante da avaliação multicritério dos índices definidos pelo WOCCU.

Na tabela, as cooperativas estão dispostas por ordem crescente dos seus códigos de agências. Em paralelo estão dispostas as posições de cada cooperativa nos dois rankings, demonstrando, na última coluna, a variação das posições do ranking da Central N/NE para o ranking encontrado com a aplicação dos índices recomendados pelo WOCCU.

**TABELA 4 – COMPARAÇÃO DAS POSIÇÕES NO RANKING**

| <b>Cooperativa</b> | <b>Ranking Central</b> | <b>Ranking Woccu</b> | <b>Alteração da posição</b> |
|--------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 2001               | 18 <sup>a</sup>        | 19 <sup>a</sup>      | -1                          |
| 2002               | 10 <sup>a</sup>        | 5 <sup>a</sup>       | +5                          |
| 2003               | 20 <sup>a</sup>        | 18 <sup>a</sup>      | +2                          |
| 2004               | 18 <sup>a</sup>        | 3 <sup>a</sup>       | +15                         |
| 2101               | 12 <sup>a</sup>        | 6 <sup>a</sup>       | +6                          |
| 2102               | 6 <sup>a</sup>         | 13 <sup>a</sup>      | -7                          |
| 2103               | 13 <sup>a</sup>        | 15 <sup>a</sup>      | -2                          |
| 2104               | 15 <sup>a</sup>        | 24 <sup>a</sup>      | -9                          |
| 2201               | 2 <sup>a</sup>         | 11 <sup>a</sup>      | -9                          |
| 2202               | 8 <sup>a</sup>         | 16 <sup>a</sup>      | -8                          |
| 2203               | 9 <sup>a</sup>         | 12 <sup>a</sup>      | -3                          |
| 2204               | 21 <sup>a</sup>        | 25 <sup>a</sup>      | -4                          |
| 2205               | 1 <sup>a</sup>         | 20 <sup>a</sup>      | -19                         |
| 2206               | 4 <sup>a</sup>         | 8 <sup>a</sup>       | -4                          |
| 2207               | 10 <sup>a</sup>        | 23 <sup>a</sup>      | -13                         |
| 2209               | 2 <sup>a</sup>         | 2 <sup>a</sup>       | 0                           |
| 2210               | 7 <sup>a</sup>         | 7 <sup>a</sup>       | 0                           |
| 2211               | 1 <sup>a</sup>         | 3 <sup>a</sup>       | -2                          |
| 2212               | 5 <sup>a</sup>         | 9 <sup>a</sup>       | -4                          |
| 2216               | 10 <sup>a</sup>        | 13 <sup>a</sup>      | -3                          |
| 2301               | 14 <sup>a</sup>        | 22 <sup>a</sup>      | -8                          |
| 2302               | 16 <sup>a</sup>        | 17 <sup>a</sup>      | -1                          |
| 2305               | 14 <sup>a</sup>        | 19 <sup>a</sup>      | -5                          |
| 2306               | 17 <sup>a</sup>        | 21 <sup>a</sup>      | -4                          |
| 2307               | 4 <sup>a</sup>         | 11 <sup>a</sup>      | -7                          |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

## 4.2 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Apesar de o método Promethee vir sendo utilizado nas mais diversas áreas, em grande variedade de temas e cenários de decisão (Rakotoarivelo et al, 2018, p. 210; Melo et al, 2015, p. 70), cabe destacar que os pesos têm forte impacto nos resultados da análise, razão pela qual é importante uma análise de sensibilidade dos pesos (Doan & Smet, 2017).

A análise de sensibilidade dos pesos é possível por meio do recurso *Visual Stability Interval*. Por esta ferramenta o sistema verifica como as pontuações de fluxo líquido ( $\Phi$ ) multicritério se alteram em função da variação do peso de um determinado critério. Com uso da ferramenta é possível ainda identificar o intervalo de valores admitidos de cada peso dentro do qual a classificação permanece inalterada.

**TABELA 5 – VARIAÇÕES DOS PESOS SEM ALTERAR A CLASSIFICAÇÃO**

| ÍNDICE | – $\Delta$ | ATUAL | + $\Delta$ |
|--------|------------|-------|------------|
| P1     | 12,17%     | 6,00% | 5,67%      |
| P2     | 7,83%      | 6,00% | 14,00%     |
| P3     | 12,00%     | 4,00% | 10,50%     |
| P4     | 18,25%     | 4,00% | 6,75%      |
| E1     | 8,00%      | 4,00% | 19,50%     |
| E2     | 33,00%     | 2,00% | 33,50%     |
| E3     | 10,00%     | 2,00% | 21,50%     |
| E4     | 19,50%     | 2,00% | 28,50%     |
| E5     | 11,00%     | 6,00% | 5,17%      |
| E6     | 10,75%     | 4,00% | 6,75%      |
| A1     | 9,50%      | 6,00% | 2,33%      |
| A2     | 13,50%     | 6,00% | 14,33%     |
| A3     | 38,50%     | 2,00% | 6,00%      |
| A4     | 14,00%     | 2,00% | 32,50%     |
| R1     | 22,00%     | 2,00% | 5,00%      |
| R2     | 40,50%     | 2,00% | 25,00%     |
| R3     | 33,00%     | 2,00% | 7,00%      |
| R5     | 3,75%      | 4,00% | 17,75%     |
| R6     | 8,00%      | 2,00% | 43,00%     |
| R7     | 3,40%      | 5,00% | 17,00%     |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

**TABELA 5 – VARIAÇÕES DOS PESOS SEM ALTERAR A CLASSIFICAÇÃO (continuação)**

| ÍNDICE | -Δ     | ATUAL | +Δ     |
|--------|--------|-------|--------|
| R8     | 7,00%  | 2,00% | 28,00% |
| R9     | 13,20% | 5,00% | 12,60% |
| R10    | 9,00%  | 2,00% | 48,50% |
| R11    | 3,25%  | 4,00% | 14,00% |
| R12    | 8,00%  | 4,00% | 58,00% |
| R13    | 57,00% | 2,00% | 5,50%  |
| L1     | 7,50%  | 4,00% | 12,00% |
| L2     | 31,50% | 2,00% | 12,00% |
| L3     | 14,00% | 2,00% | 24,50% |

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelo autor.

A análise de sensibilidade, apresentada na Tabela 5, identificou quanto o peso de cada critério poderia variar – para mais ou para menos – sem que a classificação geral fosse alterada.

A Tabela 5 demonstra que dos 29 índices adotados no presente estudo, 17 – equivalente a quase 60% deles – poderiam variar seus pesos mais de 10% para menos sem que o ranking fosse alterado. Por outro lado, poder-se-iam variar os pesos de 20 deles – quase 70% – em mais de 10% para mais sem alterar o ranking.

Na interpretação desses resultados, reporta-se ao problema deste trabalho que se propôs a verificar se os sistemas de avaliação de sustentabilidade econômico-financeira adotados pela Central SICREDI N/NE e suas 26 agências filiadas estão ou não equiparados às recomendações do WOCCU. A julgar pelos resultados obtidos, pode-se afirmar que os métodos de avaliação utilizados pela Central N/NE divergem de maneira significativa dos métodos recomendados pelo WOCCU.

Apesar de limitado a apenas dois grupos de índices: qualidade dos ativos (A) e taxas de retorno e custos (R), estudo de Silva et al (2015) identificou divergência nos rankings obtidos pelos critérios do Banco Central nas demonstrações das 25 maiores cooperativas de crédito brasileiras em relação àqueles índices recomendados pelo

WOCCU. O presente estudo, portanto, corrobora com a pesquisa voltada para este segmento, relativa à comparação proposta.

## Capítulo 5

### 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Observou-se que das 25 cooperativas estudadas, apenas 2 não sofreram alterações de posições no ranking de um método para outro. Destacam-se as cooperativas 2004, que subiu 15 posições e a 2205 que caiu 19 posições.

Verificou-se, portanto, que houve considerável alteração na posição das cooperativas no ranking encontrado pelo método utilizado neste trabalho com os índices recomendados pelo WOCCU, em comparação com o método utilizado pela Central Sicredi N/NE, demonstrando considerável discrepância respondendo, desta forma, ao objetivo do presente estudo.

Uma última análise importante é compreender que razões podem levar às discrepâncias identificadas nas posições das cooperativas nos rankings encontrados com aplicação dos dois métodos.

Identificou-se, a princípio, que um fator relevante para as alterações nas posições do ranking pode ser o fato de a Central Sicredi N/NE utilizar em suas análises valores absolutos como base, tais como o saldo médio de ativos totais e a evolução de algumas carteiras, como carteira de crédito, depósitos totais etc., coincidido com Silva et al (2015, p. 323). Por outro lado, o ranking definido no presente trabalho originou-se de indicadores relativos, conforme apresentado.

Analisou-se, por exemplo, a cooperativa 2205 que variou 19 posições para menos entre os dois métodos. Dentre os 4 valores considerados na avaliação do Sicredi, o maior peso, 5, é atribuído ao Saldo Médio dos Ativos Totais. Tomando-se apenas este item, de forma isolada, a cooperativa 2205 ocuparia a 3ª posição, ou seja,

é a cooperativa que possui o 3º maior Ativo Médio Total, próxima da 1ª posição ocupada no ranking geral.

Outros valores absolutos considerados pelo Sicredi estão no grupo Evolução que avalia a variação dos valores da Carteira de Crédito, Depósitos Totais e Patrimônio Líquido.

Ainda sobre a cooperativa 2205, tomando-se também por base somente o item Evolução, ela ocuparia a 4ª posição: novamente mais próxima da 1ª posição ocupada no ranking inicial e bem distante da 20ª posição resultante do método aplicado neste estudo.

Apesar da importância do uso de índices, que consistem em valores relativos (Matias, Quaglio, Lima, & Magnani, 2014; Silva et al, 2015), verificou-se que o fator que mais contribui para a pontuação daquela cooperativa toma por base um valor absoluto: no caso, o saldo dos Ativos, com o agravante de ser atribuído a este item 50% do peso global.

Considerando essas observações, vale dizer que o fato de uma cooperativa possuir elevado saldo médio de Ativo, não significa necessariamente uma boa situação econômico-financeira, cuja interpretação requer no mínimo uma avaliação relativa desse montante com outros valores, como passivo de curto e longo prazo, receitas, patrimônio líquido, depósitos etc.

Diferentemente, todos os grupos dos índices utilizados neste estudo (estrutura financeira, qualidade dos ativos, taxas de retornos e custos e liquidez), dispostos no Quadro 2, consideram o valor dos ativos totais em suas fórmulas, em um total de 13 deles, demonstrando maior distribuição de valores a serem ponderados.

Comparativamente, ainda na cooperativa 2205, analisou-se o comportamento dos índices WOCCU utilizados neste estudo em relação à posição que cada um ocupa e verificou-se que, dos 29 índices aplicados, em 20 deles a cooperativa ocupa uma posição igual ou mais desfavorável que a 12<sup>a</sup> (Tabela 1). Portanto, mais distante da 1<sup>a</sup> posição ocupada no ranking Sicredi, se aproximando da 20<sup>a</sup> posição resultante do método aplicado neste estudo.

Aplicou-se os mesmos procedimentos comparativos para analisar a cooperativa 2004, que subiu da 18<sup>a</sup> posição no ranking Sicredi para a 3<sup>a</sup> posição no método aqui aplicado. Analisando isoladamente os itens Ativos Totais e Evolução, verificou-se que em ambos os casos a cooperativa ocupa a 24<sup>a</sup> posição, da mesma forma mais próxima da 18<sup>a</sup> posição geral no ranking Sicredi que, certamente, teve a contribuição dos outros dois itens para definir sua posição no ranking final.

Quando analisados os índices aplicados no presente estudo à cooperativa 2004 verificou-se que, dos 29 índices utilizados, em 12 deles a cooperativa ocupa uma posição igual ou inferior à 5<sup>a</sup> posição, portanto, se aproximando mais da 3<sup>a</sup> posição resultante do ranking encontrado neste estudo.

Procedendo às mesmas análises na cooperativa 2207, cuja posição alterou da 10<sup>a</sup> para a 23<sup>a</sup> do ranking Sicredi para o aplicado nesta pesquisa, verificou-se que ela ocupa a 4<sup>a</sup> posição no item Ativos Totais e a 12<sup>a</sup> posição no item Evolução, ambas mais próximas da posição geral. Já quando se analisou a posição dos índices WOCCU isolando a cooperativa, verificou-se que, dos 29 índices utilizados, em 17 deles a cooperativa ocupa uma posição superior à 14<sup>a</sup>, mais próxima da posição final.

Aplicou-se as mesmas análises à cooperativa 2210 que não sofreu alteração, permanecendo na 7<sup>a</sup> posição em ambos os rankings. Na avaliação isolada dos Ativos Totais e Evolução, verificou-se que em ambos os casos ela ocupa a 6<sup>a</sup> posição,

portanto, próxima da 7ª posição final mencionada. Quando analisados os índices WOCCU, verificou-se que dos 29 índices utilizados, em 17 deles a cooperativa ocupa uma posição igual ou superior à 15ª, dos quais em 8 deles a cooperativa estaria entre a 1ª e a 7ª posição.

A cooperativa 2201 apresentou-se na 2ª posição, empatada com outra cooperativa no ranking Sicredi, passando para a 11ª posição no ranking aqui estudado, variando 9 posições. Ela era a 1ª em Ativos Totais e a 5ª no item Evolução, portanto, bem próximo da 2ª posição no ranking geral da Sicredi. Por outro lado, analisando os índices utilizados nesta pesquisa, observou-se que em 23 deles ela se posiciona da 8ª posição para mais, bem mais próxima da 11ª posição encontrada no ranking geral.

Evitando-se mencionar à exaustão a comparação de cada cooperativa, vale ressaltar que verificou-se que todas as cooperativas analisadas apresentaram, no método aplicado pelo Sicredi, a mesma relação de proximidade dos seus resultados finais com as posições apresentadas nos itens Ativos Totais e Evolução tomados isoladamente, levando a crer que o uso de valores absolutos e o elevado peso atribuído ao primeiro, contribui de forma expressiva para a divergência entre os métodos aplicados.

Diferentemente, o método utilizado no presente estudo distribui as ponderações entre 29 índices – um número bem maior – nos quais são levados em consideração um número muito mais diversificado de valores, tanto de contas patrimoniais quanto de contas de resultado, quando são tomados ora movimentação do período, ora saldo final, conforme o caso.

O presente trabalho vai ao encontro do estudo de Oliveira e Bressan (2015) que identificou que metade das cooperativas de crédito singulares desenvolveram

seus próprios sistemas, e ainda com a finalidade de atender apenas demandas internas e exigências do Banco Central. Apesar do reconhecimento internacional do WOCCU, o estudo de Oliveira e Bressan (2015) verificou que das 17 cooperativas estudadas, 16 sequer conheciam o método utilizado pelo WOCCU.

Por fim, o presente estudo pode contribuir para a discussão a respeito da regulamentação por parte do Banco Central, no que concerne à apresentação de relatórios apresentem a avaliação econômico-financeira das cooperativas de crédito.

Destaque-se que Khafagy (2018) chega a supor que a decisão central da sua análise foi que altos indicadores das cooperativas de crédito e o crescimento deste segmento econômico apresentaram uma correlação positiva com regulamentação específica para o setor. Na mesma esteira Mckillop e Wilson (2015, p. 110) já haviam afirmado que se faz necessário um suporte normativo regulatório e de apropriado acompanhamento.

Périlleux et al (2016), no mesmo sentido, sugerem a criação de uma legislação que considere as especificidades das cooperativas de crédito. Além do que, como vimos, diversos são os estudos que aplicam o método recomendado pelo WOCCU (Bressan, Braga, Bressan & Resente Filho, 2010, 2011a, 2011b; Bressan, Bressan, Oliveira & Braga, 2015; Oliveira et al, 2014; Oliveira & Bressan, 2015; Gollo & Silva, 2015; Gozer et al, 2014; Silva, Padilha & Silva, 2015).

O próprio WOCCU parece coadunar com essa tese quando destaca como uma das propostas do seu modelo servir como instrumento de supervisão para agências e órgãos reguladores (Evans & Branch, 2002).

## Capítulo 6

### 6 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo comparar os modelos de avaliação de desempenho econômico-financeiros adotados por cooperativas de crédito brasileiras com as recomendações internacionais emitidas pelo WOCCU (Conselho Mundial de Cooperativas de Crédito), ainda não adotadas no Brasil. Os resultados, nos limites do campo de estudo, demonstram não haver tal equiparação, vez que apresenta significativa discrepância nos rankings definidos pelos dois modelos. Tal fato foi ainda reforçado pela análise de sensibilidade dos pesos, quando se demonstrou o quanto os pesos poderiam variar, sem que houvesse alteração no ranking encontrado.

Os resultados ainda sugerem que uma forte razão para as divergências encontradas é o fato de a Central Sicredi utilizar valores absolutos como base de mensuração, atribuindo-lhes peso elevado, além de o método levar em consideração pequena quantidade de valores, ainda mais em relação às especificidades contábeis das cooperativas de crédito.

Embora o WOCCU considere seu modelo um sistema de monitoramento de desempenho concebido para proporcionar orientação gerencial às cooperativas de crédito, centrais e outras entidades de poupança, além de instrumento de supervisão para agências e órgãos reguladores (Evans & Branch, 2002), os critérios e modelos adotados pelas cooperativas de crédito, suas centrais e órgãos reguladores no Brasil são significativamente divergentes.

Ao analisar a equiparação dos modelos de avaliação de sustentabilidade econômico-financeira adotada pelo Conselho Mundial das Cooperativas de Crédito

com os modelos adotados pelas cooperativas e centrais no Brasil, o presente estudo apresenta contribuições com aspectos tanto teóricos quanto práticos.

No campo teórico, contribui com parcela significativa do conhecimento relativo à avaliação de sustentabilidade econômico-financeira adotada por um dos maiores sistemas de cooperativa de crédito brasileiro, o SICREDI, em comparação ao modelo recomendado pelo Conselho Mundial das Cooperativas de Crédito. Preenche algumas lacunas, como em Silva (2015, p. 329) que sugere investigar todas as filiais de uma mesma central, utilizando todos os indicadores recomendados pelo WOCCU.

Do ponto de vista prático, o estudo contribui com diretrizes a serem adotadas pelas cooperativas brasileiras, a partir do modelo PEARLS recomendado pelo WOCCU, promovendo adaptações conforme o caso. Tal contribuição é ainda mais importante se considerar-se o fato de que o Conselho Mundial destaca como forte motivo para a adoção do modelo, a possibilidade de classificação e comparação entre instituições de pares dentro de um mesmo país, ou mesmo entre todos os países (Evans & Branch, 2002; Kidney, 2016; Richardson, 2009). Poder-se-á, desta forma, caminhar para uma padronização a ser adotada em nível mundial que permita, inclusive, maior credibilidade ao sistema cooperativo de crédito.

Destaque-se ainda que o estudo não visou definir graus de excelência econômico-financeira. Portanto, as variadas posições no ranking não significam, necessariamente, situação boa ou ruim do ponto de vista econômico-financeiro ou de sustentabilidade em sua essência. Visou-se demonstrar se o sistema de avaliação utilizado pela Central Sicredi N/NE equipara-se ou não às recomendações do WOCCU, tomando-se por base os rankings definidos.

Acredita-se que a amplitude dos índices propostos pelo WOCCU, a partir do método PEARLS, já se configura um grande avanço. Pela presente pesquisa, em

consonância com diversos estudos anteriormente mencionados, viu-se no método multicritério uma grande alternativa para tais avaliações por evitar a análise dos índices propostos de forma isolada.

Não obstante, verificou-se que uma lacuna que permanece é o desafio de determinar o peso mais apropriado para cada critério. Embora alguns estudos já tenham contribuído neste sentido, como Doan e Smet (2017), Melo et al (2015) e Sarrazin et al (2018), outros deverão ampliar suas contribuições principalmente na análise específica do segmento de cooperativas de crédito.

Por outro lado, considerando o caráter transversal da pesquisa, é importante considerar que, para o uso prático do modelo, é recomendável avaliações periódicas dos indicadores – trimestralmente, por exemplo – para que sejam cumpridas as razões de sua aplicação: detectar tendências em determinadas áreas, permitir a correção de erros e comparações internas e externas (Richardson, 2009, p. 2) etc., atuando como uma ferramenta de alerta precoce em relação a problemas antes que se tornem graves (Kidney, 2016, p. 32), além de estabelecer um padrão de excelência a ser usado (Evans & Branch, 2002).

Neste contexto, sugere-se que futuras pesquisas proponham modelos para definição dos pesos dos índices, notadamente aplicado ao segmento das cooperativas de crédito, além de investigação com dados longitudinais que permitam demonstrar a interpretação de tendências de acordo com os índices encontrados.

## REFERÊNCIAS

- Bialoskorski Neto, S., Barroso, M. F. G., & Rezende, A. J. (2012). Governança cooperativa e sistemas de controle gerencial: uma abordagem teórica de custos da agência. *BBR - Brazilian Business Review*, 9(2), 72-92. Recuperado em 24 abril, 2018, de <http://www.bbronline.com.br/index.php/bbr/article/view/270>.
- Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Goulart, C. P., Bressan, A. A., Costa, D. R. M., & Lamounier, W. M. (2017). Rentabilidade em bancos múltiplos e cooperativas de crédito brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea – RAC*, Curitiba, 21(spe). Recuperado em 16 janeiro, 2019, de [http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552017000700022&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?frbrVersion=2&script=sci_arttext&pid=S1415-65552017000700022&lng=en&tlng=en).
- Bortoluzzi, S. C., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2011a). Avaliação de desempenho multicritério como apoio à gestão de empresas: aplicação em uma empresa de serviços. *Gest. Prod.*, São Carlos, 18(3), 633-650, 2011a. Recuperado em 06 agosto, 2018, de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2011000300014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2011000300014&script=sci_abstract&tlng=pt).
- Bortoluzzi, S. C., Ensslin, S. R., Lyrio, M. V. L., & Ensslin, L. (2011b). Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). *Revista Alcance*, 18(2), 200-218, Recuperado em 25 abril, 2018, de <https://www.redalyc.org/pdf/4777/477748594007.pdf>.
- Bortoluzzi, S. C., Ensslin, S. R., Lyrio, M. V. L., & Ensslin, L. (2009). Proposta de um modelo multicritério de avaliação de desempenho econômico-financeiro para apoiar decisões de investimentos em empresas de capital aberto. *Revista TECAP*, 3(3), 92-100. Recuperado em 07 julho, 2018, de <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/CAP/article/view/935/546>.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Fº, M. A. (2010). Uma proposta de indicadores contábeis aplicados às cooperativas de crédito brasileiras. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 2(4), 58-80. Recuperado em 14 março, 2018, de <http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v2i3.19625>.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Fº, M. A. (2011a). Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação do sistema PEARLS. *RAM Revista de Administração Mackenzie*, 12(2), 113-144, Recuperado em 14 março, 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/1954/195421600006.pdf>.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Fº, M. A. (2011b). Uma aplicação do sistema PEARLS às cooperativas de crédito brasileiras. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 46(3), 258-274. Recuperado em 17 março, 2018, de <http://dx.doi.org/10.5700rausp1011>.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Fº, M. A. (2013). Brazilian credit union member groups: borrower-dominated, saver-dominated or neutral behavior? *BAR - Brazilian Administration Review*, 10(1), 40-59, Rio de Janeiro, Recuperado em 21 janeiro, 2019, de <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-76922012005000008>.

- Bressan, V. G. F., Bressan, A. A., Oliveira, P. H. M. de., & Braga, M. J. (2015). Quais indicadores contábeis financeiros do sistema PEARLS são relevantes para análise de insolvência das cooperativas centrais de crédito no Brasil? *Contabilidade Vista & Revista*, 25(1), 74-98. Recuperado em 19 fevereiro, 2019, de <http://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/234>.
- Calders, T., & Assche, D. V. Promethee is not quadratic: an  $O(qn \log(n))$  algorithm. (2018). *Omega*, 76, 63–69. Recuperado em 21 setembro, 2019, de <https://doi.org/10.1016/j.omega.2017.04.003>.
- Cardoso, T. L., Ensslin, S. R., Dutra, A., Ensslin, L., Dutra, L. S. D., & Valmorbida, S. M. L. (2016). Avaliação de desempenho da gestão financeira portuária: um modelo construtivista para apoiar o gestor do Porto de São Francisco do Sul, Anais Congresso Internacional do Desempenho Portuário, Florianópolis, SC, Brasil, 3. Recuperado em 12 julho, 2018, de <https://2016.cidesport.com.br/br/node/1399/>.
- Carvalho, F. L. de., Diaz, M. D. M., Bialoskorski Neto, S., & Kalatzis, A. E. G. (2015). Saída e insucesso das cooperativas de crédito no Brasil: uma análise do risco. *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, 26(67), 70-84, São Paulo, Recuperado em 14 julho, 2018, de <https://www.redalyc.org/pdf/2571/257138427007.pdf>.
- Carvalho, J. R. M. Chim-Miki, A. F., Silva, C. C. & Carvalho, E. K. M. (2019). Análise multicritério da competitividade empresarial sob tríplice perspectiva: financeira, governança corporativa e sustentabilidade. *GCG: Revista de Globalización, Competitividad & Gobernabilidad*, 13(2), 116–131. Recuperado em 22 setembro, 2019, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=137962095&lang=pt>.
- Clark, E., Mare, D. S., Radic, N. (2018). Cooperative banks: what do we know about competition and risk preferences? *J. Int. Financ. Mark. Inst. Money*, 52, 90-101. Recuperado em 03 julho, 2020, de <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.09.008>.
- Cordeiro, F. A., Bressan, V. G. F., Lamounier, W. M., & Barros, L. A. B. (2018). Recessão econômica e o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras. Transformações na agropecuária brasileira. In Congresso Sober, 56. Campinas: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Recuperado em 07 janeiro, 2019, de <http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.8/1/8763.pdf>.
- Doan, N. A. V., & Smet, Y. de. (2017). An alternative weight sensitivity analysis for PROMETHEE II rankings. *Omega*, 80, 166-174. Recuperado em 21 setembro, 2019, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=130541493&lang=pt-br&site=ehost-live>.
- Drasch, B. J., Schweiser, A. & Urbach, N. (2018). Integrating the ‘Troublemakers’: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, 100, 26-42. Recuperado em 24 setembro, 2020, de <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.002>.
- Ensslin, L., Ensslin, S. R., Rocha, S., Marafon, A. D., & Medaglia, T. A. (2013). Modelo multicritério de apoio à decisão construtivista no processo de avaliação de fornecedores. *Produção*, Florianópolis, SC, 23(2), 402-421. Recuperado em 22 junho, 2018, de <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000065>.

- Evans, A. C., & Branch, B. (2002). A technical guide to PEARLS: A performance monitoring system. WOCCU, World Council of Credit Unions. Recuperado em 22 junho, 2018, de [https://www.woccu.org/documents/PEARLS\\_techguide](https://www.woccu.org/documents/PEARLS_techguide).
- Fusco, F., & Migliaccio, G. (2018). Crisis, sectoral and geographical factors: financial dynamics of Italian cooperatives. *EuroMed Journal of Business*, 13(2), 130-148. Recuperado em 15 janeiro, 2019, de <https://www-emeraldinsight-com.ez159.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1108/EMJB-02-2016-0002>.
- Goddard, J., Mckillop, D., & Wilson, J. O. S. (2014). U. S. credit unions: survival, consolidation, and growth. *Economic Inquiry*, 52(1), 304-319. Recuperado em 21 janeiro, 2019, de <http://10.1111/ecin.12032>.
- Gollo, V., & Silva, T. P. (2015). Eficiência global no desempenho econômico-financeiro de cooperativas de crédito brasileiras. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 09(25), 43-55. Recuperado em 29 agosto, 2018, de <http://dx.doi.org/10.11606/rco.v9i25.88099>.
- Gozer, I. S., Gimenes, R. M. T., Menezes, E. A., Albuquerque, A. R. P. L., & Isotani, S. (2014). Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação de redes neurais artificiais e do sistema PEARLS. *Informe GEPEC*, 18(1), 6-30. Recuperado em 16 junho, 2018, de <http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/9110/7446>.
- Gregory, M., & Kagan, A. (2016). Determinants of recent structural change for small asset U.S. credit unions. *Review of Quantitative Finance & Accountin*, 47(3), 775-795. Recuperado em 19 janeiro, 2019, de <https://10.1007/s11156-015-0520-6>.
- Hartungi, R. (2007). Understanding the success factors of micro-finance institution in a developing country. *International Journal of Social Economics*, 34(6), 388-401. Recuperado em 18 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1108/03068290710751803>.
- Idasz-Balina, M., Balina, R., Achsani, N. A., Błaszczak, I., Chrostowska-Juszczak, G. (2020). The Determinants of Cooperative Banks' Community Service—Empirical Study from Poland. *Sustainability*, 12(5), 1885. Recuperado em 22 junho, 2020, de <https://doi.org/10.3390/su12051885>.
- Jagtiani, J. & Lemieux, C. (2018). Do fintech lenders penetrate áreas that are underserved by traditional banks? *Journal of Economics and Business*, 100, 43-54. Recuperado em 14 setembro, 2020, de <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.03.001>.
- Jesus, A. S. de., & Almeida, C. L. de. (2016). Diferenciais do sistema cooperativo Sicredi: análise das demonstrações financeiras nos anos de 2012 a 2014. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC*, 3(5), 01-12. Recuperado em 12 abril, 2019, de <https://10.5902/2359043219807>.
- Kalogeras, N., Pennings, J. M. E., Benos, T., & Doumpos, M. (2013). Which cooperative ownership model performs better? A financial-decision aid approach. *Agribusiness an International Journal*, 29(1), 80-95. Recuperado em 01 fevereiro, 2019, de <https://doi-org.ez159.periodicos.capes.gov.br/10.1002/agr.21323>.
- Khafagy, A. (2018) Regulation, supervision and deposit insurance for financial cooperatives: an empirical investigation. *Ann Finance* 14, 143–193. Recuperado em 30 julho, 2020, de <https://doi.org/10.1007/s10436-017-0307-y>.

- Kidney, I. (2016) PEARLS Manual [Manual]. Irish League of Credit Unions Foundation. Recuperado em 17 janeiro, 2019, de <https://ilcufoundation.ie/wp-content/uploads/2017/02/PEARLS-Manual.pdf>.
- Kleanthous, A., Paton, R. A., & Wilson, F. M. (2019). Credit unions, co-operatives, sustainability and accountability in a time of change: A case study of credit unions in Cyprus. *International Journal of Social Economics*, 46(2), 309-323. Recuperado em 19 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2017-0231>.
- Kühl, M. R., Valer, T., & Gusmão, I. B. (2016). Alfabetização Financeira: Evidências e Percepções em uma Cooperativa de Crédito. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 11(2), 53-80. Recuperado em 04 dezembro, 2018, de <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/ufrrj/article/viewArticle/2782>.
- Leismann, E. L., & Carmona, C. U. de M. (2010). Sustentabilidade financeira das instituições de microfinanças brasileiras: análise das cooperativas de crédito singulares. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 48(4), 635-672. Recuperado em 17 janeiro, 2019, de <https://doaj.org/article/38c2c32f24f3417fa874d4807e281ce0>.
- Longaray, A. A., Tondolo, V. A. G., Munhoz, P. R., & Tondolo, R. S. P. (2016). Emprego de métodos multicritério em decisões gerenciais: uma análise bibliométrica da produção científica brasileira. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, Florianópolis, 13(29), 113-128. Recuperado em 06 abril, 2019, de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/2175-8069.2016v13n29p113>.
- Machado, D., & Mello, G. R. de. Solvency analysis of cooperative rural credit system Cresol. *Revista de Gestão Estratégica de Organizações – GESTO*, 3(1), 1-17, Santo Ângelo, Recuperado em 21 janeiro, 2019, de <http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/gesto/issue/view/81/showToc>.
- Magro, C. B. D., Mondini, V. E. D., & Hein, N. (2015). Gestão dos Riscos de Inadimplência dos Tomadores de Crédito: Um Estudo em uma Cooperativa de Crédito. *Pensar Contábil*, 17(62), 58-67. Recuperado em 07 janeiro, 2019, de <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/pensarcontabil/article/view/2530>> Acesso em: 07 jan. 2019.
- Marwa, N., & Aziakpono, M. (2015). Financial sustainability of Tanzanian saving and credit cooperatives. *International Journal of Social Economics*, 42(10), 870-887. Recuperado em 15 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1108/IJSE-06-2014-0127>.
- Maskara, P. K., & Neymotin, F. (2018). Credit unions during the crisis: did they provide liquidity? *Applied Economics Letters*, 26(3), 174-179. Recuperado em 20 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1080/13504851.2018.1444259>.
- Matias, A. B., Quaglio, G. M., Lima, J. P. R., & Magnani, V. M. (2014). Bancos versus cooperativas de crédito: um estudo dos índices de eficiência e receita de prestação de serviços entre 2002 e 2012. *RAM Revista de Administração Mackenzie*, 15(5), 195-223. Recuperado em 21 janeiro, 2019, de <https://www.scielo.br/pdf/ram/v15n5/08.pdf>.
- Mckillop, D. G., & Wilson, J. O. S. (2015). Credit unions as cooperative institutions: distinctiveness, performance and prospects. *Social and Environmental Accountability Journal*, 35(2), 96-112. Recuperado em 23 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1080/0969160X.2015.1022195>.

- Melo, R. M. de., Medeiros, D. D. de., & Almeida, A. T. de. (2015). A multicriteria model for ranking of improvement approaches in construction companies based on the PROMETHÉE II method. *Production*, São Paulo, 25(1), 69-78. Recuperado em 24 setembro, 2019, de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132015000100069&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132015000100069&lng=pt&nrm=iso).
- Muñoz, P., Kimmitt, J., & Dimov, D. (2020). Packs, troops and herds: prosocial cooperatives and innovation in the new normal. *Journal of Management Studies*. 57(3), 470-504. Recuperado em 23 junho, 2020, de <https://doi.org/10.1111/joms.12542>.
- Nanayakkara, G. (2017). Interaction and higher order effects of factors affecting the performance of microfinancing institutions. *International Journal of Social Economics*, 44(7), 900-920. Recuperado em 15 janeiro, 2019, de <https://doi.org/10.1108/IJSE-12-2014-0251>.
- Nossa, V., Rodrigues, V. R. dos S., & Nossa, S. N. (2017). O que se tem pesquisado sobre sustentabilidade empresarial e sua evidênciação? *Journal of Education and Research in Accounting*. 11, 87-105. Recuperado em 17 janeiro, 2019, de <http://dx.doi.org/10.17524/repec.v11i0.1719>.
- Oliveira, P. H. M., Bressan, V. G. F., & Bressan, A. (2014). A. Existe diferença no desempenho financeiro das cooperativas centrais de crédito no Brasil? *Journal of Financial Innovation*, 2(2), 40-54. Recuperado em 28 junho, 2019, de <http://10.18405/recfin20140203>.
- Oliveira, P. H. M., & Bressan, V. G. F. (2015) Do brazilian credit unions adopt international performance monitoring? *Journal of Financial Innovation*, 1(2), 91-105. Recuperado em 21 janeiro, 2019, de [http://10.15194/jofi\\_2015.v1.i2.12](http://10.15194/jofi_2015.v1.i2.12).
- Organização das Cooperativas do Brasil - Ocb. (2018). Ramos do cooperativismo. Recuperado em 11 março, 2018, de <http://www.ocb.org.br/ramos>.
- Périlleux, A., Vanroose, A., & D'espallier, B. (2016). Are financial cooperatives crowded out by commercial banks in the process of financial sector development? *Kyklos*, 69(1), 108-134. Recuperado em 21 janeiro, 2019, de <https://doi-org.ez159.periodicos.capes.gov.br/10.1111/kykl.12105>.
- Pinto, G. M. S., Funchal, B., & Costa, F. M. da. (2009). Governança corporativa e o desempenho das cooperativas de crédito do Brasil. *Anais do Anpcont*, São Paulo, SP, Brasil, 3. Recuperado em 11 março, 2018, de [http://legado.fucape.br/\\_public/producao\\_cientifica/2/ARTIGO%20GILZE%20-%20CONVENCAO.pdf](http://legado.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/ARTIGO%20GILZE%20-%20CONVENCAO.pdf)
- Prasenjit, R., & Pati, A. P. (2019). Double bottom line commitments of microfinance: evidence from Indian institutions. *International journal of social economics*, 16(1), 116-131. Recuperado em 16 janeiro, 2019, de <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJSE-08-2016-0240>.
- Rakotoarivelo, J. B., Zaraté, P., & Kilgour, D. M. (2018). Future risk analysis for bank investments using promethee. *Estudios de Economia Aplicada*, 36(1), 207-216. Recuperado em 21 setembro, 2019, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=131010203&lang=pt-br&site=ehost-live>.
- Richardson, D. C. (2009). Pearls monitoring system. WOCCU, World Council of Credit Unions. Recuperado em 14 março, 2018, de [https://www.woccu.org/documents/pearls\\_monograph](https://www.woccu.org/documents/pearls_monograph).

- Sarrazin, R., Smet, Y., & Rosenfeld, J. (2018). An extension of PROMETHEE to interval clustering. *Omega*, 80, 12-21. Recuperado em 26 setembro, 2019, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048317302815>.
- Severgnini, E., Galdamez, V. A., Vieira, V. A., & Baiocchi, V. F. (2017). Análise das Dimensões de Uso de Sistemas de Medição de Desempenho em Cooperativas de Crédito. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*, 20(3), 392-415. Recuperado em 29 junho, 2019, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=128084095&lang=pt-br&site=ehost-live>.
- Silva, A. da., Padilha, E. S., & Silva, T. P. da. (2015). Análise da performance econômico-financeira das 25 maiores cooperativas de crédito brasileiras. *Desenvolvimento em Questão*. 13(32), 303-333. Recuperado em 06 dezembro, 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75241745013>.
- Silva, R. F., & Souza, A. (2012). Avaliação do Grau de Governança Corporativa para Cooperativas Agropecuárias: uma abordagem multicritério. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Bento Gonçalves, SC, Brasil, 32. Recuperado em 09 maio, 2018, de [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012\\_TN\\_STO\\_162\\_944\\_20539.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STO_162_944_20539.pdf).
- Silva, T. P. da., Leite, M., Guse, J. C., & Gollo, V. (2017). Financial and economic performance of major Brazilian credit cooperatives. *Contaduría y Administración*, 62(5), 1442-1459. Recuperado em 02 outubro, 2019, de <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.05.006>.
- Sousa Neto, J. A. de., Reis, D. A. (2015). Os impactos da governança corporativa em uma cooperativa de crédito. *Revista Gestão & Tecnologia*. 15(2), 211-234. Recuperado em 28 agosto, 2018, de <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/728>.
- Tokle, R., & Tokle, J. (2016). Credit union lending following the financial crisis. *New York Economic Review*, 47, 30-43. Recuperado em 16 janeiro, 2019, de [https://nyseconomicsassociation.org/content/Nyer/2016/fall2016\\_V47.pdf#page=32](https://nyseconomicsassociation.org/content/Nyer/2016/fall2016_V47.pdf#page=32).
- [Unda, L. A.](#), [Ahmed, K.](#), & [Mather, P. R.](#) (2017). Board characteristics and credit-union performance. *Accounting and Finance*. Recuperado em 20 janeiro, 2019, de <https://doi-org.ez159.periodicos.capes.gov.br/10.1111/acfi.12308>.
- Viana, C. L., Vaccaro, G. L. R., & Venzke, C. S. (2018). Sustentabilidade e os diferenciais cooperativos: um estudo em um sistema cooperativo de crédito. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC*, 5(9), 163-180. Recuperado em 28 janeiro, 2019, de <https://periodicos.ufsm.br/rgc/article/view/30627/pdf>.