

# INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS INERENTES ÀS ATIVIDADES DE COOPERATIVAS DE CRÉDITO NOS SEUS INDICADORES CONTÁBEIS

## Resumo:

Na última década, o Governo Federal incentivou a melhora qualitativa e quantitativa da participação de cooperativas de crédito nos agregados financeiros do mercado brasileiro. Normas do Conselho Monetário Nacional (CMN) tiveram o objetivo de incentivar o desenvolvimento dessas instituições no país, com destaque para a possibilidade de livre admissão de associados e a motivação da profissionalização da administração. O conhecimento sobre aspectos da informação contábil dessas instituições se torna então oportunas e ainda mais importantes. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa consistiu em avaliar a existência de influência de características peculiares de cooperativas de crédito no Brasil sobre seus indicadores contábeis. Foram avaliados de forma agregada diversos indicadores contábeis por meio de Análise de Conglomerados e Análise de Correspondência (ANACOR). As ferramentas propiciaram avaliar a existência e o grau de associação de grupos de cooperativas de crédito formados com base em características qualitativas (tipo de associação, região de atuação e tamanho do ativo) com grupos formados com base no grau de similaridade dos indicadores contábeis. As evidências empíricas apontam para existência de influência significativa dessas características nos indicadores contábeis de cooperativas de crédito no Brasil, trazendo importantes consequências para a configuração de pesquisas que tenham por objeto de estudo as cooperativas de crédito e análise de seus indicadores contábeis.

**Palavras-chave:** Cooperativas de Crédito; Informação Contábil; Indicadores Contábeis

## 1 Introdução

O presente trabalho aborda a informação contábil de cooperativas de crédito no Brasil e a influência de características inerentes a essas instituições sobre os indicadores contábeis.

Na última década, o Governo Federal apresentou iniciativas no sentido de melhorar qualitativa e quantitativamente a participação de cooperativas de crédito nos agregados financeiros do mercado brasileiro.

Algumas normas do Conselho Monetário Nacional (CMN), que possuem o objetivo de incentivar o desenvolvimento dessas instituições no país, podem ser enumeradas nesse sentido:

- Resolução CMN 3.106/2003 - possibilidade de constituição de cooperativas de crédito de livre admissão de associados;
- Resolução CMN 3.309/2005 - certificação de funcionários de cooperativas de crédito e atuação dessas instituições na distribuição de cotas de fundos de investimento;
- Resolução CMN 3.321/2005 - ampliação da possibilidade de constituição de cooperativas de crédito de livre admissão em localidades com até 300mil habitantes;

- Resolução CMN 3.442/2007 - a ampliação das áreas de atuação de cooperativas de crédito de livre admissão para até 1,5 milhões de habitantes e previsão de criação de uma entidade independente de auditoria externa; e
- Resolução CMN 3.859/2010 – ampliação das áreas de atuação de cooperativas de crédito de livre admissão em localidades com mais de 2 milhões de habitantes, requisição de medidas de transparência na gestão e de independência do conselho de administração e possibilidade de ocupação dos cargos de diretoria com profissionais de mercado.

Lima (2008), com base nas características apontadas por Fergusson e Mackillop (1997), classifica a indústria brasileira de cooperativismo de crédito como a caminho de uma “indústria madura”.

As características enumeradas revelam que o cooperativismo de crédito no Brasil está em transição, com destaque para o amadurecimento das instituições e incentivos para expansão de sua participação. Nesse contexto, conhecer as características dessas instituições e a configuração de sua estrutura patrimonial e de resultados ganha importância.

Sobre estudos realizados, Frame, Karels e McClatchey (2001) pesquisaram a influência de características como: tipo de associação, tamanho do ativo, idade e modalidade de crédito nos indicadores contábeis de cooperativas de crédito nos EUA. Foram encontradas evidências de diferenças significativas na estrutura de indicadores contábeis de cooperativas de crédito, sendo essas diferenças influenciadas principalmente pelo tipo de associação, tamanho do ativo e localidade.

Já Warn e Mckillop (2005) avaliaram a influência do tamanho (em ativos e em número de associados), idade, tipo de vínculo, tipo de filiação e localidade no sucesso de cooperativas de crédito no Reino Unido. Os autores concluíram que o retorno em sobras distribuídas tem influência significativa do tamanho e localidade da cooperativa de crédito, indicando que maiores instituições ganham em economia de escala. Localidade, classificada por nível de pobreza, indicaram maior sucesso de cooperativas de crédito em regiões de menor pobreza, que está associado à maior capacidade de gestão da população local.

As informações contábeis são primordiais para análise e conhecimento de qualquer entidade, como comprovado por estudos anteriores de relevância da informação contábil. Porém, a forma de atuação dessas instituições pode ser diferente dependendo da localidade, do tipo de associação e de seu tamanho, e essas diferenças podem repercutir na configuração de seus demonstrativos contábeis.

Tal fato justifica a aprendizagem sobre existência de influência de características de cooperativas de crédito sobre seus demonstrativos contábeis e baseia o seguinte problema de pesquisa: **Os demonstrativos contábeis de cooperativas de crédito são influenciados pelo tipo de associação, região de atuação e tamanho da instituição?**

Diante do problema de pesquisa, o objetivo principal é avaliar empiricamente a existência de influência de características qualitativas de associação, localidade e tamanho nas informações contábeis de cooperativas de crédito no Brasil.

A hipótese de pesquisa foi definida no sentido de confirmar os mesmos resultados encontrados por Frame, Karels e McClatchey (2001) nos EUA, com a seguinte configuração. **Hipótese: Os indicadores contábeis de cooperativas de crédito são influenciados pelo tipo de associação, tamanho do ativo e localidade.**

## 2 Cooperativismo de Crédito

Segundo Thenório Filho (2002), a cooperação, a ajuda mútua e a solidariedade entre as pessoas têm raízes nas necessidades de membros de um mesmo grupo social para solução de problemas. Com base nessa idéia, os princípios cooperativistas enfatizam que a pessoa é o objetivo do benefício organizacional, ou seja, a inexistência de finalidade lucrativa torna o homem o objetivo e não o instrumento do lucro, o que traz características próprias para o funcionamento dessas organizações.

As origens e primeiras experiências sobre o cooperativismo de crédito podem ser encontradas na Alemanha, Itália e Canadá. Diante do contexto de safras perdidas e invernos rigorosos, Friedrich Wilhelm Raiffeisen fundou na Alemanha, em 1848, as denominadas Caixas de Crédito *Raiffeisen*, tipicamente rurais e vinculadas às necessidades dos produtores. Essas organizações se caracterizavam pela existência de responsabilidade ilimitada e solidária de seus associados, direito de voto em assembleias independente do número de quotas-partes e área de atuação restrita. (THENÓRIO FILHO, 2002).

No ambiente urbano, Herman Schulze organizou em 1850 uma cooperativa de crédito na cidade alemã Delitzsch. Esse tipo de cooperativa urbana, conhecida como banco popular, se diferenciou das cooperativas *Raiffeisen* por preverem o retorno das sobras líquidas proporcionalmente ao capital, por possuírem área de atuação não-restrita e ao fato de seus dirigentes serem remunerados (THENÓRIO FILHO, 2002).

Luigi Luzzatti e Leone Wollemborg organizaram, em 1865, em Milão, a primeira cooperativa de crédito de livre adesão (*Luzzatti*). Esse modelo caracterizou-se principalmente pela não exigência de vínculos para a associação, exceto por algum limite geográfico (município, região, etc.) e ficaram conhecidas como Banco do Povo.

No continente americano, Alphonse Desjardins constituiu em 1900, em Quebec, Canadá, a primeira cooperativa de crédito mútuo, conhecido como modelo *Desjardins*. Esse modelo se caracterizou pela existência de vínculo entre os associados, com base em grupos homogêneos tais como sócios de clubes, trabalhadores de determinada empresa ou profissão, etc. Esse veio a ser o modelo que serviu de alicerce para a evolução do cooperativismo de crédito no Brasil por muitos anos.

De acordo com Lima (2003), os três tipos comentados acima (crédito rural, crédito mútuo com vínculo associativo e livre adesão) constituem a base das cooperativas de crédito existentes no mundo, sendo que em virtude da cultura e dos incentivos existentes em cada país, se tornaram mais ou menos importantes.

Segundo o Conselho Mundial das Cooperativas de Crédito (World Council of Credit Unions - WOCCU), o, em seu Relatório Estatístico de 2008, o número de cooperativas de crédito no mundo totalizavam 53.689, em 97 países membros, com um total 185,8 milhões de associados, o que representa 7,7% da população economicamente ativa.

No Brasil, a Lei 5.764/71, que instituiu o regime jurídico das sociedades cooperativas, define e caracteriza as sociedades cooperativas como: “sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas à falência, constituídas para prestar serviços aos associados...” (LEI 5.764/71).

O cooperativismo de crédito no Brasil teve início no Estado do Rio Grande do Sul em 1902, em contexto rural, na localidade denominada Linha Imperial, atual município de Nova Petrópolis (THENÓRIO FILHO, 2002).

De acordo com Menezes (2004), o desenvolvimento do segmento no Brasil estagnou após a década de 20, com recuperação na década de 40 com base no modelo de livre adesão

(modelo *Luzzatti*). Entretanto, o modelo de livre adesão criou a possibilidade de acesso de oportunistas e desvios de conduta diante da facilidade de constituição de cooperativas de crédito para gerar ganhos individuais e do ambiente frágil de fiscalização. A falta de credibilidade no segmento foi por muito tempo um entrave para sua evolução no país.

Schardong (2002) relata que na década de 80 o estado-empresa, principal fonte de financiamento ao setor agropecuário, estagnou, sendo a cooperativa de crédito alternativa ao financiamento rural. Menezes (2004) aponta para estruturação do cooperativismo de crédito no país em dois blocos nítidos na década de 80: i) cooperativas de crédito rural e ii) cooperativas de crédito mútuo. Nesse contexto, foram constituídas aproximadamente 800 cooperativas de crédito até o ano de 2002.

Porém, o interesse social no crescimento do cooperativismo de crédito no país ficou mais evidente no ano de 2003, com a permissão da modalidade de livre admissão de associados. Esse é um acontecimento marcante para indústria do cooperativismo de crédito nacional e define o início de uma nova dinâmica de incentivo governamental e regulatório para seu crescimento.

A nova dinâmica se caracteriza pela necessidade de melhora qualitativa e de participação das cooperativas de crédito no país, não necessariamente no aumento do número de instituições. De maneira geral, a participação das cooperativas de crédito nos agregados financeiros do país ainda é pequena, em torno de 2% para operações de crédito e depósitos, quando comparado com países como Alemanha e França.

O número de instituições também se manteve constante, ficando em alguns períodos após 2003 em quantidades menores em relação àquele ano. Esse aspecto traz a percepção de que a melhora qualitativa é a característica principal na dinâmica atual desse segmento, acompanhado de elevado número de liquidações de instituições insolventes e incorporações de outras. Entre 2000 e 2008, foram encerradas aproximadamente 350 cooperativas de crédito.

Do ponto de vista teórico, Fergusson e Mackilop (1997) apresentam de forma sintética as seguintes características de classificação para o desenvolvimento do cooperativismo de crédito, conforme Quadro 1:

**Quadro 1:**  
**Categorias e características de evolução da indústria do cooperativismo de crédito**

<b>Indústria</b>	<b>Características</b>
<b>Nascente</b>	Instituições com Ativos Pequenos Atuação muito regulamentada Vínculos rígidos de associação Ênfase no trabalho voluntário Foco de atuação nas classes sociais mais desfavorecidas Produtos mais restritos de captação e empréstimo Apoio em outros ramos cooperativos mais desenvolvidos Comprometimento com os ideais de auto-ajuda
<b>Transição</b>	Instituições com Ativos Grandes Regulamentação com maior dinamismo e adaptações Ajustes nos vínculos de associação Maior aplicação do trabalho remunerado Ênfase na eficiência e crescimento Maior diversificação de produtos Tendência a maior profissionalismo do corpo funcional Desenvolvimento dos serviços das centrais de cooperativas de crédito
<b>Madura</b>	Grande tamanho dos ativos Desregulamentação Diversificação de Produtos, baseados em taxas de mercado Abertura do vínculo de associação (livre adesão) Ambiente competitivo Tecnologia da Informação Sistemas cooperativistas bem organizados Profissionalização da Administração Cooperativas de Crédito Centrais com serviços desenvolvidos Ênfase na viabilidade e sustentabilidade da cooperativa de crédito Gestão financeira e operacional rigorosa Fundo Garantidor de Depósitos

Fonte: Elaborado com base em Mackilop e Fergusson (1997) e Lima (2008)

Lima (2008), com base nas características apontadas por Fergusson e Mackilop (1997), classifica a indústria brasileira de cooperativismo de crédito como a caminho de uma indústria madura.

De forma geral, o cooperativismo de crédito no Brasil, nos últimos 10 anos está em processo de amadurecimento, com discreto incremento de participação no Sistema Financeiro Nacional, evolução do marco-regulatório, profissionalização da administração e preocupação com a viabilidade econômico-financeira das cooperativas de crédito.

### **3 Indicadores contábeis aplicados à análise de cooperativas de crédito**

Segundo Assaf Neto (2006, p. 55), o objetivo da análise de balanços contábeis é relatar a situação econômico-financeira da empresa, causas determinantes de variações e possíveis tendências para o futuro. Segundo Matarazzo (2003, p. 147), o índice é a relação entre contas ou grupos de contas das demonstrações financeiras, com o intuito de fornecer visão ampla da situação econômico-financeira da empresa. A seleção dos índices e da quantidade desses deve estar relacionada com a profundidade desejada na análise e seu objetivo.

Cooperativas de crédito, apesar de serem instituições financeiras, requerem a ponderação de suas características próprias. Algumas pesquisas nacionais e internacionais utilizaram indicadores de cooperativas de crédito para o atendimento de seus objetivos, que serviram de embasamento para seleção dos indicadores desse estudo.

Merece destaque o estudo de Westley e Branch (2000) que propuseram indicadores para monitoramento do desempenho de cooperativas de crédito (*Pearls monitoring system*). Para Jones (2002), o *PEARLS* foi uma significativa e reconhecida contribuição internacional, sendo considerado um instrumento com capacidade de diagnosticar áreas críticas das operações de cooperativas de crédito e de identificar possíveis problemas.

Cada letra do *PEARLS* representa uma área de operações da cooperativa de crédito, sendo: a) P – *Protection* (Proteção), b) E – *Effective Financial Structure* (Estrutura Financeira), c) A – *Asset Quality* (Qualidade do Ativo), d) R – *Rates of Return and Cost* (Taxas de Retorno e Custo), e) L – *Liquidity* (Liquidez) e f) S – *Signs of Growth* (Sinais de Crescimento). A seguir, são apresentados os objetivos de cada grupo de indicadores:

- i) *Protection* (Proteção) - avaliar a adequação das provisões com perdas em operações de crédito;
- ii) *Effective Financial Structure* (Estrutura Financeira) - avaliar a composição do Balanço Patrimonial em aspectos de segurança, solidez e lucratividade;
- iii) *Asset Quality* (Qualidade do Ativo) - avaliar a participação de ativos não rentáveis que impactam negativamente na rentabilidade e solvência da instituição;
- iv) *Rates of Return & Cost* (Taxas de Retorno e Dispendio) - avaliar a rentabilidade de ativos e o custo do passivo e do capital, considerando o saldo médio de saldos patrimoniais;
- v) *Liquidity* (Liquidez) - avaliar a gestão do caixa da instituição frente aos possíveis resgates de depósitos e a manutenção de níveis elevados de caixa que podem impactar a rentabilidade;
- vi) *Signs of Growth* (Sinais de Crescimento) - avaliar o crescimento percentual de rubricas contábeis mais importantes de cooperativas de crédito (similar ao método de análise horizontal).

Conforme Ricardson *in* Westley e Branch (2002), doze indicadores desses grupos são utilizados pelo Conselho Mundial de Cooperativas de Crédito (WOCCU) na classificação de cooperativas de crédito: P1, P2, E1, E5, E8, A1, A2, R6, R9, L2, S1 e S7.

Outros estudos que aplicaram análise de indicadores de cooperativas de crédito foram avaliados, dos quais merecem destaque:

- Lima (2008) analisou a existência de diferenças significativas em indicadores de cooperativas de crédito no Brasil atribuídas ao processo de transformação para a modalidade de livre admissão, utilizando indicadores referendados pelo WOCCU, limites regulamentares (Imobilização, Basiléia e Diversificação de risco) e indicadores  $ROA^1$  e  $ROE^2$ ;
- Naves (2007) analisou variáveis que exercem influência na sustentabilidade financeira de cooperativas de crédito rural, tendo como pressuposto que bancos mantêm lucratividade com elevados *spreads* e tarifas, não aplicáveis aos princípios que norteiam as cooperativas de crédito. Concluiu que a manutenção de margens positivas é possível com taxas de inadimplência mais baixas, com

---

<sup>1</sup> Sobras do Período/ total de Ativos

<sup>2</sup> Sobras do Período/ Patrimônio Líquido

variação positiva da captação de recursos e com o indicador *break – even sufficiency* (Receitas Operacionais X Despesas Operacionais) acima de um. Além desses, foram utilizados no estudo a participação de despesas de provisão para crédito de liquidação duvidosa - PCLD nas despesas de intermediação financeira e a relação entre despesas administrativas e o tamanho do ativo;

- Bressan, Braga e Lima (2004) avaliaram indicadores para previsão de insolvência de cooperativas de crédito rural de Minas Gerais no período de 1998 a 2001, com base em indicadores sugeridos no Manual de Análise da Austin Asis; e
- Ribeiro (2008) analisou o tempo de vida das cooperativas de crédito brasileiras utilizando o modelo Cox e covariáveis dependentes do tempo, com registros contábeis de 2004 a 2007 e indicadores baseados em Bressan, Braga e Lima (2004). A autora inseriu em sua análise o indicador Taxa de Cobertura, que relaciona o percentual de despesas administrativas que são cobertas pelas rendas provenientes de prestação de serviços.

## 4 Metodologia

A presente pesquisa se caracteriza, com base em Gil (2002), como descritiva por ter a intenção de descrever as características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis. Na classificação de Martins (2000), o estudo é empírico-analítico com utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos e com forte preocupação na relação entre variáveis. A abordagem privilegia o caráter incremental e exploratório da pesquisa.

### 4.1 Variáveis (indicadores contábeis)

Com base nos estudos citados no tópico anterior, foram selecionados indicadores tendo como critérios: i) a possibilidade de cálculo com as informações contábeis publicamente divulgadas; ii) representatividade geral das contas contábeis utilizadas nos indicadores; e iii) adaptação à realidade operacional das cooperativas de crédito brasileiras. O Quadro 2 apresenta os indicadores contábeis utilizados:

**Quadro 2: Variáveis (Indicadores Contábeis)**

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>
P6	Compara ativos líquidos da instituição, já deduzidos de estimativas de não recebimento e outros passivos que não sejam depósitos, com os valores necessários para liquidar obrigações com depositantes e acionistas.	PEARLS
E1	Quanto do total do ativo é direcionado para operações de crédito	PEARLS
E2	Quanto do total do ativo é direcionado para aplicações em ativos líquidos	PEARLS
E3	Quanto do total do ativo é direcionado para imobilização em ativos normalmente onerosos.	PEARLS
E5	Quanto do total do ativo é financiado por captação via depósitos	PEARLS
E7	Quanto do total do ativo é financiado por recursos próprios, capital social dos associados	PEARLS
A1	% operações de crédito estão em atraso	PEARLS
A2	% do total dos ativos alocados em ativos não geradores de renda,	PEARLS
A3	Avalia se a instituição tem essas fontes de recurso suficientes para as necessidades de alocação em ativos não geradores de renda	PEARLS
R1	Receita de Operações de Crédito em relação ao saldo médio das	PEARLS

	operações de crédito no período.	
R2	Receita de Ativos Líquidos em relação ao saldo médio de ativos líquidos no período.	PEARLS
R5	Despesas com Depósitos em relação ao saldo médio dos depósitos no período.	PEARLS
R7	Sobras e Juros sobre Capital Próprio no período em relação ao saldo do capital social	PEARLS
R8	Avalia a taxa líquida de retorno da atividade de intermediação financeira em relação aos ativos.	PEARLS
R9	Avalia a relação dos custos operacionais e o saldo de ativos	PEARLS
R10	Avalia a relação dos valores de provisões alocadas no período e o saldo de ativos	PEARLS
L1	Avalia a relação de recursos de alta liquidez disponíveis em relação ao seu saldo de captação via depósitos	PEARLS
S1	% Crescimento do saldo das operações de crédito no período	PEARLS
S7	% Crescimento do saldo do capital dos associados	PEARLS
ROA	Avalia a relação das sobras geradas em relação aos ativos da instituição	Lima (2008)
BES	<i>Break-Even Sufficiency</i> : relação de ingressos de receitas operacionais e despesas operacionais.	Naves (2007)
ESA	Escala sobre estrutura administrativa: Relação de Despesas Administrativas sobre captação.	Bressan, Braga e Lima (2004)
TxCob	Taxa de Cobertura: Relação de Renda de Serviços com Despesas Administrativas.	Ribeiro (2008)
EFIC	Indica quanto das Receitas geradas pela atividade de intermediação financeira e de serviços são consumidas pelas despesas administrativas.	Warn e McKillop (2005)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Weltley e Branch (2002), Lima (2008), Naves (2007), Bressan, Braga e Lima (2004), Ribeiro (2008) e Warn e McKillop (2005)

## 4.2 Amostra

A amostra utilizada para pesquisa é integrada por cooperativas de crédito que possuem captação de depósitos e que mantiveram condições estáveis de funcionamento de 2000 a 2010. As informações contábeis utilizadas para cálculos dos indicadores foram as do primeiro semestre de 2008 e contou com 884 observações.

Diante da sensibilidade da Análise de *Cluster*, ferramenta estatística utilizada para análise dos dados, à presença de *outliers*, foram excluídas observações que apresentaram valores discrepantes em cada um dos indicadores analisados. Foram consideradas *outliers* as observações com valores acima de três desvios padrões da média de cada indicador. Em consequência, a amostra foi reduzida para 521 cooperativas de crédito.

Os indicadores foram calculados a partir de demonstrativos contábeis semestrais (Documento 4010) disponíveis no site do Banco Central do Brasil (BACEN); demonstrativos esses que possuem abertura limitada das contas do COSIF (Plano Contábil das Instituições Financeiras no Brasil) até nível III.

## 4.3 Análise de *Cluster*

A Análise de Cluster (Análise de Conglomerados) é uma técnica de interdependência que permite agrupar observações em grupos homogêneos com base no grau de similaridade entre os indivíduos em relação às variáveis em estudo.

Hair *et al* (2005, p. 384) definem que a análise de conglomerados classifica objetos semelhantes em grupos de acordo com variáveis pré-determinadas. As variáveis formam a



base de comparação dos objetos e serve de base para o cálculo das medidas de similaridade ou dissimilaridade.

Fávero *et al* (2009, p. 195), na mesma direção, relatam que a técnica pode ser utilizada para segmentar as observações em grupos homogêneos internamente e heterogêneos entre os grupos e as variáveis são a base para determinar a medida de similaridade para segregação de grupos.

Entretanto, a técnica é sensível à presença de *outliers* para cada uma das variáveis analisadas, sendo necessário decidir sobre a manutenção ou não de observações que tenham valores discrepantes em cada variável. Hair *et al* (2005, p. 391) relatam que observações atípicas distorcem a verdadeira estrutura e tornam os agrupamentos obtidos não representativos.

Uma consequência imediata da presença de *outliers* é a separação de uma observação em um grupo destacado e as demais em outro grupo, enviesando os agrupamentos que podem ser obtidos em função das variáveis. Hair *et al* (2005, p. 392) ainda destaca que a solução é eliminar observações atípicas por não serem representativas.

Para aplicação da técnica, também é necessária a padronização das variáveis, já que medidas/escalas diferentes entre elas podem distorcer a estrutura de agrupamento e estabelecer maior importância a algumas variáveis em relação a outras. Hair *et al* (2005, p. 396) relatam que a maioria das medidas de distância são muito sensíveis a diferentes escalas ou magnitudes entre as variáveis.

Com base em Hair *et al* (2005) e Fávero *et al* (2009), podem ser destacadas duas principais etapas na aplicação da análise de conglomerados: a) Primeiramente, a análise de conglomerados hierárquicos para estimar o número de conglomerados recomendado; e b) Análise de conglomerados não-hierárquicos (*k-means*), com definição, a priori, do número de conglomerados. O agrupamento das observações é realizado com base no cálculo de centróides de cada grupo, minimização da variância interna aos grupos e maximização da variância entre os grupos.

Entre os tipos de medidas de distâncias disponíveis, optou-se pela Distância Euclidiana Quadrática (indicada para variáveis métricas) e, entre os critérios hierárquicos de agrupamento, o *complete linkage*, com maiores chances de obtenção de grupos mais equilibrados.

De forma sucinta, com a análise de associação dos grupos formados pela técnica com os grupos classificados a partir dos critérios tipo de cooperativa, região e tamanho do ativo, podem ser gerados indícios de sobre a existência de influência significativa desses critérios sobre os indicadores contábeis. A associação pode ser analisada com a aplicação da Análise de Correspondência.

#### **4.4 Análise de Correspondência (ANACOR)**

De acordo com Hair *et al* (2005, p. 441), a Análise de Correspondência é uma técnica de interdependência que estuda associação entre objetos, características ou atributos especificados pelo pesquisador. O objetivo da técnica é então retratar a associação entre categorias.

A associação entre variáveis categóricas é a base para o desenvolvimento de mapas perceptuais de associação. Fávero *et al* (2009, p. 273) discutem o método que consiste em duas etapas básicas:

- Uma primeira referente ao cálculo da medida de associação por meio do teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e de tabelas de frequências; e
- Outra pelas medidas de associação e projeções ortogonais para representar o grau de associação das categorias.

Com a rejeição da hipótese nula do teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) de que as variáveis são independentes ou combinam-se de forma aleatória, pode-se concluir que há indícios de que existe associação significativa entre as categorias especificadas. Com projeções ortogonais, as associações podem ser visualizadas em forma de mapas perceptuais.

Aplicada à pesquisa, a ANACOR pode então avaliar se existe associação entre os grupos de cooperativas de crédito resultantes da análise de conglomerados e os grupos de cooperativas de crédito classificados pelas características em análise: tipo de cooperativa, região e tamanho do ativo.

É importante lembrar que os grupos homogêneos resultantes da Análise de Conglomerados têm por base os indicadores contábeis das cooperativas de crédito. Então, as variáveis categóricas em estudo são: grupos resultantes da análise de conglomerados (*clusters*), tipo de cooperativa, região e tamanho do ativo.

Por exemplo, ao separar cooperativas de crédito em grupos por tipo de cooperativa, é viável com a aplicação da técnica, saber se existe associação entre os grupos formados pelos *clusters* sugeridos e os grupos formados por tipo de cooperativa. Esse procedimento se repete para as seguintes duplas de variáveis categóricas (*cluster* x região) e (*cluster* x tamanho do ativo).

## 5 Tratamento dos dados e Análise dos resultados

Após a exclusão de *outliers*, em que foram consideradas as instituições com valores acima de três desvios padrões da média de cada indicador, a amostra final totalizou 521 cooperativas de crédito no primeiro semestre de 2008.

Foi sugerida pela Análise de Conglomerados, a formação de quatro grupos homogêneos tendo por base os valores dos indicadores contábeis. A divisão em quatro grupos foi então definida *a priori* para que as cooperativas de crédito fossem classificadas pela Análise de Conglomerados *K-means*. As observações foram então classificadas entre os quatro grupos homogêneos internamente e heterogêneos entre os grupos. O número de observações dos grupos (*clusters*) formados pode ser visualizado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Número de cooperativas de crédito em cada cluster resultante**

Cluster	Numero de Observações
1	172
2	153
3	105
4	91
Validos	521
<i>Missing</i>	000

A maioria dos indicadores contábeis foi considerada significativa<sup>3</sup> para realizar a divisão das cooperativas de crédito nos quatro grupos formados pela Análise de

<sup>3</sup> Considerando nível de significância de 5%

Conglomerados. O teste para avaliar a significância de cada variável faz parte dos *outputs* da técnica e utiliza a ANOVA (estatística F).

O objetivo básico da ANOVA é avaliar se os valores de cada variável, no caso os indicadores contábeis, são significativamente diferentes entre os grupos, no caso os *clusters*. Entretanto, a análise da significância de cada indicador contábil para formação dos grupos não faz parte dos objetivos do estudo. Para recapitular, o objetivo desta etapa para a pesquisa é avaliar se esses grupos formados a partir da estrutura de indicadores contábeis possuem associação com os grupos formados a partir de outros critérios de classificação.

Para atingir esse objetivo, essas mesmas observações utilizadas na Análise de Conglomerados foram então classificadas levando em consideração características qualitativas dessas cooperativas de crédito. As características foram: a) tipo de cooperativa (de crédito rural, de livre admissão, de crédito mútuo - empresários e empreendedores e de crédito mútuo - outros), b) região da cooperativa de crédito (Sul, Sudeste, Norte, Nordeste, Centro-Oeste) e c) tamanho do ativo (em *quartis*).

A associação foi então avaliada para os grupos de *clusters* em relação aos grupos formados, para cada um dos três critérios, com a aplicação da ANACOR. A associação é indicada pelo teste qui-quadrado<sup>4</sup> e os resultados podem ser visualizados na Tabela 2:

**Tabela 2 – Teste de Associação**

Categoria 1	Categoria 2	Pearson Chi-Square		Decisão <sup>5</sup>
		Value	P-value (sig)	
Cluster	Tipo	222,164	0,000	<b>Rejeitar <math>H_0</math></b>
Cluster	Região	138,704	0,000	<b>Rejeitar <math>H_0</math></b>
Cluster	Ativo ( <i>Quartis</i> )	134,505	0,000	<b>Rejeitar <math>H_0</math></b>

Com base nos resultados, há indícios de inexistência de independência entre a classificação das 521 cooperativas de crédito em grupos homogêneos em relação a cada uma das classificações realizadas a partir das características (tipos de cooperativa, região e tamanho do ativo).

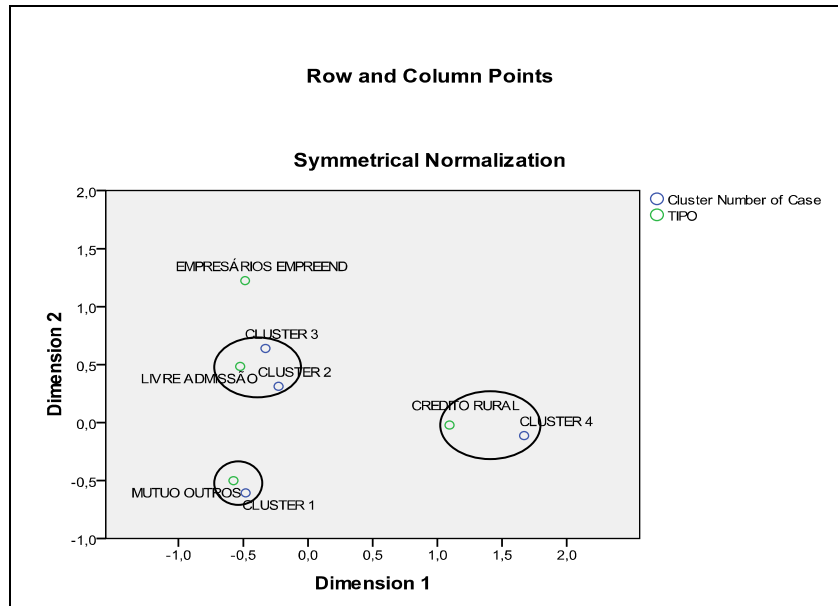
É importante recapitular que os grupos homogêneos foram formados com base nos indicadores contábeis. Se esses grupos são associados às classificações por tipo de cooperativa, pode-se concluir que o tipo de cooperativa tem influência na configuração dos indicadores contábeis. O mesmo raciocínio vale para região da cooperativa de crédito e para o tamanho do ativo.

Os resultados corroboram a presunção de existência de influência significativa dos critérios avaliados sobre os indicadores contábeis no Brasil, indo ao encontro do que foi apontado também no estudo de Frame, Karels e McClatchey (2001) nos EUA.

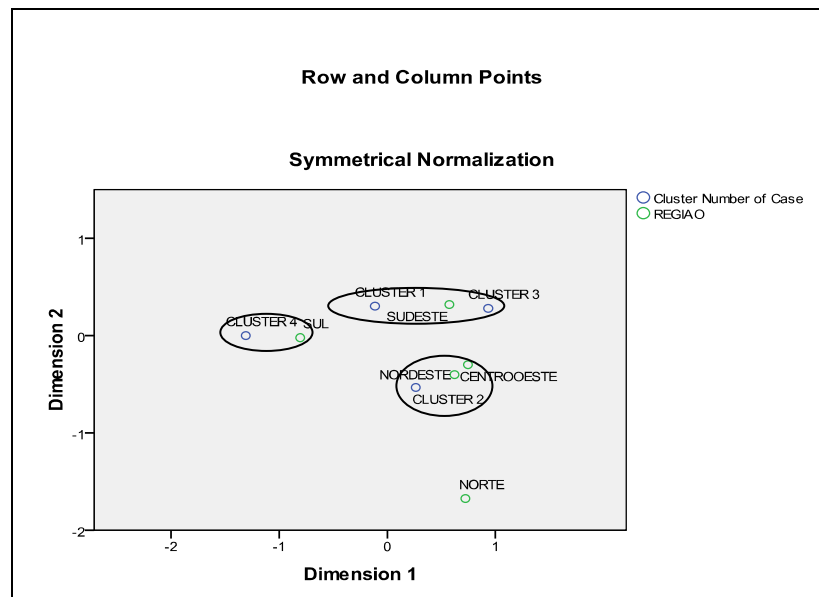
De forma complementar, os mapas perceptuais gerados com a aplicação da ANACOR possibilitam visualizar as associações entres os grupos homogêneos e as características avaliadas.

<sup>4</sup> Com base em Fávero *et al* (2009) o Teste Qui-quadrado padroniza os valores de frequências e a partir de uma tabela de contingência, calculam-se as frequências esperadas e observadas e o teste considera a diferença dessas frequências.

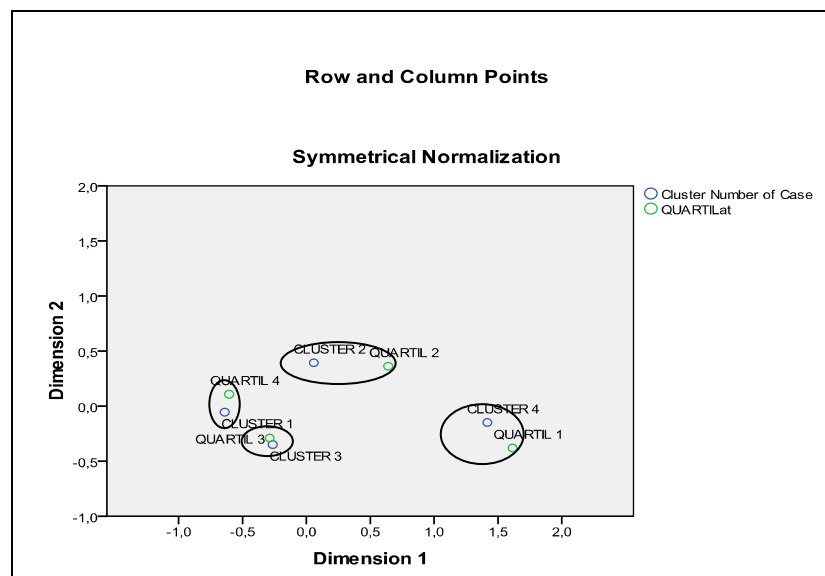
<sup>5</sup> A hipótese nula indica que não há associação entre as categorias, sendo que sua rejeição traz indícios de existência de associação.



**Gráfico 1 - Mapa Perceptual *Clusters* x Tipo**



**Gráfico 2 - Mapa Perceptual *Clusters* x Região**



**Gráfico 3 - Mapa Perceptual *Clusters* x *Quartil* do Ativo**

Os círculos nos gráficos apresentam os perfis de maior associação entre os *clusters* formados pela Análise de Conglomerados e cada um dos critérios analisados, sendo um mapa para cada dupla de categoria. Para exemplificar, pode ser percebida no Gráfico 4 a maior associação entre as cooperativas de crédito classificadas no *cluster 4* e cooperativas de crédito da Região Sul.

De forma geral, os resultados apontam que todas as características foram significativas na formação dos grupos homogêneos e não podem ser desprezados nas análises de indicadores contábeis de cooperativas de crédito em quaisquer pesquisas que tenham por base seus indicadores. Desconsiderar esses indícios traz o risco de viés de análise pelo desconhecimento da influência de suas características inerentes sobre a conjuntura de seus indicadores contábeis.

## 6 Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi avaliar, empiricamente, a existência de influência de características qualitativas inerentes à realidade de cooperativas de crédito no Brasil nos seus indicadores contábeis. O objetivo proposto foi atingido com conclusão sobre associação das características avaliadas.

Para avaliação foram analisadas as associações dos grupos formados pela Análise de *Cluster*, considerando uma amostra de 521 cooperativas de crédito e com base em informações contábeis do primeiro semestre de 2008. A associação dos grupos com cada um dos critérios considerados nessa pesquisa (tipo, região e tamanho) foi verificada com base nos resultados da Análise de Correspondência (ANACOR).

Os resultados demonstraram que indicadores contábeis de cooperativas podem ser significativamente diferentes dependendo do: a) tipo de cooperativa de crédito, b) localização regional e c) tamanho do seu ativo. Esses achados são de fundamental importância no subsídio a estudos sobre cooperativas de crédito no país que utilizem indicadores contábeis em suas análises.

O estudo traz indícios de existência no Brasil das mesmas considerações da pesquisa realizada por Frame, Karels e McClatchey (2001) nos EUA, ou seja, de influência das

características de associação, tamanho do ativo e localidade nos indicadores contábeis de cooperativas de crédito e confirma a hipótese de pesquisa.

O aprofundamento no conhecimento dessas diferenças não foi escopo desta pesquisa, porém existe a oportunidade de futuras pesquisas analisarem quais indicadores contábeis são influenciados por cada uma dessas características das cooperativas de crédito e possíveis causas.

## REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL. **Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971**. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 16.12.1971.

BRESSAN, Valéria Gama Fully; BRAGA, Marcelo José; LIMA, João Eustáquio de. **Análise de insolvência das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais**. *Estud. Econ.*, São Paulo, v. 34, n. 3, Sept. 2004

CONSELHO MONETARIO NACIONAL. Resolução 3.106, de 25 de junho de 2003. Dispõe sobre os requisitos e procedimentos para a constituição, a autorização para funcionamento e alterações estatutárias, bem como para o cancelamento da autorização para funcionamento de cooperativas de crédito. *Diário Oficial da União*, Brasília: 26.06.2003.

CONSELHO MONETARIO NACIONAL. **Resolução 3.321, de 30 de setembro de 2005**. dispõe sobre a constituição, a autorização para funcionamento, alterações estatutárias e o cancelamento de autorização de cooperativa de crédito e sobre realização de auditoria externa em cooperativa singular de crédito. *Diário Oficial da União*, Brasília: 30.09.2005.

CONSELHO MONETARIO NACIONAL. **Resolução 3.442, de 28 de fevereiro de 2007**. Dispõe sobre a constituição e o funcionamento de cooperativas de crédito. *Diário Oficial da União*, Brasília: 02.03.2007.

CONSELHO MONETARIO NACIONAL. **Resolução 3.859, de 27 de maio de 2010**. Altera e consolida as normas relativas à constituição e ao funcionamento de cooperativas de crédito. *Diário Oficial da União*, Brasília: 28.05.2010.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lílian. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERGUSON, Charles; McKILLOP, Donal G. **An industry approach to classifying credit union development**. Working Paper. Coleraine: University of Ulster, 1997.

FRAME, W. S.; KARELS, G. V.; McCLATCHEY, C.. The Effect of the Common Bond and Membership Expansion on Credit Union Risk. April, 2001. Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper No. 2001-10. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=269218> or doi:10.2139/ssrn.269218.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C.. **Análise multivariada de dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

JONES, Paul A. **Modernising Credit Unions: the Guatemala cooperative strengthening project 1987 – 1994**. Manchester: The Association of British Credit Unions Ltd, 2002.

LIMA, Romeu Eugênio de. **Cooperativismo de Crédito: O caso do município de São Roque de Minas – MG**. Monografia (especialização em economia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

LIMA, Romeu Eugênio de. **Desempenho das Cooperativas de Crédito que se transformaram para a modalidade de livre admissão**. Dissertação. UFMG, Belo Horizonte, 2008.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MATARAZZO, Dante C. **Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial**. São Paulo: 6.ed. Atlas, 2003.

MENEZES, Antônio. **Cooperativa de Crédito: o que é e quais seus benefícios**. Brasília: Stilo, 2004. 216p.

NAVES, Carolina de Figueiredo Balieiro. **A sustentabilidade financeira das cooperativas de crédito rural: um estudo de caso no Estado de São Paulo**. Ribeirão Preto, 2007. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

PINHEIRO, Marcos Antônio Henriques. **Gerenciamento do risco de crédito: um modelo para previsão de insolvência em cooperativas de crédito**. Monografia do Instituto de Educação Continuada da PUC-MG, 2003.

RIBEIRO, Denise Maria. **Insolvência de cooperativas de crédito: uma aplicação do modelo de Cox com covariáveis dependentes do tempo**. Monografia do Departamento de Estatística do ICEX/UFMG, 2008.

RICHARDSON, David C. **Pearls Monitoring System**. Madison: World Council of Credit Union, 2001. disponível em: <http://www.ocdc.coop/publications/WOCCU%20Files/pearlsvol4.pdf>

SCHARDONG, Ademar. **Cooperativa de crédito; Instrumento de Organização Econômica da Sociedade**. São Paulo. Editora Rigel, 2002.128p.

SOARES, Marden Marques; MELO SOBRINHO, Abelardo Duarte de. **Microfinanças: O papel do Banco Central do Brasil e a importância do Cooperativismo de Crédito**. 2.ed. Brasília: Banco Central do Brasil, 2008.

THENORIO FILHO, Luiz Dias; **Pelos caminhos do cooperativismo - com destino ao crédito mútuo**. São Paulo: Central das Cooperativas de Crédito do Estado de São Paulo, 2002.

WARN, Ann-Marie; MCKILLOP, Donal G. **An Investigation Into the Link Between UK Credit Union Characteristics, Location and their Success**. 2005. Annals of Public & Cooperative Economics, Vol. 76, No. 3, pp. 461-489, September 2005. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=801550>.

WESTLEY, Glenn D; BRANCH, Brian (org). **Safe Money: Building Effective Credit Unions in Latin America**. Washington: Inter-American Development Bank and World Council of Credit Unions, 2000.

WOCCU. International Credit Union System. **Statistical Report 2008**. Disponível em: <http://www.woccu.org/memberserv/intlcusystem>. Acesso em: 23.5.2010.

WORTHINGTON, Andrew C. **Determinants of merger and acquisition activity in Australian cooperative deposit-taking institutions.** *Journal of Business Research*, Vol. 57 (2004) pp. 47-55.