

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM CONTABILIDADE E
CONTROLADORIA

FERNANDA ALVES CORDEIRO

**A CRISE ECONÔMICA E O DESEMPENHO FINANCEIRO DAS COOPERATIVAS
DE CRÉDITO BRASILEIRAS**

BELO HORIZONTE

2018

FERNANDA ALVES CORDEIRO

**A CRISE ECONÔMICA E O DESEMPENHO FINANCEIRO DAS COOPERATIVAS
DE CRÉDITO BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências Contábeis.

Área de concentração: Controladoria e Finanças

Orientadora: Prof^a. Dr.^a Valéria Gama Fully Bressan

BELO HORIZONTE

2018

Fernanda Alves Cordeiro

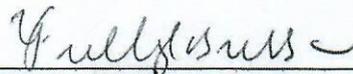
Esta Dissertação foi julgada adequada pelo Curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para obtenção do título de Mestre em Controladoria e contabilidade.

Belo Horizonte, 23 de março de 2018.

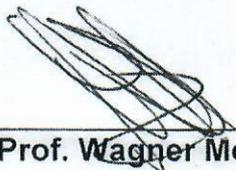


Prof. Wagner Moura Lamounier
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Valéria Gama Fully Bressan
(Orientadora)



Prof. Wagner Moura Lamounier
CEPCON/UFMG



Prof. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros
FEA/USP



Prof. Marcelo José Nraga
UFV

Belo Horizonte, 2018

A Deus e aos meus queridos pais, Mércia e Nelson, pelo carinho, pela compreensão e pelo apoio incondicional durante toda a minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me auxiliar sempre diante dos obstáculos impostos pela vida e por me proporcionar grandes ensinamentos e alegrias.

À minha orientadora e exemplo profissional Prof^a. Dr.^a Valéria Gama Fully Bressan, pelo valioso aprendizado transmitido, pela disponibilidade, paciência e confiança e pelas oportunidades que me proporcionou no período de sua orientação.

À querida Professora e grande amiga Carla de Barros Reis, um agradecimento especial, pelo grande incentivo para que esta etapa de minha vida se tornasse realidade, pelas preciosas sugestões e apoio durante toda a trajetória de construção deste trabalho.

Ao Prof. Wagner Moura Lamounier, pelo incentivo inicial para que pudesse iniciar o curso de mestrado em Ciências Contábeis, pelos grandes ensinamentos, pelas críticas e pelas contribuições de melhoria deste trabalho.

Aos professores Lucas Ayres Barreira de Campos Barros e Marcelo José Braga, pelas críticas e sugestões, que contribuíram para a melhoria deste trabalho.

Aos professores José Roberto Souza Francisco, Jacqueline Veneroso Alves da Cunha e Rosimeire Pimentel Gonzaga, pelos grandes ensinamentos durante o curso de mestrado.

Aos colegas do mestrado. Em especial, a Mirian, Fernando, Danielle e Niara, pelos valiosos auxílios durante a realização deste trabalho e pela amizade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio fornecido a mim e a diversos outros estudantes brasileiros que necessitam de apoio financeiro para que possam acessar o ensino de pós-graduação.

Aos funcionários do CEPCON. Em especial, à Joyce, pela paciência e atenção disponibilizadas a cada um dos estudantes da pós-graduação.

Aos meus colegas de trabalho. Em especial, ao Gilberto, Alessandra, Lilian, José Carlos, Emerenciana, José Cláudio, Wanderson, Sady e Gleicia, pelo apoio e incentivo.

Ao meu grande amigo Marcos, pelas palavras de força e por me fazer sempre acreditar que venceria esta etapa.

Aos meus pais Mércia e Nelson, pelo suporte, compreensão e companheirismo nesta caminhada.

Aos meus irmãos, Amanda, Alysson, Júnior e Rodrigo (*in memoriam*), pelo apoio e incentivo.

A todos que, de alguma forma, fizeram com que esta caminhada se tornasse um pouco menos árdua. Com todos vocês, divido essa imensa alegria e experiência de minha vida.

“O impossível existe até que alguém duvide dele e prove o contrário”

(Albert Einstein)

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar a ocorrência de possíveis impactos nos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras entre 2015 e 2016 em decorrência dos efeitos da recessão econômica iniciada em 2015 no Brasil. Utilizou-se a abordagem de painel dinâmico com base na metodologia GMM – Sistemico, devido ao problema de endogeneidade, presente nas variáveis, e à característica recursiva das *proxies* de desempenho. A amostra compreendeu 795 cooperativas de crédito singulares constantes da base de dados do Banco Central do Brasil (BACEN), referente ao período de 2010 a 2016, excluídas as classificadas como capital e empréstimo. Os dados que integram o estudo se referem a 73% do total de cooperativas de crédito existentes no país em dezembro de 2016. Os modelos econométricos construídos neste trabalho permitem concluir que a recessão econômica iniciada no Brasil em 2015 impactou o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras. A forma pela qual a instabilidade influenciou a performance cooperativa vinculase ao porte dessas instituições, pois as instituições menores mostraram-se mais expostas ao risco comparativamente às maiores, que visam à obtenção de recursos em escala. O estudo apontou como forma de amenizar os entraves ocasionados por períodos recessivos a adoção de atividades não relacionadas as operações de crédito, ou seja, não ligadas à serviços típicos, como o fornecimento de crédito. Constituíram limitações desta pesquisa as *proxies* utilizadas para avaliar o desempenho cooperativo, uma vez que essas instituições apresentam características intrínsecas, ligadas à ausência de caráter estritamente financeiro e a sua finalidade social. A consecução de variáveis não financeiras capazes de refletir as particularidades das cooperativas crédito passa por um complexo processo de construção. Por fim, este trabalho, corrobora com a literatura sobre o cooperativismo, por discutir aspectos referentes ao desempenho das cooperativas de crédito em cenários de instabilidade econômica, objetivando, assim, diminuir a lacuna no estudo da performance de instituições cooperativas em períodos de recessão.

Palavras-Chave: Cooperativas de crédito. Recessão econômica. Desempenho. Abordagem GMM.

ABSTRACT

The general objective of this paper is to analyze the occurrence of possible impacts on the performance determinants of Brazilian credit cooperatives between 2015 and 2016 caused by the effects of the economic recession started in 2015 in Brazil. The dynamic panel approach was based on the GMM - Systemic methodology, due to the problem of endogeneity, present in the variables, and to the recursive characteristic of the performance proxies. The sample comprised 795 singular credit cooperatives listed in the Central Bank of Brazil (BACEN) database for the period from 2010 to 2016, excluding those classified as capital loans. The data embraced in the study refer to 73% of the total credit cooperatives in the country in December 2016. The econometric models constructed in this work allow us to conclude that the economic recession initiated in Brazil in 2015 impacted the performance of Brazilian credit cooperatives. The way in which instability has influenced cooperative performance is linked to the size of these institutions, as smaller institutions have been more exposed to risk compared to larger ones, which aim to obtain resources at scale. The study pointed to as a way of easing the obstacles caused by recessive periods to adopt non-conventional activities, that is, not linked to typical services, such as the provision of credit. The limitations of this research were the proxies used to evaluate the cooperative performance, since these institutions have intrinsic characteristics, related to the absence of strictly financial character and its social purpose. The achievement of non-financial variables capable of reflecting the particularities of credit cooperatives involves a complex construction process. Finally, this paper corroborates the literature on cooperativism discussing aspects related to the performance of credit cooperatives in scenarios of economic instability aiming therefore to reduce the gap in the study of the performance of cooperative institutions in periods of recession.

Key Words: Credit cooperatives. Economic recession. Performance. GMM approach.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis <i>proxy</i> de desempenho referentes aos dados semestrais do período e 2010 a 2016.....	79
Tabela 2 – Estatística descritiva dos determinantes internos e externos de desempenho referentes aos dados semestrais do período e 2010 a 2016	80
Tabela 3 – Estatísticas descritivas das <i>proxies</i> de desempenho antes e durante recessão 2015	84
Tabela 4 – Testes Normalidade de Doornik-Hansen e de Médias de Mann-Whitney – <i>Proxies</i> de Desempenho	85
Tabela 5 – Estatísticas descritivas das <i>proxies</i> de desempenho antes e durante recessão 2015	89
Tabela 6 – Testes normalidade de Doornik-Hansen e de médias de Mann-Whitney – Determinantes internos e Externos de desempenho	90
Tabela 7 – Teste de Phillips-Perron para verificação da estacionariedade das séries estudadas	91
Tabela 8 – Modelos em painel – <i>Proxy</i> de desempenho ROA e EO.....	94
Tabela 9– Modelo em painel – Proxy de desempenho ROE.....	100
Tabela 10- Modelo em painel – Proxy de desempenho ROI.....	102
Tabela 11– Modelo em painel – Proxy de desempenho CPLA.....	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – PIB a preços de mercado no período de 1996 a 2016 – Taxa acumulada em quatro trimestres.	29
Figura 2 – Componentes da demanda – Taxa (%) em relação ao mesmo trimestre do ano anterior.	30
Figura 3 – Variáveis utilizadas na literatura para estudar o efeito de crises econômicas sobre bancos e/ou cooperativas de crédito.	48
Figura 4 – Metodologia de pesquisa utilizada no estudo.....	50
Figura 5 – Distribuição das cooperativas de crédito por região do Brasil.....	51
Figura 6 – Relações esperadas entre as variáveis utilizadas no modelo de GMM-Sistêmico e o desempenho de instituições financeiras.....	77
Figura 7 – Gráfico das variáveis <i>proxies</i> de desempenho cooperativo.	82
Figura 8 – Gráfico dos determinantes internos e externos de desempenho.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOP	Atividades não relacionadas às operações de crédito
BACEN	Banco Central do Brasil
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
COSIF	Plano Contábil das Instituições Financeiras
CPLA	Crescimento do Patrimônio Líquido Ajustado
CRESOL	Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária
DCN	<i>Dummy</i> região Centro-Oeste
DESUC	Departamento de Supervisão de Cooperativas
DIF-HANSEN	Teste de Diferença de Hansen
DND	<i>Dummy</i> Região Nordeste
DNO	<i>Dummy</i> região Nordeste
DR	<i>Dummy</i> de Recessão
DSU	<i>Dummy</i> Região Sul
EO	Eficiência Operacional
FMI	Fundo Monetário Internacional
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
IOF	Imposto sobre Operações Financeiras
IPCA	Taxa de Inflação
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LNA	Logaritmo Natural do Ativo Total
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
PIB	Produto Interno Bruto
PT	Partido dos Trabalhadores
REA	Razão entre o Total de Empréstimos e o Total de Ativos
ROA	Retorno sobre o Ativo Total
ROE	Retorno sobre o Patrimônio Líquido
ROI	Retorno sobre o Investimento
RPLA	Razão entre o Patrimônio Líquido e o Ativo Total
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SFN	Sistema Financeiro Nacional
SICCOB	Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
SICREDI	Sistema de Crédito Cooperativo
TI	Taxa de Inflação
WOCCU	<i>World Council of Credit Unions</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Contextualização do tema	16
1.2	Problema de pesquisa.....	20
1.3	Relevância e contribuições do estudo	20
1.4	Objetivos	22
1.4.1	Objetivo geral	22
1.4.2	Objetivos específicos	22
1.5	Estrutura da pesquisa	22
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	Abordagem de pesquisa	24
2.2	Definição de crise econômico-financeira.....	25
2.2.1	A recessão econômica evidenciada no Brasil a partir de 2015.....	26
2.3	Cooperativismo de crédito no Brasil e no mundo	31
2.5.1	Estudos empíricos sobre os determinantes do desempenho bancários.....	40
2.5.2	Os efeitos da crise econômico-financeira do <i>subprime</i> sobre os determinantes do desempenho no sistema financeiro	43
2.5.3	Os efeitos da crise econômico-financeira do <i>subprime</i> sobre cooperativas de crédito ...	45
3	METODOLOGIA	49
3.1	Caracterização da pesquisa	49
3.2	Seleção da amostra e coleta de dados	50
3.3	Modelagem econométrica.....	52
3.3.1	Métodos de regressão para dados em painel e a questão da endogeneidade.....	52
3.3.2	A Endogenia e o estudo do desempenho de instituições financeiras	53
3.3.3	Método dos momentos generalizados	55
3.3.3.1	GMM em Diferenças	58
3.3.3.2	GMM-Sistêmico	59
3.3.3.3	Testes de verificação de adequabilidade do modelo GMM.....	60
3.4	Apresentação do modelo e descrição das variáveis	62
3.4.1	Definição operacional das variáveis e proposições de relação dos determinantes internos e externos com o desempenho das cooperativas de crédito.....	64
3.4.1.1	Variáveis dependentes: medidas de desempenho	65

3.4.1.2	Variáveis independentes: determinantes internos do desempenho.....	68
3.4.1.3	Variáveis independentes de controle: determinantes externos do desempenho.....	74
3.4.1.4	Variáveis independentes de controle – <i>Dummy</i> de recessão e <i>dummies</i> de região.....	76
4	DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	78
4.1	Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo.....	78
4.2	Descrição das variáveis de desempenho em relação à recessão	81
4.3	Descrição dos determinantes internos de desempenho em relação à recessão	86
4.4	Resultados e discussão dos modelos econométricos de desempenho em cooperativas considerando o cenário de recessão em 2015	91
4.4.1	Adequabilidade do GMM: estacionariedade das séries estudadas	91
4.4.2	Desempenho em cooperativas de crédito brasileiras e o cenário de recessão – discussão dos modelos GMM-Sistêmico.....	92
4.4.2.1	Modelos econométricos – variáveis utilizadas como <i>proxies</i> de desempenho: ROA e EO.....	93
4.4.2.2	Modelos econométricos – variáveis utilizadas como <i>proxies</i> de desempenho: ROE, ROI e CPLA	100
5	CONCLUSÕES.....	105
	REFERÊNCIAS	110
	ANEXOS A – Modelos em Paineis: <i>Pooled</i> , Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.....	121
	ANEXOS B - Procedimentos Operacionais para Estimação dos Modelos em Paineis GMM-Sistêmico – Resultados do Software Stata	125

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do tema

O progresso econômico de uma nação é influenciado pelo seu sistema financeiro (Sufian & Kamarudin, 2012). Os serviços oferecidos pelo setor bancário contribuem para a alocação de recursos econômicos dos países, o que determina que o desempenho financeiro de instituições bancárias esteja relacionado ao crescimento econômico das economias nas quais estas estão inseridas (Ongore & Kusa, 2013). Os bancos são um instrumento para o financiamento da atividade econômica em diversos segmentos de mercado. Dada à importância dessas organizações, vários gestores, autoridades públicas e pesquisadores têm apresentado interesse em entender os determinantes de desempenho bancários, principalmente, em períodos em que se verifica um cenário de instabilidade econômica (Rachdi, 2013). A permanência do equilíbrio econômico de um país está fundamentada na existência de um sistema bancário que apresente desempenho satisfatório do ponto de vista da lucratividade e que seja capaz de suportar períodos de crise, auxiliando, assim, na manutenção da estabilidade econômica (Hallunovivi & Kume, 2016).

A crise financeira, iniciada nos Estados Unidos em 2007, também chamada “crise de alto risco” ou “*subprime crisis*” originou-se no setor de compra e venda de títulos hipotecários de imóveis residenciais e, posteriormente espalhou-se por toda a economia norte-americana. Devido à interligação desse país com outros, a crise *subprime* tomou uma dimensão global (Carvalho, 2010). A instabilidade internacional foi ocasionada pela globalização financeira, marcada pela ausência de regulamentação e pelo consequente fluxo de capitais entre as diversas economias do mundo. A referida crise financeira apresentou desdobramentos em relação a outras localidades (Paula & Ferrari Filho, 2011). Rachdi (2013) ressalta que a crise financeira internacional iniciada nos Estados Unidos em 2007 deixou claro para o mundo a importância de se apresentar um sistema financeiro adequado, que seja capaz de auxiliar no crescimento econômico de uma nação.

No Brasil, a literatura expõe pontos de vista distintos em relação aos efeitos da crise imobiliária que se iniciou nos EUA em 2007. Ferraz (2013) acredita que ela não impactou a economia do país de forma relevante, devido às políticas adotadas pelo governo voltadas para diminuir adversidades nos anos subsequentes à instabilidade. Ainda segundo o autor, a adoção de tais medidas econômicas determinou que em 2010 o país já estivesse totalmente

recuperado da crise. Contrariando esse argumento, o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI, 2009) expõe que a crise financeira internacional de 2008 se disseminou entre as economias emergentes. Dentre estas, a do Brasil também foi atingida de forma indiscriminada. Corroborando com esse argumento, Prates, Cunha e Lélis (2011) afirmam que a crise *subprime* afetou, sobretudo, o sistema financeiro e comercial do mundo e que o Brasil não se fez indiferente a esses impactos. Os autores ainda ressaltam que os agravos ocasionados pela crise de 2008 no balanço de pagamentos brasileiro seriam capazes de trazer instabilidades futuras para o país.

A partir de 2015, estabeleceu-se no Brasil um cenário de instabilidade, que se originou de uma retração da economia brasileira, a qual ocasionou uma crise de confiança dos agentes econômicos e se agravou devido à ocorrência de fatores não econômicos, que influenciou de forma negativa a economia do país. Esse período ficou marcado pela retração do consumo das famílias devido aumento do desemprego e aumento da inflação e ao evidente recuo da confiança dos empresários, sobretudo do setor industrial, em relação aos rumos tomados pela economia do país e do mundo (Banco Central do Brasil [BACEN], 2015). O ambiente econômico que se verifica no Brasil a partir de 2015 não se origina somente de problemas econômicos internos e externos ao país, mas também de divergências políticas que foram determinantes para o agravamento desse cenário. Em 2015, iniciou-se no país a maior retração econômica dos últimos 25 anos (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [IPEA], 2015).

A comparação dos determinantes do desempenho das instituições financeiras antes e durante períodos de instabilidade econômica tem evidenciado resultados que estão vinculados a características inerentes à localidade em que essas instituições estão inseridas. Em período de instabilidade, o tamanho do banco é fator relevante para explicar o desempenho (Tsalkitidis, 2011). O nível de diversificação das instituições financeiras (atividades realizadas fora da atividade principal) apresenta correlação negativa com o desempenho em períodos de crise econômica (Bentum, 2012). A baixa interligação financeira de um país determina a ausência de mudança nos determinantes de desempenho quando analisados em períodos de recessão e de ausência de instabilidade (Radchi, 2013).

O desempenho bancário é usualmente mensurado por meio de *proxies* que são capazes de refletir a performance dessas instituições. A explicação da rentabilidade se dá com base em variáveis internas e externas, definidas como determinantes de desempenho, que se relacionam a lucratividade por meio de uma função. Os determinantes internos correspondem a características específicas dos bancos e os fatores externos estão ligados a aspectos

macroeconômicos capazes de impactar as organizações bancárias (Dietrich & Wanzenried, 2011).

Os estudos sobre os determinantes de desempenho constantes na literatura, usualmente, utilizam como *proxy* da rentabilidade bancária o retorno sobre o ativo, o retorno sobre o patrimônio líquido e a margem de juros líquida. As variáveis independentes – correspondentes aos determinantes de desempenho – apresentam a característica de se expandirem cada vez mais. Porém, é comum a muitas pesquisas utilizar os seguintes determinantes internos de performance: proporção de capital, eficiência operacional e tamanho do banco. São, geralmente, utilizados como determinantes externos o Produto Interno Bruto (PIB) e a taxa de inflação (Athanasoglou, Brissimis and Delis, 2008; Brissimis, Delis and Papanikolaou, 2008; García-Herrero, Gavilá and Santabárbara, 2009; Dietrich and Wanzenried, 2011; Rachdi, 2013).

Em períodos nos quais se percebe o estabelecimento de crises econômicas, é importante para o sistema financeiro de um país que existam organizações que possam ser vistas como uma alternativa aos bancos. As cooperativas de crédito apresentam contribuição significativa em relação à manutenção do acesso a serviços financeiros em épocas de instabilidade financeira. Isso se explica devido ao fato de as cooperativas prestarem serviços financeiros em regiões, que por questões geográficas, culturais e/ou econômicas, poderiam não ter acesso ao crédito (*World Council of Credit Unions* [WOCCU], 2009). Em períodos de crise financeira, as instituições cooperativas, diferentemente dos bancos comerciais, não apresentam perdas significativas, o que determina que elas pareçam ser mais estáveis comparativamente aos bancos comerciais (Groeneveld and de Vries, 2009; Oanea and Diaconu, 2014).

Em momentos de estresse econômico, as cooperativas de crédito apresentam relevância, o que se deve ao modelo de negócio estabelecido por elas. A comparação entre cooperativas de crédito e instituições bancárias em períodos de instabilidade econômica evidencia que a utilidade das cooperativas se fundamenta em características como: menor propensão à limitação do crédito a seus clientes, maior tendência à adoção de menores taxas de empréstimos durante o período de instabilidade e, devido à melhor capitalização e empréstimos mais seguros, estas instituições estão menos expostas às adversidades ocasionadas pela crise, conseguindo auxiliar seus cooperados mesmo em épocas de recessão econômica (Ferri, 2008).

O cooperativismo pode ser visto como uma maneira de favorecer o desenvolvimento econômico e social das localidades nas quais estão inseridas (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [SEBRAE], 2014). Trata-se de fator relevante para o desenvolvimento de vários países (Pinheiro, 2008). Cooperativas de crédito são entidades que se diferenciam das demais instituições financeiras por oferecem serviços financeiros similares aos bancos, porém de forma mais atrativa, pois os cooperados são também proprietários e, portanto, participam de seus lucros (sobras) (SICOOB, 2014).

No Brasil, o percentual de participação das cooperativas de crédito em relação às operações de crédito e patrimônio líquido no Sistema Financeiro Nacional (SFN) ainda é pequeno (Pinheiro, 2008). Em dezembro de 2014, do total de créditos do SFN, o cooperativismo respondia apenas por 2,9%. Apesar de pequena participação no SFN, a criação, em 2005, no BACEN, do Departamento de Supervisão de Cooperativas e de Instituições Não Bancárias (DESUC) e a definição pela Organização das Nações Unidas (ONU) do ano de 2012 como “Ano Internacional das Cooperativas” evidenciam a relevância do cooperativismo (Jacques & de Oliveira Gonçalves, 2016). Ainda segundo os autores, as cooperativas de créditos brasileiras apresentaram, em 2013, um impacto de R\$ 1.825 no PIB per capita dos municípios brasileiros, o que influenciou positivamente a renda dessas localidades.

O crescimento das cooperativas de crédito, no Brasil, ainda não é superior ao dos bancos. Entretanto, a constante melhoria em relação aos serviços prestados por estas entidades fez com que elas apresentassem ascensão em frente ao SFN do país (Portal do Cooperativismo de Crédito, 2011a). Nesse sentido, Trindade, Ferreira Filho e Bialoskorski Neto (2010) expõem que a obtenção de maior representatividade no SFN pelo cooperativismo de crédito torna evidente a expansão dessas instituições no país. Para Carvalho, Diaz, Bialoskorski Neto e Kalatzis (2015), a evolução do cooperativismo no Brasil é proveniente da concessão de benefícios fiscais e do oferecimento de serviços financeiros a custos mais atraentes.

Vilela, Nagano e Merlo (2007) ressaltam que o cooperativismo apresenta função importante em relação ao desenvolvimento de empresas de pequeno e de médio porte, o que remete à relevância de estudar do desempenho dessas instituições. Segundo Bialoskorski Neto, Nagano e Moraes (2006), para que se possa estudar o cooperativismo de forma adequada e eficiente, faz-se necessário adotar procedimentos que se adequem às particularidades dessas instituições. Os autores ressaltam a necessidade de que no processo de

pesquisa em relação a organizações cooperativas sejam inseridos aspectos sociais a elas inerentes. Isso se justifica pelo caráter dual do cooperativismo, que apresenta função social e econômica, o que determina que a análise dessas organizações se dê com base no desempenho social e econômico.

Nas cooperativas de crédito, o desempenho não está ligado apenas a fatores financeiros. O desempenho cooperativo vincula-se, também, a aspectos como: satisfação dos associados, nível de atuação com vistas a atender aos interesses dos cooperados, acesso às cooperativas, estabilidade da instituição, sustentabilidade e grau de transparência adotado (Groeneveld, & de Vries, 2009). Segundo os autores, o desempenho é fator fundamental para as cooperativas de crédito, pois vincula-se ao seu crescimento e à sua possibilidade de investimentos.

Segundo Franken e Cook (2013) as pesquisas que estudam o desempenho cooperativo fazem sua avaliação a partir de indicadores de produção econômica, volume de negócios, lucro, crescimento e participação no mercado. Trindade *et al.* (2010) ressaltam que no Brasil, apesar de os bancos e as cooperativas apresentarem concepções distintas, em caso de variações econômicas as principais variáveis que compõem o balanço dessas instituições tendem a se comportarem de maneira análoga.

1.2 Problema de pesquisa

Diante da análise realizada sobre a importância do desempenho financeiro do cooperativismo para o Sistema Financeiro Nacional este trabalho considera o seguinte problema de pesquisa: **Quais os determinantes do desempenho das cooperativas de crédito foram impactados pela recessão econômica iniciada no Brasil em 2015?**

1.3 Relevância e contribuições do estudo

O desempenho financeiro é fator determinante para o sucesso de uma instituição. Isso se torna ainda mais relevante em um mercado caracterizado pelo dinamismo e pela grande instabilidade proveniente da globalização. Estudar o desempenho considerando o cenário econômico no qual uma empresa se insere traz grandes benefícios a essas organizações, na medida em que possibilita a elas maior vantagem competitiva e ajuda no processo de gestão de possíveis alterações no ambiente macroeconômico (Seguí-Mas & Izquierdo, 2009).

A sustentabilidade econômica de um país depende do papel desempenhado pelo seu sistema financeiro. Aspectos como existência de forte normatização e estabelecimento de métricas de avaliação de desempenho e eficiência são relevantes para a continuidade das instituições que compõem o sistema financeiro. O desenvolvimento sustentável dos bancos e das cooperativas de crédito atrela-se ao estudo de variáveis que sejam capazes de influenciar o desempenho dessas instituições (Bittencourt, V.G.F. Bressan, Goulart, A. A. Bressan, Costa & Lamounier, 2016).

Na literatura, há diversas pesquisas que têm por objetivo estudar os determinantes de desempenho bancário. Porém, ainda são poucos os estudos que assumem a proposta de verificar como uma crise econômica pode influenciar os determinantes de rentabilidade dessas instituições (Dietrich & Wanzenried, 2011). Em relação ao cooperativismo, Carvalho *et al.* (2015) expõem que no Brasil há poucas pesquisas sobre cooperativas de crédito e que as únicas informações estatísticas disponibilizadas em relação a tais instituições são provenientes do BACEN. Apesar disso, Francisco (2014) ressalta a importância do cooperativismo, alegando que estas são instituições capazes de competir com os bancos.

Apesar de o cooperativismo apresentar-se como um meio de desenvolvimento para o crescimento de pequenas e médias empresas, de forma análoga a outras organizações, as instituições cooperativas precisam ser avaliadas em relação à forma como estão desempenhando suas atividades (Vilela *et al.*, 2007). Nota-se que a preocupação em relação ao acompanhamento do desempenho das cooperativas de crédito se deve ao fato de estas entidades apresentarem características particulares no que se refere a sua constituição organizacional (Bialoskorski *et al.*, 2006). Os autores reforçam que as cooperativas de crédito apresentam uma forma de governança segundo a qual os direitos de propriedade e decisão são igualmente distribuídos entre os cooperados.

A importância do cooperativismo para o desenvolvimento sustentável e a consequente necessidade de que os governos assegurem políticas nacionais que busquem melhorar as estatísticas referentes às cooperativas, justificam o empenho em melhorar os estudos sobre as cooperativas de crédito, a fim de se compreender e promover o seu papel econômico e social (Aliança Cooperativa Internacional, 2016). A análise do desempenho por meio de variáveis contábeis favorece a obtenção de conclusões sobre a performance de instituições financeiras, tais como, bancos e cooperativas de crédito (Trindade, Ferreira Filho, & Bialoskorski, 2010). Nesse contexto, essa pesquisa corrobora com a literatura sobre o cooperativismo de crédito,

discutindo os aspectos relacionados à recessão econômica, iniciada no Brasil em 2015, e ao desempenho nestas instituições.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar a ocorrência de possíveis impactos nos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras entre 2015 e 2016 em decorrência dos efeitos da recessão econômica iniciada em 2015 no Brasil.

1.4.2 Objetivos específicos

A seguir são apresentados os objetivos específicos da presente pesquisa:

- Explicitar quais são os determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras entre 2010 e 2016;
- Identificar a interação da recessão econômica, iniciada no Brasil em 2015, com os determinantes de performance financeira das cooperativas de crédito brasileiras;
- Avaliar o comportamento dos determinantes de desempenho em dois períodos, antes e durante a recessão econômica iniciada no Brasil em 2015;
- Evidenciar as métricas relevantes para que as cooperativas de crédito brasileiras possam apresentar desempenho financeiro satisfatório mesmo em períodos de instabilidade econômica.

1.5 Estrutura da pesquisa

O restante da presente pesquisa encontra-se estruturada da seguinte forma. A segunda parte subdivide-se em três seções. A primeira trata da fundamentação teórica sobre a recessão econômica iniciada no Brasil a partir de 2015. A segunda parte versa sobre o sistema financeiro e o cooperativismo de crédito e os aspectos históricos do cooperativismo no Brasil e no mundo. A terceira seção trata do desempenho de bancos e cooperativas de crédito apresentando, também, estudos empíricos sobre os determinantes do desempenho de instituições financeiras e, por fim, aborda-se os efeitos da crise econômico-financeira do

subprime sobre os determinantes do desempenho no sistema financeiro. Na terceira parte, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo. Na quarta parte são evidenciados resultados da pesquisa através de estatísticas descritivas e os modelos econométricos obtidos para os dados que constituem a amostra desse estudo. Por fim, na quinta parte são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura está dividida da seguinte forma. Inicialmente, é apresentada a “Teoria Positiva da Contabilidade” que constitui a base teórica que fundamenta esta pesquisa. Posteriormente, discute-se a “Definição de crise econômico-financeira”, a partir de sua diferenciação entre recessão e depressão econômica, além de abordar a recessão econômica iniciada no Brasil a partir de 2015. A seguir, versa-se sobre o “Sistema financeiro e o cooperativismo de crédito”, discutindo sobre a composição do Sistema financeiro e o cooperativismo de crédito. Nessa seção, também, é apresentado um breve histórico sobre o “Cooperativismo no Brasil e no mundo”. Por fim, discorre-se sobre o “Desempenho do sistema financeiro” apresentando como escopo o desempenho de instituições bancárias e de cooperativas de crédito. Nesse tópico são apresentados estudos empíricos sobre os determinantes de desempenho de instituições financeiras discutindo sobre os efeitos da crise econômico-financeira do *subprime* sobre os determinantes do desempenho do sistema financeiro internacional com vistas a auxiliar na determinação de evidências no comportamento dessas variáveis em períodos de instabilidade econômica e na determinação do tratamento metodológico a ser utilizado neste estudo.

2.1 Abordagem de pesquisa

Nas décadas de 60 e 70, percebe-se em todo o mundo uma grande mudança em relação aos aspectos metodológicos até então utilizados nas pesquisas contábeis. Anteriormente verificava-se a utilização de um enfoque normativo que tinha como base uma abordagem prescritiva, vinculada à adoção de regras e teorias para determinar de que forma deveria ocorrer a prática contábil. Contrariando essa abordagem, surgiu a teoria positiva da contabilidade, que apresenta como fundamentação a aplicação de teorias obtidas por meio de evidências empíricas. Essa transformação no âmbito metodológico da pesquisa contábil possibilitou à contabilidade apresentar um caráter preditivo (Dias Filho & Machado, 2004).

A cientificidade da contabilidade, em sua abordagem mais atualizada, está atrelada, dentre outros fatores, ao poder de predição das demonstrações contábeis. A contabilidade pode ser estudada por meio de diferentes enfoques, tais como: ético, macroeconômico, institucional e social. A contabilidade revela-se como um importante meio de avaliação do

desempenho econômico, financeiro e social de entidades e de gestores, podendo ser percebida como fator relevante no processo de tomada de decisão (Iudícibus, Martins e Carvalho, 2005).

De acordo com Meirelles e Yamamoto (2005), a teoria positiva da contabilidade faz uso de uma metodologia positiva, em que a abordagem de um dado assunto tem como base trabalhos que fizeram uso de modelos matemáticos para verificar as relações entre variáveis. Ainda segundo os autores, a utilização da modelagem matemática irá fornecer uma fundamentação teórica para a elaboração de hipóteses a serem verificadas com base em dados reais, evidenciando-se, assim, a possibilidade de explicação da realidade.

Nesse contexto, este estudo apoia-se em uma abordagem positiva, pois através do modelo econométrico GMM (Método dos momentos generalizados), pretende verificar possíveis alterações nos determinantes de desempenho (obtidos por meio de índices contábeis) de cooperativas de crédito brasileiras em decorrência de aspectos macroeconômicos evidenciados pela recessão econômica de 2015.

2.2 Definição de crise econômico-financeira

Apesar de não existir consenso na literatura econômica em relação à definição do termo crise, a maior parte dos economistas o utiliza para fazer referência a um período de queda ou inexistência de crescimento da renda nacional. Uma característica inerente à crise é o fato de esta se referir a um intervalo de tempo mais duradouro que uma recessão e menos profundo que uma depressão (Blanchard, 2004). O período de crise é caracterizado por mudanças que podem ser profundas e inevitáveis, configurando-se um cenário em que as medidas adotadas para solucionar os problemas que ocasionam a instabilidade podem não proporcionar os resultados desejados (Guénon, 2001).

O aprofundamento da recessão é o que caracteriza uma depressão. Nesta fase, verifica-se um declínio acentuado da produção, com a conseqüente queda nos lucros, perda do poder aquisitivo da população e alto nível de desemprego. Um período recessivo associa-se a um breve espaço de tempo para que as adversidades por ela ocasionadas possam ser superadas. Se acaso esse período se estender, tem-se uma depressão (Sandroni, 1999). Uma recessão é marcada por: redução dos níveis de atividade, baixo crescimento econômico, queda nas taxas de investimento, elevação do desemprego e aumento da dívida pública. Essa conjuntura não caracteriza uma depressão. Entretanto, um cenário marcado pela presença desses entraves é

capaz de influenciar demasiadamente a vida e as perspectivas das pessoas inseridas na localidade em que essa adversidade se instala (Prado, 2011).

Para o Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (CODACE) uma recessão econômica, é composta por períodos nos quais existem expressivos declínios no nível de atividade econômica difundidos por vários segmentos da economia da localidade na qual se instala a recessão, perceptível durante, pelo menos, dois trimestres sucessivos. (Conjuntura Macroeconômica, 2009).

2.2.1 A recessão econômica evidenciada no Brasil a partir de 2015

A crise financeira internacional de 2008, proveniente da inadimplência de créditos imobiliários de bancos americanos, refletiu nas demais economias do mundo (Cacciamalli & Tatei, 2016). Em relação aos efeitos da crise *subprime* sobre o Brasil, a literatura expõe concepções distintas. De acordo com Ferraz (2013), a crise imobiliária afetou o país devido a fatores como: redução do volume de comércio internacional, diminuição nos valores das *commodities*¹ e fuga de capitais de curto prazo. Apesar dessas ocorrências, segundo o autor, pode-se dizer que o país parecia apresentar certa resistência à crise, pois verificou-se uma desaceleração da economia, ocasionando pequena recessão em 2009, seguida de recuperação demasiadamente rápida em 2010.

Prates, Cunha e Lélis (2011) expõem que uma análise das consequências da crise internacional por meio de óticas financeira e comercial permite concluir que o Brasil não ficou indiferente a seus efeitos. De acordo com Freitas (2009), a forte instabilidade econômica que se estabeleceu sobre os países avançados, caracterizada, sobretudo, por grande deflação dos ativos, acarretou fatores negativos para a economia brasileira. O menor dinamismo do mercado de capitais e a grande retração do mercado acionário determinaram a retirada de investidores estrangeiros do país, com vistas a cobrir perdas no exterior. O autor ainda ressalta que em 2008 o país apresentava notório crescimento econômico, devido à produção em grande escala e ao planejamento de investimentos por parte das empresas. Para a manutenção desse ambiente de prosperidade, os créditos bancários apresentavam-se como fator essencial.

¹ *Commodity* é um termo em inglês que significa “mercadoria”. Faz referência a um tipo peculiar de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial. São exemplos de *commodities* café, chá, lã e algodão (Sandroni, 1999).

Em 2015, o Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (CODACE), informou por meio de relatório a ocorrência de um pico no ciclo de negócios brasileiro no primeiro trimestre de 2014. Este pico evidenciou o termino de uma expansão econômica que durou entre o segundo trimestre de 2009 até o primeiro trimestre de 2014. Sinalizando a entrada do país em uma recessão econômica a partir do segundo trimestre de 2014 (CODACE, 2015).

No fim de 2014 e no início de 2015, ocorreu no Brasil uma recessão que, diferentemente da crise internacional de 2008, não se originou do sistema financeiro. De acordo com Nassif (2015), no fim de 2014, próximo à posse da presidente Dilma Rousseff, evidenciou-se no país um ambiente de incertezas em relação à nova política econômica, o que determinou a depreciação da moeda brasileira em relação ao dólar.

As medidas adotadas pelo Brasil em reação crise internacional de 2008 determinaram o agravamento de seus problemas. Essa reação baseou-se na concessão de estímulos e incentivos à produção interna tais como, créditos subsidiados e adoção de medidas que objetivavam proteger alguns setores específicos. Houve, também, estímulo ao consumo e investimento na crença de que esses fatores possibilitariam maior crescimento econômico, mediante a geração de recursos para cobrir a expansão dos gastos públicos. Entretanto, o que houve foi uma desaceleração da atividade econômica, marcada pela estagnação em 2014 e recessão em 2015, que se originou devido ao endividamento e à piora das contas públicas (Almeida, Barros, Pessoa & Paula, 2015).

Cacciamali e Tatei (2016) expõem que o governo petista eleito em 2014 não conseguiu apresentar um programa consistente para a necessária adequação da economia brasileira ao novo ambiente econômico, marcado pelo desajuste fiscal. Além disso, houve a perda de apoio político por parte do governo, em razão das denúncias de corrupção nas empresas estatais brasileiras, que estariam sendo utilizadas para financiar campanhas eleitorais de políticos do PT (Partido dos Trabalhadores) e, também, de outros partidos ligados à base aliada do governo. Como resposta a esse cenário, verificou-se uma rápida precarização da situação fiscal do governo e da economia como um todo.

Houve o esforço por parte do governo para tentar reverter o cenário que se estabeleceu no país, sustentado pelo contingenciamento dos gastos públicos. Porém, a relação entre a dívida pública e o PIB não apresentou diminuição, sendo que no primeiro semestre de 2015 o endividamento bruto do setor público passou de 59,8% para 64,6%. Isso, devido ao fato de a forte recessão que acometeu o país estar fortalecida por fatores como: alta elevação dos juros,

com o consequente aumento da inflação, o que determinou o crescimento da dívida pública, menor arrecadação tributária e ausência de superávit fiscal (Pochmann, 2015).

Os primeiros indicativos de uma recessão econômica no Brasil apareceram em 2014. Porém, apenas em 2015 é que foram percebidos maiores impactos no mercado de trabalho. Nesse ano, perdeu-se 1,6 milhão de postos de trabalho, equivalente ao número de empregos criados em 2012 e 2014 (Cacciamalli e Tatei, 2016). Esse fato reflete a influência negativa da recessão sobre o mercado de trabalho brasileiro, que se demonstra por meio de: elevação da taxa de desocupação e da informalidade, diminuição da renda real do trabalho e aumento da concentração de renda do trabalho. Corroborando com esse argumento, Pochmann (2015) ressalta que 2015 pode ser percebido como um ponto de inflexão no comportamento do mercado de trabalho brasileiro, pois se tem o rompimento da trajetória de queda da taxa de desemprego, verificando-se em julho um percentual de 41,5% maior, comparativamente ao mês de janeiro. Nesse contexto, evidencia-se nos primeiros sete meses do ano uma grande modificação no mercado de trabalho brasileiro, caracterizada pelo crescimento do desemprego e pela perda do poder aquisitivo do salário médio daqueles que se mantêm empregados.

Em relação aos setores mais atingidos pelo desemprego ocasionado pela recessão econômica de 2015 no Brasil, verifica-se que essa atingiu de forma mais severa setores de atividade econômica relacionados a atividades domésticas (72,2%), construção civil (54,3%) e indústria (45,2%). A taxa de desocupação aumentou de 7,9% no primeiro trimestre de 2015 para 10,9% no mesmo período de 2016. Essa alteração na taxa de desocupação corresponde a um aumento de 7.934 milhões para 11.089 milhões de indivíduos desempregados em apenas um ano, o que termina por determinar um aumento de gastos do governo com os dispêndios referentes a seguro desemprego (Pochmann, 2015).

Em 2015, verificou-se no Brasil uma situação econômica complexa, que se manifestou por meio da queda permanente de todos os indicadores de atividade econômica. A tentativa de contenção desse cenário problemático que acometia o país foi feita por meio de ajustes no setor externo, na inflação e nas contas públicas. Entretanto, os desequilíbrios financeiros provenientes do período de expansão e o endividamento constituíram um entrave à efetivação dos ajustes necessários. Em 2015, tem-se no país um ambiente político-econômico conturbado, marcado por baixo nível de confiança e baixa possibilidade de reversão no curto prazo. Nesse cenário, ocorreu a maior retração econômica vivenciada pelo Brasil nos últimos 25 anos (IPEA, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), o PIB acumulado do Brasil no ano de 2015 apresentou, já no primeiro trimestre, taxa negativa de crescimento (-1,2%). No segundo e no terceiro trimestre o PIB voltou a apresentar contrações referentes a -1,7% e -2,5%, respectivamente, e encerrou o ano com queda de 3,8%. No primeiro semestre de 2016, ocorreu a maior queda do PIB (comparativamente à série histórica iniciada em 1996), com contração correspondente a 4,9% no período de abril a junho.

A Figura 1 evidencia a trajetória do PIB desde 1996 até o primeiro semestre de 2016.

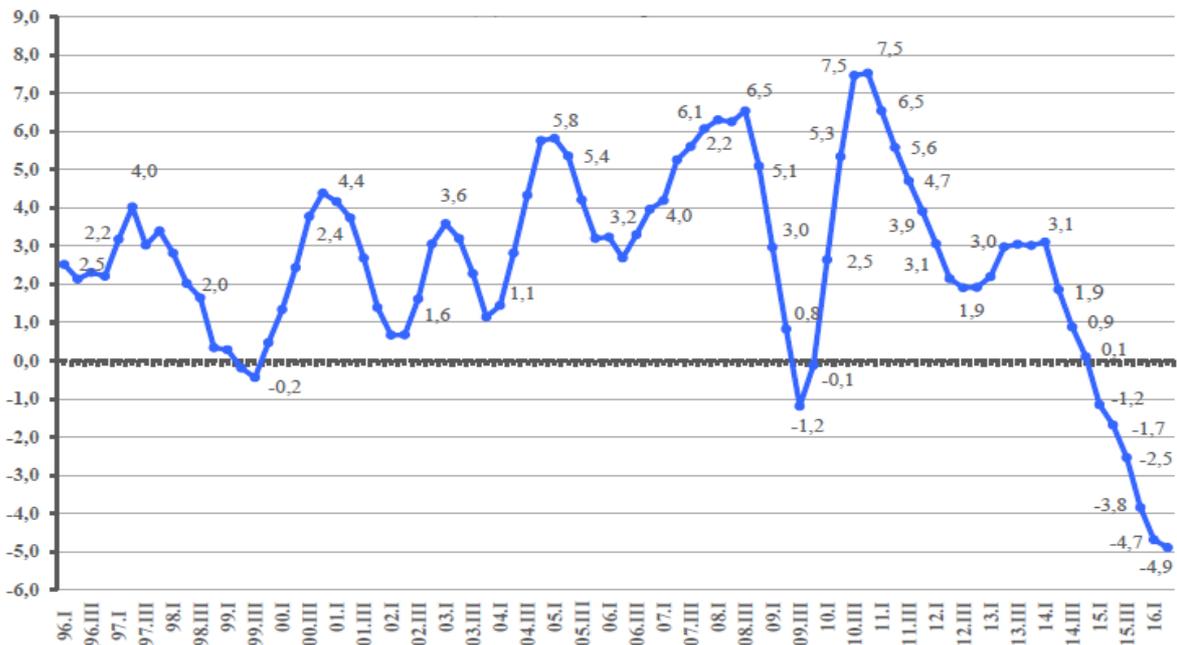


Figura 1 – PIB a preços de mercado no período de 1996 a 2016 – Taxa acumulada em quatro trimestres.
Fonte: IBGE (2016).

A partir de 2015, todos os componentes da demanda interna do Brasil apresentaram queda. São mais evidentes aquelas correspondentes ao consumo das famílias em 2015 (-5%) e à formação bruta de capital fixo (FBCF)² em 2016 (8,8%) (IBGE, 2016).

A Figura 2 demonstra o comportamento dos componentes da demanda no período de 2015 a 2016.

² FBCF: Formação Bruta de Capital Fixo: indicador utilizado para mensurar o quanto as empresas aumentaram os seus bens de capital – bens que servem para produzir outros bens (IPEA, 2004).

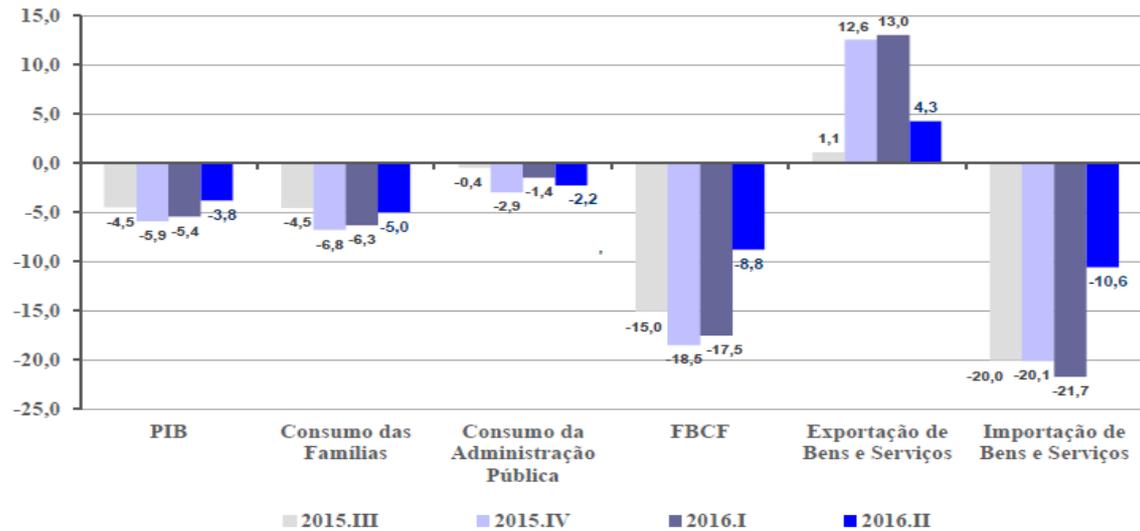


Figura 2 – Componentes da demanda – Taxa (%) em relação ao mesmo trimestre do ano anterior.
Fonte: IBGE (2016).

Segundo a revista britânica *The Economist*, em sua matéria denominada “A crise do Brasil é irremediável?”, publicada em janeiro de 2016, apesar de ter havido um colapso nos valores das *commodities*, que afetou as economias de todo o mundo, a crise brasileira que se estabeleceu no país a partir de 2015 está intimamente ligada a problemas estruturais tais como, baixa produtividade e gastos públicos excessivos e mal direcionados. Ainda de acordo com a revista, o principal erro do governo brasileiro residiu no fato de ser caracterizado por fracas políticas orçamentárias, ingerência microeconômica e “inchaço” do orçamento público, o que determinou um ambiente de aumento da inflação e de diminuição de confiança. De acordo com o IPEA (2015), além dos reflexos do cenário de restrição global e dos condicionantes estruturais internos, a situação geral do Brasil é condicionada por fatores políticos, sendo primordial que divergências políticas sejam resolvidas para que o país promova mudanças capazes de impulsionar a retomada do crescimento.

Um dos entraves ao governo da presidente eleita em 2014 foi a rejeição da classe média brasileira em relação ao resultado verificado nas eleições de 2014. A crise política do país, também, foi agravada pelo enfretamento entre o Executivo e o Legislativo, pela campanha realizada pelos meios de comunicação contra o governo, apoiada pela classe média e pelo aprofundamento da crise econômica, potencializada em parte pela crise política. Isso fez com que surgisse o apoio ao *impeachment* da presidenta eleita (Marques & Andrade, 2015).

Devido à queda dos valores das *commodities*, houve grande desvalorização das moedas regionais. No Brasil, o real apresentou depreciação comparativamente maior em relação a outras economias, em razão da preocupação, por parte de investidores com os

desequilíbrios macroeconômicos e do ambiente de incertezas políticas presentes no país (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento [BIRD], 2016). A desvalorização cambial, o aumento dos preços administrados e a inflação do setor de serviços pressionaram o índice geral de preços, resultando na elevação da taxa básica de juros Selic pelo Banco Central como instrumento de política monetária de controle inflacionário.

Em 2016, verificou-se grande fragilidade do mercado de trabalho, o que terminou por afetar o consumo dos brasileiros. A elevação da taxa de juros e as restrições ao crédito determinaram que as dívidas feitas em períodos anteriores correspondessem a cerca de 22% da renda dos brasileiros, resultando em um ambiente de alto endividamento privado na economia. Como agravante desse cenário, tem-se o resultado das eleições norte-americanas de 2016 que sinalizou uma política externa protecionista, com aumento da percepção de risco e conseqüente diminuição do fluxo de recursos em direção às economias emergentes. Essa nova configuração mundial terminou por impactar o mercado de câmbio e a curva de juros futuros do país, com conseqüências para o nível de endividamento brasileiro (IPEA, 2016).

No relatório de outubro de 2017, o CODACE identificou a ocorrência de um vale do ciclo de negócios brasileiro no quarto trimestre de 2016. Este vale representa o fim de uma recessão que alongou-se por 11 trimestres, entre o segundo trimestre de 2014 e o quarto de 2016. Dessa forma, este relatório informa a entrada do país em um período de expansão a partir do primeiro trimestre de 2017. Segundo o CODACE (2017), a recessão econômica de 2014 a 2016 apresentou uma perda acumulada de Produto Interno Bruto (PIB) de 8,6%, a maior desde 1980.

2.3 Cooperativismo de crédito no Brasil e no mundo

As cooperativas de crédito são instituições financeiras sem fins lucrativos que oferecem serviços financeiros a um valor mais baixo em relação ao mercado aos seus associados. O cooperativismo fundamenta-se em princípios democráticos e internacionais, que se mantêm praticamente inalterados desde seu nascimento, no século XIX (Jones, 2001). Para Taylor (1971), os princípios que norteiam o cooperativismo evidenciam a natureza igualitária dos objetivos sociais e econômicos a ele vinculados. As cooperativas de crédito podem ser vistas como uma forma de cooperação entre um grupo organizado em função de um “vínculo comum”.

Segundo Goddard, McKillop and Wilson (2002), o cooperativismo é formado por instituições de autoajuda que trabalham com a gestão de assuntos financeiros de milhões de cooperados. Os associados apresentam direitos em relação aos rumos dessas instituições, independentemente do valor de seus depósitos. A importância das cooperativas de crédito vincula-se a seu propósito de auxiliar diversas pessoas a alcançarem independência em relação ao gerenciamento de seus assuntos financeiros.

As cooperativas de crédito favorecem o trabalho em grupo, oferecendo benefícios mútuos para seus integrantes. Não há evidências de que os bancos comerciais, instituições financeiras que visam à potencialização de seus lucros e aos interesses de seus investidores, consigam atender às necessidades dos agentes econômicos de baixa renda. Em relação aqueles que estão excluídos do sistema bancário tradicional, as cooperativas de crédito apresentam-se como uma possibilidade de atendimento as necessidades sociais e econômicas (Jones, 2001). Uma vez que as cooperativas de crédito são gerenciadas por seus membros, verifica-se que nessas instituições, os objetivos estão voltados para a consecução da maximização dos serviços prestados a seus cooperados. Esse fato evidencia que a maximização do lucro não assume relevância para o cooperativismo, pois nessas entidades não existe a figura dos fornecedores ou clientes (Fried, Lovell, & Eeckaut, 1993).

As cooperativas de crédito podem ser vistas como um instrumento capaz de favorecer o desenvolvimento de diversos países (Pinheiro, 2008). O ambiente externo no qual as cooperativas de crédito estão inseridas pode influenciar e impactar essas organizações. Um cenário adequado para a propagação do cooperativismo, em suas diferentes formas de existência, depende do incentivo oferecido pelos países, governos e sociedades em relação a sua criação e desenvolvimento de forma obediente aos princípios cooperativos universais. As normas, valores, atitudes, regras, hábitos, rotinas e históricos sociais, culturais, legais, políticos e econômicos do ambiente no qual as cooperativas se desenvolvem determinam o sucesso ou o fracasso do modelo cooperativo percebido em uma dada nação (Aliança Cooperativa Internacional, 2017). Nesse sentido, Ferguson and McKillop (1997) expõem que a evolução das cooperativas de crédito associa-se a contextos históricos, econômicos, sociais e políticos particulares inerentes às localidades nas quais elas se inserem.

Ferguson and McKillop (1997) desenvolveram uma tipologia para os estágios de crescimento de uma cooperativa: nascente, de transição e madura. Para Ferguson, Sibbald and McKillop (2002), a transição do estágio de adolescência das cooperativas para o de desenvolvimento pleno é proveniente do crescimento dos ativos e dos cooperados dessas

instituições. Os autores ressaltam a possibilidade de haver um estágio além do maduro, o qual ocorre quando as cooperativas de crédito atingem uma forma completamente nova de organização, marcada, por exemplo, pela desmutualização.³

De acordo com Ferguson, Sibbald and McKillop (2002), o amadurecimento das cooperativas de crédito é caracterizado pela grande quantidade de ativos e de associados, o que, muitas vezes, é alcançado por meio de processos de incorporação. Nesse estágio, verifica-se maior diversidade de serviços oferecidos por essas instituições, tais como: cartões inteligentes, cheques, hipotecas e tele atendimento para serviços bancários. Apesar da existência de maior variedade de serviços, na fase madura das cooperativas de crédito ainda há a predominância de diretores voluntários. Ferguson & McKillop (1997) ressaltam que os serviços de poupança e de empréstimo, somados a uma base de ativos de pequena escala, caracterizam a fase de transição das cooperativas de crédito. Ainda segundo os autores, no estágio nascente dessas instituições verificam-se grandes dificuldades, ligadas à criação da cooperativa.

Taylor (1971) enfatiza que, à medida que uma cooperativa de crédito cresce, surgem conflitos em relação aos interesses de seus membros. O crescimento da cooperativa determina que os ideais de autoajuda, que norteiam o pensamento cooperativista, sejam relativizados, devido à relação conflituosa que se verifica entre seus integrantes. Segundo o autor, em instituições cooperativas menores estabelece-se um ambiente cooperativo, com maior interação social, o que dá relevância à autoajuda. Nesse estágio inicial, os associados apresentam uma relação de complementaridade. Entretanto, o crescimento de uma cooperativa determina que ela adote um comportamento análogo ao de uma empresa, perdendo, assim, sua característica subsidiária – momento em que as relações entre os associados podem se tornar conflituosas.

Corroborando com esse argumento, Bressan (2009) expõe:

A cooperativa de crédito é então uma forma de organização socioeconômica, a qual é uma fonte de recursos não somente para consumidores de crédito, mas também para aplicadores. Alguns cooperados podem usar estas cooperativas exclusivamente para aplicações de recursos financeiros, enquanto outros as consideram como fonte de consumo de crédito. O fato é que grupos dentro das cooperativas de crédito possuem diferentes relações econômicas, que implicam certo grau de conflito de interesses entre os membros (Bressan, 2009, p. 9).

³ Desmutualização: ocorre quando uma dada instituição deixa de apresentar uma estrutura caracterizada pelo fato de seus usuários serem, também, donos da mesma (Treptow, 2007).

As cooperativas e as empresas não cooperativas podem apresentar semelhanças em relação ao objetivo de potencializar a riqueza dos *shareholders* no decorrer do tempo. Entretanto, as funções-objetivo – modelo de otimização utilizado por essas organizações para a consecução de suas metas – são distintas. Diferentemente de outras instituições, o objetivo de maximizar lucros não é único nas cooperativas. No cooperativismo, o lucro se transforma em sobra a ser dividida entre os cooperados (Bortoleto, 2015).

De acordo com McKillop and Wilson (2011), havia em 2009 mais de 49.330 cooperativas de crédito no mundo, localizadas em 98 países apresentando um total de US \$ 1.354 bilhões em ativos. Entretanto, é grande a diversidade em relação ao cooperativismo nos diferentes países em que ele se instala. Tal fato se deve as diferenças históricas e culturais inerentes a cada uma dessas localidades.

O surgimento do cooperativismo no Brasil ocorreu por intermédio dos jesuítas, que, em meados de 1610, realizavam missões na região sul do país, as quais se caracterizavam por apresentar aspectos cooperativos, podendo ser vistas como sociedades solidárias, pois apresentavam como fundamento o trabalho coletivo voltado à promoção do bem-estar coletivo. Apesar da existência dessas missões jesuítas de caráter cooperativo, o movimento cooperativista brasileiro surgiu apenas 1847, com a criação, pelo francês Jean Maurice, da fundação da Colônia Tereza Cristina, no Paraná (Portal do Cooperativismo de Crédito, 2011b).

Segundo Pinheiro (2008), a Sociedade Cooperativa Econômica dos Funcionários Públicos de Ouro Preto foi a primeira organização do Brasil a apresentar em seu nome a palavra Cooperativa. Ela surgiu em Minas Gerais, na cidade de Ouro Preto, no período imperial, em 27 de outubro de 1889. Entretanto, de acordo com Port (2015), a primeira cooperativa de crédito do país e, também, da América Latina foi criada em 28 de dezembro de 1902, no município de Nova Petrópolis no Rio Grande do Sul, a qual, posteriormente, deu origem ao atual sistema de crédito cooperativo.

Devido aos avanços referentes à normatização das cooperativas de crédito no Brasil a expansão dessas organizações ocorreu de forma prudente e segura, fator determinante para que pudessem apresentar um desenvolvimento a partir de bases sólidas (Pinheiro, 2008). O autor ressalta que a regulamentação do cooperativismo de crédito brasileiro vem avançando e se tornando cada vez mais similar à das demais instituições financeiras, preservando, entretanto, os princípios do cooperativismo. As instituições cooperativas são capazes de oferecer a seus clientes um portfólio completo de produtos e serviços financeiros mais

favoráveis e atraentes se comparados aos bancos, pois nas cooperativas os cooperados são donos e, no final do exercício, participam dos lucros (sobras) por elas auferidas (SICOOB, 2014).

Mesmo em um cenário desfavorável, devido à instalação da crise econômica no Brasil a partir de 2015, as cooperativas de crédito seguem apresentado crescimento. Nove milhões de cooperados, aproximadamente, são atendidos, fazendo-se presentes em 564 municípios, onde representam as únicas instituições financeiras cuja finalidade é servir à população (Portal do Cooperativismo de Crédito, 2017a). Apesar do evidente crescimento e da importância do cooperativismo no Brasil, ainda há no país grande desconhecimento em relação ao assunto (Pinheiro, 2008).

Os sistemas cooperativos de crédito no Brasil de acordo com a Lei 5.764/71, estão dispostos em três níveis. O primeiro nível é formado por cooperativas singulares, composto por, no mínimo, 20 associados – pessoas físicas ou jurídicas que apresentam como característica a prestação direta de serviços aos cooperados. O segundo nível é formado pelas centrais ou confederações, que são constituídas por, no mínimo, três cooperativas singulares e têm por função organizar os serviços econômicos e assistenciais de interesse das filiadas, mediante a integração e orientação de suas atividades. O último nível é constituído por confederações de cooperativas, compostas por, no mínimo, três centrais, que objetivam estruturar as atividades das filiadas quando o volume de empreendimentos for superior ao permitido para a atuação das centrais e federações.

Segundo Vilela *et al.* (2007), as cooperativas de crédito podem ser classificadas em conformidade com o relacionamento estabelecido com os associados. As cooperativas de primeiro grau, ou singulares, estabelecem um relacionamento direto com os cooperados. As de segundo grau, ou centrais, são formadas a partir de várias cooperativas singulares que estejam inseridas em uma mesma região e área de atuação, com o intuito de organizar e favorecer a expansão das cooperativas que a constituem. As cooperativas de terceiro grau ou confederações são constituídas por cooperativas centrais e têm por função agir em âmbito nacional em conjunto com os órgãos regulamentadores e do governo.

A organização das cooperativas de crédito tende a ocorrer com base em sistemas cooperativos ou centrais, o que se justifica pelo fato de a referida configuração ser mais adequada à consecução de maiores ganhos de escala para estas instituições. No Brasil, os principais sistemas cooperativos estão ligados aos seguintes nomes: Sicoob, Sicredi, Unicred, Ceced, Confesol (atualmente, Cresol) e Uniprime. A relevância desses sistemas cooperativos

é evidenciada pelos números a eles relacionados. Aproximadamente 900 cooperativas singulares, o que corresponde a 80% do total de cooperativas singulares do país em 2014, pertencem a esses sistemas (Portal do Cooperativismo de Crédito, 2014).

Os sistemas cooperativos Sicoob e Sicred estão entre os maiores sistemas cooperativos do país e se destacam por apresentar uma estrutura próxima à do sistema bancário. Essa semelhança se justifica pelo fato de que esses sistemas cooperativos apresentam profissionalização gerencial e concentração de recursos voltados à obtenção de ganhos em escala (Búrigo, 2013). Ainda segundo o autor, o Cresol também está entre os maiores sistemas cooperativos do Brasil. Porém, diferentemente dos dois anteriormente citados, o Cresol está voltado ao atendimento de segmentos sociais menos favorecidos, por meio da expansão de melhorias aos indivíduos que estão vinculados a segmentos nos quais esteja atuando. Nesse contexto, verifica-se que existem diferenças entre os objetivos e a consequente forma de gerenciamento adotada pelos sistemas cooperativos brasileiros.

2.4 Desempenho de cooperativas de crédito – Sistema PEARLS

O desempenho financeiro de cooperativas de créditos indica o quão satisfatória é a administração das operações dessas instituições. Dessa forma, o desempenho positivo deve ser considerado como uma boa prática de gestão, a qual auxilia na garantia da sustentabilidade econômica no longo prazo (San-Jose, Retolaza & Gutierrez-Goiria, 2011).

Apesar de as cooperativas de créditos não visarem à obtenção de lucro (Helmberger e Hoos, 1962), carecem apresentar resultados econômicos que auxiliem sua função social e sobrevivência no mercado (Sales, 2010). Diante disso, a mensuração do desempenho é relevante para os usuários externos e internos dessas organizações.

Nesse contexto, o Conselho Mundial de Cooperativismo de Crédito (WOCCU) com a finalidade de instituir um modelo de mensuração de desempenho aplicável às atividades desenvolvidas pelas cooperativas singulares, desenvolveu na década de 1980, o sistema PEARLS (*Protection, Effective financial structure, Asset quality, Rates of Return and Costs, Liquidity, Signs of growth*). De acordo com Vasconcelos (2006) este sistema apresenta como principal objetivo fornecer um instrumento de gerenciamento financeiro das cooperativas de crédito, o qual permite a comparação do desempenho ao longo do tempo e entre outras cooperativas de crédito.

De acordo com Richardson (2002), o sistema PEARLS apresenta os seguintes objetivos: (i) ser uma ferramenta de gerenciamento executivo, sendo a avaliação do

desempenho das cooperativas de crédito o uso mais relevante; (ii) apresentar índices e fórmulas de avaliação padronizadas e universais, eliminando-se, assim, diversos outros critérios usados por cooperativas para avaliar suas operações; (iii) criação de *rankings* comparativos - com a particularidade de apresentarem objetividade o que se deve ao fato de não ser baseado em indicador qualitativo ou subjetivo; e (iv) proporcionar o controle de supervisão através da possibilidade de análise de todas as áreas-chave das operações de cooperativas de crédito.

A adequação do sistema PEARLS à realidade brasileira, com a especificação das contas do Plano Contábil das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional (COSIF) por indicadores contábil-financeiros foi sugerida por Bressan (2009). Sendo assim, o PEARLS é composto por seis grupos de índices financeiros: (i) Proteção; (ii) Efetiva estrutura financeira; (iii) Qualidade dos ativos; (iv) Taxas de retorno e custos; (v) Liquidez; e (vi) Sinais de crescimento (Bressan, Braga, Bressan & Resende Filho, 2011).

Neste estudo foi utilizado três variáveis do sistema PEARLS: Retorno Sobre o Total de Ativos (ROA), denominado R7 na metodologia PEARLS; Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE), denominado R8 – grupo taxas de retorno e custos; e crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA), denominado S7 do grupo sinais de crescimento. Os indicadores do grupo “taxas de retorno e custos” são utilizados para avaliar o desempenho das operações das cooperativas. Já os indicadores do grupo “sinais de crescimento” para indicar a sustentabilidade financeira das cooperativas de crédito (Oliveira, Bressan, & Bressan, 2014).

O ROA é um indicador de rentabilidade sobre o ativo e apresenta como objetivo mensurar a adequação dos ganhos e a capacidade de construção do capital social. O ROE é o indicador de rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido que mensura o capital próprio da cooperativa de crédito. Por fim, o CPLA apresenta como finalidade medir a taxa de crescimento do patrimônio líquido ajustado das instituições cooperativas (Bressan, 2009).

2.5 Desempenho dos bancos e das cooperativas de crédito

No sistema financeiro de um país, os bancos por exercerem o papel de intermediários financeiros, possuem grande relevância, pois é por intermédio deles que se torna possível a transferência de recursos excedentes provenientes de poupadores para outros agentes econômicos que apresentam escassez de capital – mutuários. Esse fato indica que a

estabilidade financeira de uma economia está ligada ao bom funcionamento do seu sistema bancário. A literatura, com base em estudos realizados em várias localidades do mundo, tem mostrado que a presença de um sólido sistema bancário favorece o crescimento econômico (San & Heng, 2013).

Corroborando com esse argumento Hallunovivi and Kume (2016) expõem que, considerando que os bancos são os responsáveis pela intermediação financeira – fator fundamental para a economia –, o desempenho bancário se faz muito importante, pois bancos rentáveis são capazes de suportar impactos negativos, como aqueles ocasionados por crises financeiras, auxiliando na manutenção da estabilidade econômica. Para Sufian and Kamarudin (2012), o crescimento econômico de um país está intimamente ligado à eficácia da intermediação financeira, o que determina que a quebra de instituições bancárias pode provocar crises sistêmicas capazes de influenciar negativamente a economia como um todo.

A existência de problemas em relação ao desempenho de instituições bancárias pode influenciar os índices de solvência, afetando, portanto, a estabilidade do sistema bancário. Tal fato determina que se deva dar grande relevância a esta questão, principalmente em um contexto de crise financeira global (Messai, Gallali & Jouini, 2015).

A importância do sistema bancário se faz relevante para qualquer economia, na medida em que é capaz de influenciar atividades micro e macroeconômicas (Rahman, Hamid & Khan, 2015). Nesse contexto, é de extrema relevância para o sistema financeiro a presença de instituições que possam ser percebidas como uma alternativa em relação aos bancos. Trindade *et al.* (2010) destacam que na segunda metade da década de 90, verificou-se no Brasil um crescimento do número de cooperativas, acompanhado do decréscimo do número de bancos. Tal fato é explicado pelas diversas estratégias estabelecidas por essas instituições como no setor bancário, no qual se percebem a privatização de bancos públicos e a adoção políticas de fusões e aquisições por instituições bancárias privadas. Em contrapartida, o crescimento das cooperativas de crédito fundamenta-se, principalmente, no aumento do número de unidades cooperativas.

Alterações legislativas adotadas pelo Brasil a partir de 2003, apresentavam-se com objetivo de promover o desenvolvimento do microcrédito e o incentivo ao cooperativismo, mediante a inserção dessas instituições no mercado. Esse fato impulsionou o aumento no número de cooperativas de crédito do país (Carvalho *et al.*, 2015). Ainda segundo os autores, a eficácia operacional é fator relevante para que as empresas possam permanecer no mercado. Apesar de as cooperativas de crédito não visarem lucro, o desempenho é importante para elas,

pois buscam minimizar os custos e conceder empréstimos em melhores condições em relação ao setor bancário. Diante disso, verifica-se a necessidade de essas organizações apresentarem alto grau de profissionalismo e organização.

Segundo Sandroni (1999), os caminhos a serem seguidos por uma dada organização determinam quais serão os critérios para que se possa avaliar o desempenho relativo à realização das tarefas por ela executadas. Vilela *et al.* (2007) atentam para a necessidade de que a avaliação do desempenho das cooperativas seja feita de forma distinta de outras instituições financeiras, pois se trata de organizações sem finalidade lucrativa, podendo ser definidas como empreendimentos sociais (sociedades civis que não apresentam objetivos mercantis). Assim, o processo de avaliação do desempenho de cooperativas de crédito deve considerar aspectos sociais e econômicos relacionados à evolução de seus cooperados.

Kalogeras, Pennings, Benos and Doumpos (2013) argumentam que muitas cooperativas de crédito têm tentado se adaptar ao mercado, em razão do enfraquecimento do seu modelo de financiamento tradicional, mudando de uma estrutura tradicional (coletiva) para uma individualizada. Esse comportamento é verificado mediante a permissão de ações individualizadas, de membros externos, com base no financiamento parcial de operações dessas instituições. Para Ferguson and McKillop (1997) as mudanças que ocorrem no ambiente econômico em que instituições cooperativas estão incluídas podem determinar que elas adotem procedimentos que as façam ficar mais próximas de seus concorrentes no mercado.

No Brasil, o Decreto 9.017/17 estabeleceu que a cobrança do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) das cooperativas de crédito fosse similar à aplicada aos bancos comerciais. Segundo o Portal do Cooperativismo de Crédito (2017b), para a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) o decreto não está em conformidade com os propósitos do governo de gerar renda e inclusão social e financeira àqueles que não têm acesso aos serviços bancários.

Fried, Lovell and Eeckaut (1993) destacam que não é adequado estudar instituições cooperativas quanto a seu desempenho de forma análoga aos bancos comerciais, baseando-se em sua capacidade de maximizar lucros. Entretanto, ressaltam que, ao se propor um modelo comportamental que se adeque às cooperativas de crédito, faz-se necessário não ignorar os serviços ofertados por outras instituições que estejam inseridas no mesmo mercado dessas instituições e que, portanto, possam competir com elas.

Na literatura, o estudo do desempenho das cooperativas e de outras instituições financeiras apresenta duas abordagens. A primeira, neoclássica trata da eficácia de ambas as formas organizacionais e do conseqüente impacto em sua atividade no mercado. A segunda baseia-se na comparação dos índices financeiros de cooperativas com os de outras instituições financeiras (Kalogeras, Pennings, Benos & Doumpos, 2013).

Carvalho *et al.* (2015) reconhecem que exista uma dualidade em relação às cooperativas de crédito, já que estão vinculadas a princípios do cooperativismo e, ao mesmo tempo, inseridas em um mercado competitivo, que termina por estabelecer regras a elas. Para que as cooperativas possam cumprir seus princípios e ainda permanecer no mercado, é necessário que sejam produtivas e eficientes. A continuidade do papel social, inerente ao cooperativismo, depende do uso adequado dos recursos dessas organizações, o que se verifica por meio de seu desempenho e rentabilidade. Os autores ressaltam que nas cooperativas de crédito as informações contábeis exercem um importante papel, pois viabilizam a democratização da informação que deve ser transparente, solidária e coletiva.

2.5.1 Estudos empíricos sobre os determinantes do desempenho bancários

É essencial para os sistemas de regulamentação financeira identificar os determinantes de lucratividade, pois estes auxiliam na realização de previsões acuradas e na identificação de vulnerabilidades futuras. Os fatores que influenciam a rentabilidade das instituições financeiras são dados por características particulares de cada instituição, conjuntamente com fatores macroeconômicos (Messai *et al.*, 2015). A descoberta de quais seriam os determinantes relevantes para explicar a rentabilidade dessas organizações sempre foi objeto de atenção em todo o mundo. O desempenho dos bancos pode ser explicado a partir de fatores externos e internos, estes relacionados a características específicas do banco e aqueles a fatores macroeconômicos capazes de influenciar sua rentabilidade (Rahman *et al.*, 2015).

Sufian and Kamarudin (2012) afirmam que os aspectos internos estão relacionados a recursos específicos dos bancos, sendo diretamente afetados por decisões dos gestores e pelas políticas estabelecidas pela instituição. Os determinantes externos relacionam-se a fatores macroeconômicos, desvinculados da gestão da instituição, que, no entanto, são capazes de refletir o cenário econômico no qual a organização se insere e terminam por influenciar o funcionamento e a eficácia dessas instituições financeiras.

Em relação aos trabalhos acadêmicos que utilizaram determinantes internos e externos com vistas a pesquisar o desempenho bancário, destacam-se os seguintes:

Dietrich and Wanzenried (2011) avaliaram o impacto da crise financeira iniciada nos EUA em 2007 na rentabilidade de 372 bancos suíços no período de 1999 a 2009. A pesquisa fez uso de determinantes internos e externos de rentabilidade dos bancos suíços. Para a avaliação dos impactos da crise do *subprime* no sistema bancário suíço, foram considerados dois períodos: o pré-crise – (1999-2006) e os anos de crise – (2007-2009). O estudo utiliza modelos de regressão linear múltipla para dados em painel. São utilizadas como variáveis dependentes o ROA (lucro líquido sobre ativos totais), o ROE (lucro líquido sobre capital total médio) e a margem financeira (receita de juros sobre o total de ativos) e como variáveis independentes: características específicas dos bancos, rentabilidade, provisão para créditos sobre o total de empréstimos, crescimento anual dos depósitos, tamanho do banco, participação na receita de juros, custos de financiamento e idade do banco, além de variáveis macroeconômicas, tais como, taxa de juros, crescimento real do PIB e índice de *Herfindahl*.⁴ Os resultados da pesquisa mostraram que a crise financeira internacional apresentou impacto significativo nos determinantes de desempenho do sistema bancário suíço.

Rachdi (2013) objetivou investigar o impacto dos determinantes específicos do setor bancário e, também, macroeconômicos no desempenho de grandes bancos comerciais tunisianos antes (2000 a 2006) e durante (2007 a 2010) a crise do *subprime*. Os dados utilizados foram obtidos na Bolsa de Valores da Tunísia, provenientes dos relatórios anuais dos bancos selecionados para compor a amostra. As medidas de rentabilidade utilizadas na pesquisa foram: retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), retorno sobre o patrimônio (ROA) e margem financeira. Com base nos determinantes internos e externos do desempenho bancário e na utilização da abordagem de painel dinâmico (com o uso da metodologia GMM), o estudo empírico permitiu concluir que o sistema bancário tunisino estava pouco exposto aos efeitos da crise financeira internacional, devido a sua baixa integração com o mercado financeiro internacional.

Ongore and Kusa (2013), objetivaram verificar o efeito moderador da estrutura de propriedade sobre o desempenho de bancos do Quênia. A partir de uma amostra referente a dados de 2001 a 2010 de 37 bancos comerciais (13 bancos estrangeiros e 24 de propriedade dos moradores locais) e da utilização de modelos de regressão linear múltipla para dados em painel, os resultados encontrados apontaram para o fato de que os determinantes específicos

⁴ Índice de *Herfindahl*: refere-se um índice de concentração. Em estudos bancários, o índice de *Herfindahl* é utilizado para mensurar a concorrência bancária presente no mercado (Berger & Humphrey, 1994).

são capazes de afetar de forma significativa o desempenho dos bancos do Quênia. Entretanto, os fatores macroeconômicos foram inconclusivos, o que permite inferir que os bancos desse país são influenciados, preponderantemente, por decisões dos gestores, sendo os fatores externos pouco relevantes para explicar o desempenho dessas instituições.

Messai *et al.* (2015) buscaram identificar os determinantes de desempenho bancário para os países da Europa Ocidental no período da crise financeira internacional 2007 - 2011. Utilizou-se uma amostra de 322 bancos, que foi segregada em subamostras correspondentes a países afetados pela crise (Grécia, Itália, Portugal, Espanha e Irlanda) e os outros países da Europa Ocidental. Mediante a utilização de determinantes específicos e macroeconômicos do desempenho e da metodologia de painéis dinâmicos (abordagem GMM), os resultados do estudo sugerem que a rentabilidade dos bancos depende das variáveis utilizadas como determinantes de rentabilidade e da situação de cada país.

Rahman *et al.* (2015) buscaram verificar se a força de capital, o risco de crédito, a estrutura de propriedade, o tamanho do banco, o rendimento, a eficiência de custos, as atividades extrapatrimoniais e a liquidez são possíveis determinantes específicos da lucratividade bancária de Bangladesh. Além disso, buscou analisar se o crescimento do produto interno bruto e a inflação são determinantes macroeconômicos potenciais da rentabilidade dos bancos do país. Os resultados apontaram para o fato de que a força de capital (capital regulatório e capital próprio) e os empréstimos impactam de forma significativa e positiva a lucratividade dos bancos. Constatou-se também, que a eficiência de custos e as atividades extrapatrimoniais apresentam influência significativa e negativa sobre o desempenho. Em relação aos fatores macroeconômicos, a inflação teve impacto positivo na rentabilidade bancária.

Hallunovivi and Kume (2016) focalizaram os determinantes do desempenho de bancos comerciais da Albânia no período de 2009 a 2014. Os resultados evidenciaram a existência de relação positiva entre a adequação de capital e a lucratividade bancária do país. Entretanto, percebeu-se uma relação negativa entre eficiência e rentabilidade dos bancos albaneses. O determinante de desempenho que expressa o tamanho dos bancos (logaritmo natural dos ativos totais) apresentou influência sobre a rentabilidade, porém com baixa importância para o modelo proposto. A liquidez dos ativos revelou-se como fator irrelevante para o estudo da lucratividade bancária do país.

2.5.2 Os efeitos da crise econômico-financeira do *subprime* sobre os determinantes do desempenho no sistema financeiro

Apesar deste estudo não ter como escopo estudar a crise internacional de 2008, a análise de seus efeitos sobre o setor financeiro de outras economias do mundo, a partir de estudos constantes na literatura internacional, corrobora para a consecução dos objetivos deste trabalho. Nesse sentido, visando entender de que forma os determinantes de desempenho de cooperativas de crédito brasileiras são influenciados por períodos de instabilidade, como o que se verifica no Brasil a partir de 2015, buscam-se evidências empíricas em trabalhos internacionais que discorrem sobre a influência da crise do *subprime* sobre o comportamento dos determinantes de desempenho do sistema financeiro de diferentes economias do mundo.

A partir de meados da década de 90 verifica-se em todo o mundo que as instituições bancárias passaram por diversas mudanças em relação a suas operações. Os fatores internos e externos foram responsáveis por transformações que afetaram tanto a estrutura quanto o desempenho dos bancos. Apesar de existir uma forte propensão à desintermediação bancária na conjuntura atual, o financiamento oferecido por estas instituições ainda é essencial para a economia (Messai *et al.*, 2015). Ainda segundo os autores, um sistema bancário mais estável e lucrativo é propenso a não ser afetado por ambientes desfavoráveis, como o estabelecido por uma crise, e ainda é capaz de auxiliar na estabilidade do sistema financeiro. De acordo com Dietrich and Wanzenried (2011), ainda são poucos os estudos sobre a influência da crise do *subprime* sobre os determinantes do desempenho dos bancos.

A crise financeira internacional de 2008 influenciou o sistema bancário da Grécia e dos Balcãs em relação a seus determinantes de rentabilidade. Segundo Tsalkitzidis (2011), o tamanho dos bancos passou a ser no período da crise do *subprime* fator de extrema relevância para a determinação do desempenho. Bancos maiores e mais bem capitalizados apresentaram no período da crise melhores retornos em relação a bancos menores e com menor capacidade de capitalização.

O sistema bancário da Suíça, que se destaca por ser um dos mais relevantes centros bancários do mundo, foi demasiadamente impactado pela crise financeira iniciada nos EUA em 2007, o que se evidenciou, principalmente, por meio da rentabilidade de seus bancos (Dietrich & Wanzenried, 2011). Segundo os autores, a taxa de capital, dada pelo quociente entre o patrimônio líquido e o total de ativo, não apresentava influência sobre a rentabilidade no período anterior à crise. Entretanto, no período de 2007 a 2009 percebe-se que a referida

taxa de capital passou a apresentar influência negativa e significativa sobre a rentabilidade dos bancos suíços. Essa inversão da influência desse determinante de desempenho se deve ao fato de que os bancos mais confiáveis da Suíça apresentaram durante a crise um acréscimo nos depósitos de poupança, sem, no entanto, serem capazes de fazer a conversão desses depósitos em ganhos de renda, pelo fato de a demanda por empréstimos ter diminuído drasticamente. A turbulência fez com que os bancos suíços não tivessem boas oportunidades de investimento e diminuíssem as margens de juros líquidos para que pudessem emprestar os valores correspondentes aos depósitos adicionais.

Em relação aos efeitos da crise internacional sobre os determinantes do desempenho do sistema bancário de Gana, Bentum (2012) aponta evidências de que o aumento da taxa de crescimento anual real dos produtos internos brutos foi extremamente importante para a manutenção da rentabilidade dos bancos do país. Segundo o autor, esse fato corrobora com um relatório do Fundo Monetário Internacional (FMI) de junho de 2011, que afirma que, ao contrário de vários outros países, o setor bancário ganês, apesar da crise internacional, apresentou rentabilidade e estabilidade financeira. O autor ainda expõe que durante a crise do *subprime* a proporção de receitas não financeiras em relação à receita bruta, que evidencia o nível de diversificação dos bancos, apresentou impacto negativo no desempenho. Este resultado se explica devido ao fato de que durante a crise financeira os serviços que geram receitas não financeiras – desvinculados das atividades tradicionais de renda dos bancos – são mais propensos à existência de grande competição no mercado. Tal fato sugere que a concorrência bancária em Gana no período da crise estivesse fundamentada em serviços desvinculados da atividade-fim dessas instituições, determinando a redução da rentabilidade bancária do país.

Segundo Rachdi (2013), o setor bancário da Tunísia não foi muito afetado pela crise do *subprime*, devido à pouca interligação desse país com o mercado financeiro externo e ao rigoroso controle implantado pelo seu Banco Central, por meio de regras específicas implantadas, com base em um programa de reformas do setor bancário. Segundo o autor, antes da crise internacional alguns determinantes de desempenho, tais como, liquidez, tamanho do banco e crescimento anual do PIB real, influenciavam de forma positiva o rendimento dos bancos tunisianos. No período da crise financeira, houve uma mudança nos determinantes de rentabilidade do sistema bancário do país, imperando, sobretudo, a eficiência operacional, o crescimento anual dos depósitos, o crescimento do PIB e a inflação.

2.5.3 Os efeitos da crise econômico-financeira do *subprime* sobre cooperativas de crédito

Groeneveld and de Vries (2009) com base na comparação de bancos e cooperativas de crédito, utilizando indicadores financeiros, expõem que a crise de crédito influenciou as cooperativas de crédito em menor escala que os bancos comerciais. Segundo os autores, as instituições cooperativas apresentam certa resiliência em relação aos efeitos de períodos turbulentos. Ressaltam que essa característica em a períodos de crise financeiras e/ou econômicas se deve a sua estrutura e solidez financeira o que determina que possam auxiliar seus cooperados por um período mais longo.

No Brasil, segundo Trindade *et al.* (2010), a comparação de cooperativas de crédito e bancos privados permite concluir que as principais variáveis que compõem o balanço de ambas as instituições – contas do ativo, patrimônio líquido depósito e operações de crédito – comportam-se de maneira análoga em caso de variações econômicas. Os autores enfatizam que, apesar de as cooperativas de crédito apresentarem concepções distintas das dos bancos privados, elas assumem um comportamento análogo a estes diante do cenário econômico em que estão inseridas.

Em estudo comparativo entre bancos e cooperativas de crédito romenas, Oanea & Diaconu (2014) evidenciam que as cooperativas de crédito, apesar de suas diferenças em relação às instituições bancárias, não registraram perdas devido à instabilidade. Em relação às instituições bancárias, segundo os autores, foram verificadas perdas expressivas.

As cooperativas de crédito têm ganhado relevância devido ao fato de serem instituições que competem estrategicamente com as outras instituições que compõem o sistema financeiro, principalmente os bancos. A notoriedade do cooperativismo se deve ao fato de que, diferentemente de outras instituições financeiras, nas cooperativas de crédito os cooperados também são proprietários, pois a vinculação a estas organizações está restrita à aquisição de parcela do capital social destas (Francisco, 2014). O cooperativismo pode ser percebido como um importante meio de inclusão de pequenos empreendimentos no sistema financeiro (Bressan, 2009). As cooperativas de crédito têm se apresentado como um notório propulsor para o desenvolvimento de empresas de pequeno e de médio porte, justificando a relevância da avaliação do desempenho dessas instituições (Vilela *et al.*, 2007).

Nesse contexto, devido à importância do cooperativismo para o sistema financeiro do Brasil, torna-se relevante analisar os fatores que determinam o desempenho destas instituições e estudar de que forma estes determinantes se comportam em períodos de recessão

econômica, como o que se verifica no Brasil a partir de 2015. Avalia-se aqui se os determinantes de desempenho cooperativos permanecem inalterados antes e durante o período de crise financeira ou se existem mudanças nos determinantes nos dois períodos, evidenciando que, de forma análoga aos bancos, as cooperativas de crédito também tendem a ser influenciadas por períodos de instabilidades econômicas.

A Figura 3 apresenta os autores, o ano de publicação dos trabalhos, o título e as variáveis usadas nos estudos sobre o desempenho de instituições financeiras – bancos comerciais e/ou cooperativas de crédito – em períodos de crise econômica.

Autor	Ano	Título	Proxies de desempenho	Determinantes de desempenho
Groeneveld and de Vries	2009	European co-operative banks: first lessons of the subprime crisis	Taxa de nível 1 (capital mínimo fixado pelo mercado); avaliações (referentes a saúde financeira); rentabilidade (ROA e ROE); e eficiência (relação custo/rendimento)	-
Dietrich and Wanzenried	2011	Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland	ROAA (lucro líquido sobre ativos totais médios); ROAE (lucro líquido sobre o capital total médio) e NIM (margem financeira)	Patrimônio líquido/ total de ativos; proporção custo-renda; provisão para créditos sobre o total de empréstimos; crescimento dos depósitos; tamanho do banco; custo de financiamento; idade do banco; propriedade do banco; nacionalidade; PIB; taxa de inflação e índice de Herfindahl.
Bentum	2012	The Determinants of Profitability of the Commercial Banks in Ghana during the Recent Years of Global Financial Crisis	ROA (retorno sobre o ativo total médio do banco)	Depósitos/ ativos totais; liquidez; total do patrimônio líquido/ total do ativo; total de empréstimos/ total de ativos; proporção entre as provisões para perdas com empréstimos e o total de empréstimos; proporção de rendimentos de serviços não-juros / rendimento bruto; imposto sobre os lucros operacionais; despesas não financeiras/ total de ativos; logaritmo dos depósitos totais; PIB; taxa média anual de empréstimos; aumento anual médio no índice de preços ao consumidor e taxa de crescimento anual da oferta monetária.
Messai <i>et al.</i>	2015	Determinants of Bank Profitability in Western European Countries Evidence from System GMM Estimates	Margem financeira líquida e retornos sobre os ativos médios	Adequação de capital; qualidade dos ativos; liquidez; PIB; taxa de inflação e Crédito interno ao setor privado.
Sufian and Kamarudin	2012	Bank Specific and Macroeconomic Determinants of profitability of Bangladesh's Commercial Banks	LnROAA (retorno sobre o ativo total médio); LnROAE (retorno sobre o capital total médio) e margem líquida de juros	Qualidade dos ativos; capitalização; diversificação; qualidade da gestão; liquidez; tamanho; PIB; taxa de inflação; setor bancário; índice de Herfindahl e <i>dummy</i> – crise.
Rachdi	2013	What determines the profitability of banks during and before the international financial crisis? Evidence from Tunisia	ROA; ROE e NIM (margem financeira líquida)	Adequação do capital; liquidez; proporção custo-renda; crescimento dos depósitos; tamanho do banco; PIB e taxa de inflação.

Continuação Quadro 1

Autor	Ano	Título	Proxies de desempenho	Determinantes de desempenho
Ongore and Kusa	2013	Determinants of financial performance of commercial banks in Kenya	ROA; ROE e NIM (margem financeira líquida)	Adequação de capital; qualidade de ativos; gestão da eficiência; proporção de liquidez; PIB e taxa de inflação média anual.
Oanea and Diaconu,	2014	Banking System Stability: Commercial and Cooperative Bank	Z- score (mensurado a partir dos indicadores ROA, ROE e E/A – patrimônio líquido/ ativos)	–
Rahman <i>et al.</i>	2015	Determinants of bank profitability: Empirical evidence from Bangladesh.	ROA; NIM (margem de juros sobre os ativos totais) e ROE	Capital (capital para ativos ponderados de risco); risco (proporção de provisões para créditos de liquidação duvidosa); tamanho (logaritmo do total de ativos); estrutura de propriedade; receitas não financeiras; eficiência de custos; diversificação; liquidez; PIB e taxa de inflação.
Hallunovi and Kume	2016	Determinants of Profitability (ROA) in Albanian Banking System.	ROA e ROE	Patrimônio líquido/ total de ativos; custo de rendimento; provisões para o total de empréstimos; crescimento anual dos depósitos; tamanho; propriedade; nacionalidade; região; categoria bancária; PIB; taxa de inflação; taxa de tributação e concentração.

Figura 3 – Variáveis utilizadas na literatura para estudar o efeito de crises econômicas sobre bancos e/ou cooperativas de crédito.

Fonte: Dados da pesquisa.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, evidenciam-se os procedimentos metodológicos que buscam responder aos objetivos do estudo, consistindo em: caracterização da pesquisa, seleção da amostra e a coleta de dados, modelagem econométrica, apresentação do modelo e descrição das variáveis que compõem o estudo.

3.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa, em relação à metodologia utilizada, classifica-se como quantitativa, descritiva, bibliográfica, documental e *ex post facto*.

Caracteriza-se como quantitativa por fazer uso de análises estatísticas descritivas e da aplicação de técnicas estatísticas aos dados amostrados. No que tange à tipologia do estudo, Lakatos e Marconi e (2010) expõem que nas pesquisas descritivas os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem que o pesquisador interfira neles. Para Beuren (2014), o estudo descritivo está interposto entre o estudo exploratório e o explicativo o que se justifica pelo fato de não apresentar característica de ser um estudo prévio, como o exploratório, e de não ter o mesmo nível de profundidade do estudo explicativo. Nesse sentido, é considerada descritiva, por observar o comportamento dos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito em dois períodos distintos – antes e durante a recessão iniciada no Brasil em 2015 –, abordando, também, a natureza da relação entre os determinantes de desempenho e as variáveis estabelecidas como *proxy* do desempenho das cooperativas, conforme os modelos estatísticos utilizados. Em suma, objetiva descrever como a recessão iniciada em 2015 no Brasil influencia o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras.

No que se refere à estratégia de pesquisa, o trabalho faz uso de pesquisa bibliográfica, documental, do tipo *ex post facto*. Em relação às estratégias utilizadas no estudo, Martins (2000) expõe que a pesquisa bibliográfica se baseia no exame e na interpretação de outros trabalhos preexistentes que tratam de um dado assunto. Em relação à estratégia de pesquisa documental, Martins e Theóphilo (2009) ressaltam que ela se adequa a estudos que fazem uso de documentos como fonte de dados, informações e evidências. Ainda em conformidade com esses autores, a pesquisa *ex post facto* é comumente utilizada nas Ciências Sociais Aplicadas por objetivarem o

estabelecimento de relações entre variáveis cujos delineamentos ocorrem apenas após os fatos (*ex post facto*). Esta pesquisa é bibliográfica e documental pelo fato de discutir o comportamento dos determinantes de desempenho de cooperativas de crédito a partir de uma plataforma teórica consubstanciada em referências nacionais e internacionais constantes em livros, periódicos, revistas etc. Por fim, a classificação da pesquisa como *ex post facto* se justifica pelo fato de trabalhar com dados passados.

Título da Dissertação	A crise econômica e o desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras	
Problema de Pesquisa	Quais são impactos decorrentes da recessão econômica iniciada no Brasil em 2015 nos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras?	
Objetivo Geral	Analisar a ocorrência de possíveis impactos nos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras entre 2015 e 2016 em decorrência dos efeitos da recessão econômica iniciada em 2015 no Brasil.	
Objetivos Específicos	i)	Explicitar quais os determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras entre 2010 e 2016.
	ii)	Analisar a interação da recessão econômica, iniciada no Brasil em 2015 com os determinantes de performance financeira das cooperativas de crédito brasileiras.
	iii)	Avaliar o comportamento dos determinantes de desempenho em dois períodos, antes e durante a recessão econômica iniciada no Brasil em 2015.
	iv)	Evidenciar as métricas relevantes para que as cooperativas de crédito brasileiras possam apresentar desempenho financeiro satisfatório mesmo em períodos de instabilidade econômica.
Hipóteses	Ver descrição das variáveis utilizadas no estudo	
Suporte Técnico	Teoria positiva da contabilidade	
	Utilização de painel dinâmico – Abordagem GMM	
Suporte Metodológico da Pesquisa	Paradigma metodológico	Positivista
	Natureza da pesquisa	Aplicada
	Objetivo da pesquisa	Descritiva e explicativa
	Método científico	Hipotético – Dedutivo
	Procedimentos técnicos	<i>Ex post facto</i>
	Periodicidade	Corte longitudinal – Dados em painel
	Amostragem	Não probabilística
	População	Refere-se a todas as cooperativas de crédito constantes no banco de dados do Banco Central do Brasil no período de 2010 a 2016 – total de 1.090 instituições cooperativas singulares.
	Amostra	Corresponde a 982 cooperativas singulares excluídas da amostra as cooperativas capital empréstimo.
	Tratamento dos dados	Abordagem econométrica de painel dinâmico GMM.

Figura 4 – Metodologia de pesquisa utilizada no estudo.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.2 Seleção da amostra e coleta de dados

Para a consecução dos objetivos propostos pela pesquisa utilizou-se uma amostra constituída de 795 cooperativas de créditos localizadas nas diferentes regiões do país, totalizando 11.130 observações, no período de 2010 a 2016 com dados

semestrais, obtidos no site do BACEN. O total de cooperativas amostradas refere-se a 73% do número de cooperativas de crédito existentes no Brasil em 31 de dezembro de 2016. De acordo com o BACEN (2016), existiam 1090 instituições cooperativas singulares. A amostra do estudo apresenta instituições cooperativas singulares provenientes de sistemas cooperativos, como, Sicoob, Sicred, Unicred e Cresol dentre outros sistemas cooperativos de menor porte, excluídas da amostra as cooperativas capital empréstimo.

As instituições que integram a amostra estão localizadas em diferentes regiões do país. A Figura 5 mostra o número de cooperativas de crédito da amostra do estudo, segregadas por região.

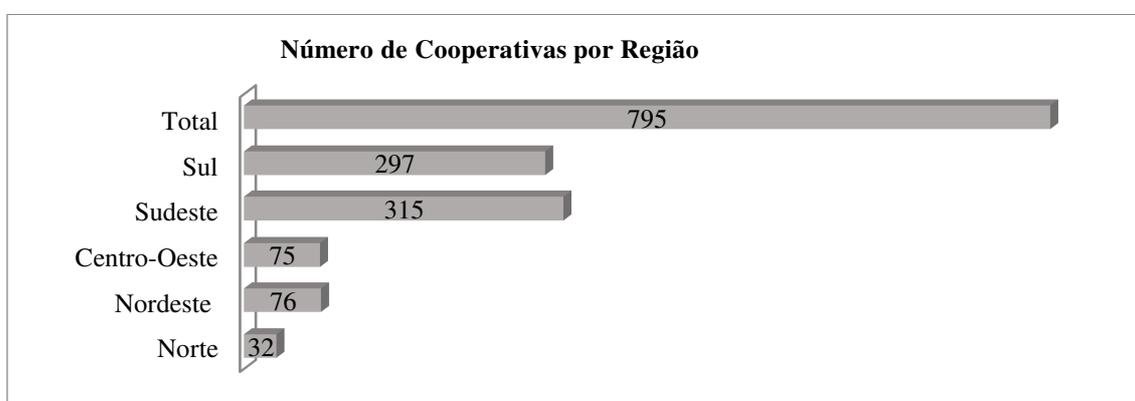


Figura 5 – Distribuição das cooperativas de crédito por região do Brasil.
Fonte: Dados da pesquisa.

O número de cooperativas de crédito que integram o conjunto de observações deste trabalho, segregadas por região do país à qual pertencem, permite verificar que o maior número está nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (Figura 5). A menor concentração de cooperativas ocorre na região Norte do país.

Os dados contábeis referentes a essas organizações foram obtidos na base de dados do Plano Contábil das Instituições Financeiras (COSIF), disponibilizado no site do BACEN. Foram retiradas da amostra as cooperativas de crédito que não apresentaram as informações contábeis analisadas no período de estudo. Isso porque as informações faltantes podem trazer prejuízo à análise dos resultados. Para a consecução dos objetivos aqui propostos tornou-se necessário incluir variáveis macroeconômicas referentes ao Produto Interno Bruto (PIB) e à Taxa de Inflação (IPCA) obtidas, respectivamente, no site do BACEN para o mesmo período de análise da pesquisa.

3.3 Modelagem econométrica

3.3.1 Métodos de regressão para dados em painel e a questão da endogeneidade

Antes de se utilizar a abordagem econométrica faz-se necessária a descrição dos dados do estudo. Compõe a estatística descritiva a verificação de possíveis alterações nas variáveis estudadas. O teste não paramétrico de medianas de Mann-Whitney também conhecido como teste paramétrico de Wilcoxon é utilizado para verificar a existência de diferenças significativas entre dois conjuntos de dados. Ele testa a similaridade de duas distribuições independentes por meio da verificação de igualdade entre as medianas. A hipótese nula do teste pressupõe que os grupos analisados sejam provenientes de uma mesma população (Morettin & Bussab, 2000). Para a correta utilização do teste de Mann-Whitney, faz-se necessária a verificação de ausência de normalidade das variáveis analisadas. Nesse estudo, a normalidade das variáveis foi testada através do teste de Doornik-Hansen.

Várias relações econômicas apresentam natureza dinâmica, o que termina por favorecer a aplicação da metodologia de dados em painel quando se objetiva explicar tais fenômenos. A adequabilidade dos dados em painel para estudos dinâmicos relaciona-se ao fato de que essa técnica permite ao pesquisador entender melhor a dinâmica do ajuste do modelo (Baltagi, 2005).

A adoção do método de análise de dados em painel se justifica devido à natureza da amostra que compõe o estudo. A aplicabilidade do método associa-se a existência de duas dimensões: uma transversal, que correspondente às unidades amostrais que compõem o estudo; e outra longitudinal, que se refere ao período de análise. De acordo com Wooldridge (2002), a abordagem de dados em painel pode ser vista como um misto entre séries temporais e *cross-section*, o que determina que essa metodologia é mais indicada para analisar as relações que ocorrem no tempo e no espaço.

Na área de finanças corporativas, os modelos empíricos que levam em consideração a presença da heterogeneidade não observada dos elementos que constituem a amostra analisada são mais adequados para descrever a relação estatística entre as variáveis que compõem o estudo. Entretanto, os métodos frequentemente utilizados nesse tipo de análise – efeitos fixos ou efeitos aleatórios – têm como pressuposto a existência de regressores estritamente exógenos. Dada a forte restrição determinada por essa premissa, nos estudos que apresentam o problema de endogeneidade, a violação a esse pressuposto irá determinar a inadequação da utilização

dos modelos de efeitos fixos ou aleatórios como abordagens metodológicas para o tratamento de dados (Barros, Castro Júnior, Silveira & Bergmann, 2010).

De acordo com Wooldridge (2002), em estudos de economia aplicada a presença de endogeneidade ocasionada devido à violação da exogeneidade estrita exigida pelos modelos de efeitos fixos e aleatórios, apresenta três origens. A primeira fonte de endogenia é determinada pela omissão de variáveis que, devido à indisponibilidade de dados, terminam por ser excluídas do modelo. A segunda fonte de endogenia relaciona-se aos erros de mensuração que podem ocorrer no processo de obtenção das variáveis dependentes e explicativas que irão compor o modelo. O autor ainda ressalta que, em termos práticos, a maior preocupação em relação ao erro de mensuração está relacionada aos regressores. Erros de mensuração em relação à variável dependente, normalmente, não determinam inconsistências na estimação dos parâmetros do modelo; apenas contribuem para o aumento da variância do estimador. A terceira fonte de endogeneidade é ocasionada pela simultaneidade que se dá quando, na relação entre x e y , ambas podem ser consideradas variáveis dependentes ou independentes.

De acordo com Baum (2006), na presença de endogenia existem duas abordagens possíveis: o estimador de variáveis instrumentais obtido pelo método de mínimos quadrados de dois estágios e o método dos momentos generalizado (*Generalized Method of Moments – GMM*). Ainda segundo o autor, o método do estimador de variáveis instrumentais depende da suposição de independência e de distribuição idêntica dos resíduos. Isso determina que na presença de heterocedasticidade e/ou autocorrelação dos resíduos esse estimador forneça estimativas ineficientes. Esse inconveniente não é percebido ao se utilizar a abordagem GMM, que, mesmo com a presença de heterocedasticidade e/ou a autocorrelação dos resíduos, é capaz de produzir estimativas eficientes e consistentes.

3.3.2 A Endogenia e o estudo do desempenho de instituições financeiras

No que se refere ao estudo dos determinantes de desempenho de instituições financeiras, alguns estudos, constantes na literatura, ressaltam a importância de utilizar tratamento metodológico capaz de oferecer estimativas confiáveis frente ao problema de endogenia presente nas variáveis que integram esse tipo de pesquisa. Devido à existência do problema de endogeneidade, têm-se dentre as possibilidades constantes na literatura os estimadores baseados no GMM.

De acordo com Rachdi (2013), o estudo empírico sobre os determinantes de desempenho de instituições financeiras pode apresentar o problema de endogeneidade, o qual é proveniente de três fontes: lucro altamente persistente, variáveis omitidas e viés de endogenia. Ainda segundo o autor, a adoção do painel dinâmico para a correção de problemas de endogeneidade por meio do GMM fornece estimativas consistentes dos parâmetros a serem estimados.

As técnicas de avaliação do desempenho de instituições financeiras devem levar em consideração a endogeneidade proveniente da causalidade reversa que pode existir entre lucro e seus regressores. O problema de dupla causalidade ser percebido, por exemplo, pelo fato de que as instituições financeiras podem aumentar seu capital mediante a retenção de lucros ou investir mais em campanhas publicitárias e, conseqüentemente, aumentar seu tamanho. Isso pode afetar a rentabilidade dessas instituições. No entanto a causalidade também poderia se dar em direção oposta (Dietrich & Wanzenried, 2011).

A literatura evidência algumas variáveis que no estudo do desempenho de instituições financeiras são definidas como fontes de endogeneidade.

A adoção de Atividades não relacionadas às operações de crédito (diversificação da carteira) por instituições financeiras é capaz de influenciar a performance, porém o desempenho pode impactar a diversificação, o que termina por determinar que exista uma relação de endogenia entre essas variáveis (Park & Jang (2012); Goddard, McKillop & Wilson (2008)). Segundo Park and Jang (2012), essa relação de causalidade reversa entre essas variáveis se baseia no fato de que diversificar pode ser visto como uma decisão de investir, o que está atrelado à eficácia da gestão e a fatores financeiros. Entretanto, o desempenho de uma dada instituição financeira pode refletir também sua capacidade de investir. Nesse contexto, tem-se uma relação endógena entre Atividades não relacionadas às operações de crédito– diversificação da carteira de produtos oferecidos – e o desempenho de instituições financeiras. Para controlar o viés ocasionado pela endogeneidade entre o desempenho e as atividades que geram receitas não operacionais, Lee, Yang and Chang (2014) ressaltam a necessidade de utilizar a abordagem de painel dinâmico, mediante a utilização do GMM.

Outra fonte de endogeneidade é dada pelo determinante de desempenho, medido pela razão entre o patrimônio líquido e o ativo total (RPLA). De acordo com Berger (1995), existe uma causalidade reversa entre essa variável e o desempenho, o que determina que a endogenia verificada para essas variáveis seja ocasionada pelo fato de

que o capital influencia o retorno das instituições financeiras. Todavia essa relação pode ocorrer em sentido contrário, com a performance impactando o capital, pois uma dada instituição financeira pode optar pelo aumento de capital em detrimento da distribuição aos seus acionistas. Para García-Herrero *et al.* (2009), bancos com maior rentabilidade apresentam maior propensão de aumento de capital, porém a possibilidade de investimentos em propagandas, por exemplo, pode proporcionar um aumento de tamanho da instituição, determinando, assim, maior lucratividade.

Em relação à variável utilizada como *proxy* de desempenho, a literatura expõe que a rentabilidade de instituições financeiras apresenta o caráter de serem persistentes ao longo do tempo. Esse fato determina que uma correta especificação do modelo proposto para estudar o desempenho de instituições financeiras está ligada à inclusão de defasagens da variável dependente *proxy* de desempenho como variáveis explicativas. Ou seja, faz-se necessário utilizar modelos dinâmicos (autoregressivos). Mesmo que não se queira verificar o efeito da defasagem sobre a *proxy* de performance, sua ausência determina o viés de estimação dos outros parâmetros estimados pelo modelo. A necessidade de incluir defasagens do desempenho faz com que a utilização de abordagens que não considerem na estimação dos parâmetros instrumentos correlacionados com a defasagem, porém não correlacionados com o termo de erro do modelo, seja inadequada, requerendo a necessária a utilização da abordagem de painel dinâmico GMM (Arellano & Honoré, 2001).

3.3.3 Método dos momentos generalizados

Os estimadores de painel dinâmico Arellano-Bond (1991) e Arellano-Bover (1995) / Blundell-Bond (1998) são projetados para situações em que: (i) o painel apresenta poucos períodos de tempo (T pequeno) e grande quantidade de dados ($N \rightarrow \infty$); (ii) a relação entre as variáveis que compõem o modelo apresentam relação funcional linear; (iii) a variável dependente é dinâmica, dependendo de suas realizações passadas; (iv) as variáveis dependentes não são estritamente exógenas, podendo apresentar correlações passadas e são possivelmente correlacionadas com o termo de erro do modelo; (v) presença de heterogeneidade não observada; e (vi) presença de heterocedasticidade e autocorrelação entre os elementos amostrais (Roodman, 2009).

De acordo com Cameron and Trivedi (2005), a equação de um modelo em painel poderá ser reescrita na forma evidenciada em (1), dada a seguir, ao considerar o

empilhamento dos T períodos de tempo, de forma que os regressores possam apresentar componentes variantes e invariantes no tempo e supondo, também, a inexistência da heterogeneidade não observada (v_i). Além disso, as observações amostrais são independentes e o painel apresenta poucos períodos de tempo (T pequeno) e grande quantidade de dados ($n \rightarrow \infty$).

$$y_i = x_i\beta + u_i, \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

Em que x_i representa o vetor k-dimensional (contendo k variáveis explicativas) e u_i refere-se ao termo de erro do modelo.

Na equação (1) alguns regressores são endógenos de forma que $E[x_i u_i] \neq 0$. Para que o modelo proposto possa ser estimado a partir do GMM, deve-se assumir a existência de uma matriz de instrumentos Z_i – composta de estimativas de variáveis instrumentais⁵ – capaz de gerar um conjunto L de momentos tais que:

$$g_i(\beta) = Z_i^T u_i, \text{ ou seja, } g_i(\beta) = Z_i^T (y_i - x_i\beta) \quad (2)$$

Supondo que os L instrumentos sejam exógenos, tem-se que $E[Z_i u_i] = 0$ e, conseqüentemente, $E[g_i(\beta)] = 0$, o que evidencia que no método GMM a escolha dos coeficientes é feita de forma que os resíduos sejam ortogonais aos instrumentos utilizados (Rodman, 2009).

Uma vez que Z_i pode ser formado a partir de valores correntes ou defasados dos regressores, tem-se que se k (número de variáveis exógenas que compõem o modelo) é menor do que L (número de instrumentos de Z_i) verifica-se a sobre identificação do modelo, o que determina que a estimação de seus parâmetros seja feita de forma mais eficiente por meio do estimador GMM. Entretanto, no caso em que K é exatamente igual a L tem-se que o modelo é identificado e pode ser estimado através do estimador *Pooled* GLS (Cameron & Trivedi, 2005).

⁵ Variáveis instrumentais: a estimação de parâmetros de um modelo por meio da abordagem GMM utiliza variáveis instrumentais, que são dadas a partir dos regressores excluídos de outros períodos em substituição aos regressores endógenos do período corrente ou de defasagens da variável dependente (Cameron & Trivedi, 2005).

No método de momentos generalizados, segundo Roodman (2009), a estimação dos parâmetros é feita por meio da minimização de uma função objetivo, dada pela forma quadrática, evidenciada pela equação (3). A matriz W é uma matriz positiva-definida⁶ – matriz de ponderação – que compõe a forma quadrática evidenciada a seguir:

$$G(\beta) = \left\| \frac{1}{n} Z^T \hat{u} \right\|_W^2 \equiv N \left(\frac{1}{n} Z^T \hat{u} \right)^T W \left(\frac{1}{n} Z^T \hat{u} \right) = \frac{1}{n} \varepsilon^T Z W Z^T \hat{u} \quad (3)$$

A consistência do estimador GMM está atrelada ao pressuposto de que $E[Z_i u_i] = 0$ e pode ser obtida por meio de diversas matrizes de ponderação W . O mesmo não pode ser dito em relação à eficiência do estimador GMM, que não pode ser atingida através de qualquer matriz de ponderação arbitrária W (Cameron & Trivedi, 2005). A obtenção de estimadores eficientes é dada por uma matriz S de covariância assintótica das condições de momento $E[Z_i u_i] = 0$.

$$S = E(Z^T u u^T Z) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} E(Z^T \Omega Z) \quad (4)$$

Em que: Ω é a matriz de variância e covariância dos resíduos. Nesse contexto, o estimador GMM eficiente é dado por:

$$\hat{\beta}_{EGMM} = (X^T Z (\hat{S})^{-1} Z^T X)^{-1} X^T Z (\hat{S})^{-1} Z^T y \quad (5)$$

A presença da heterogeneidade não observada dá origem a um viés de painel dinâmico, o que se deve ao fato de que alguns regressores x_i podem ser endógenos aos efeitos fixos do termo de erro do modelo ($E[x_i \eta_i] \neq 0$). Nesse caso, existem duas abordagens possíveis de resolver esse problema de endogenia: o GMM em Diferenças e o GMM-Sistêmico (Rodman, 2009).

⁶ Matriz positiva-definida: matriz simétrica real A é dita ser positiva definida se $X^T A X > 0$ para todo X em R^n diferente de zero Leon Steven (1999).

3.3.3.1 GMM em Diferenças

O GMM em Diferenças, ou GMM-Dif, refere-se a um procedimento desenvolvido por Arellano e Bond (1991), também chamado de “estimador Arellano-Bond”. Trata-se de um método de estimação capaz de incorporar variáveis instrumentais, por meio das defasagens dos regressores originais (Roodman, 2009).

A transformação do modelo evidenciada pelo GMM-Dif é dada pela extração das diferenças das variáveis em relação a seus valores passados, obtendo-se, assim, seguinte relação:

$$\Delta y_{i,t} = \beta \Delta x_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Com $\Delta y_{i,t} \equiv y_{i,t} - y_{i,t-1}$, $\Delta x_{i,t} \equiv x_{i,t} - x_{i,t-1}$ e $\Delta \varepsilon_{i,t} \equiv \varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}$. Esse procedimento estabelecido pelo estimador GMM-Dif termina por eliminar a heterogeneidade não observada, uma vez que ela não varia no tempo ($\Delta \eta_i = 0$).

A eliminação do efeito fixo η_i , a partir da primeira diferença, fornece a condição de momento, dada a seguir:

$$E[x_{i,t-1} \Delta v_{i,t}] = 0 \quad \text{para } t=3, \dots, T \text{ e } s \geq 2 \quad (7)$$

Isso significa que a variável endógena defasada também pode ser usada como instrumento para as variáveis em primeira diferença. Arellano and Bond (1991) propõem a utilização de variáveis instrumentais com pelo menos dois períodos ($t-2$) para a equação em primeira diferença (7).

Essa abordagem se baseia no cálculo das diferenças das variáveis que compõem o modelo em relação a suas respectivas defasagens. O uso da primeira diferença determina que se possa dispensar qualquer tipo de suposição em relação à existência de correlação entre a heterogeneidade não observada (η_i) e os regressores que compõem o modelo (Barros *et al.*, 2010).

De acordo com Blundell and Bond (1998), o estimador GMM em Diferenças fornece, em amostras finitas, instrumentos fracos quando os regressores se aproximam de passeios aleatórios. Essa restrição do GMM-Dif está vinculada ao fato de que, caso

as variáveis explicativas endógenas contidas em $x_{i,t}$ sejam persistentes no tempo, as variáveis defasadas em nível serão pouco correlacionadas com as primeiras diferenças, o que faz com que o GMM-Dif possa ser ineficiente e viesado em pequenas amostras.

O estimador de Arellano-Bond apresenta instrumentos que são obtidos a partir de defasagens das variáveis endógenas, que, de forma análoga às variáveis exógenas do modelo ou quaisquer outras variáveis instrumentais externas ao conjunto de variáveis proposto para compor o modelo, fazem parte da equação de diferenças. Tendo em vista esse processo, a partir do qual as variáveis instrumentais são obtidas, o estimador de Arellano-Bond pode fornecer um grande número de instrumentos, uma vez que, a partir de um período t , todas as defasagens anteriores podem ser definidas como instrumentos. Caso t não seja trivial, haverá a necessidade de se limitar o número de defasagens, para que esse não se torne demasiadamente grande (Baum, 2006).

Um ponto fraco em relação ao GMM-Dif consiste no fato de que as transformações em diferenças consideradas no modelo podem ampliar demasiadamente a quantidade de observações de painéis desbalanceados. As primeiras diferenças podem determinar que um conjunto de dados inteiro desapareça, pois a falta da observação $y_{i,t}$ acarreta a ausência de $\Delta y_{i,t}$ e $\Delta y_{i,t-1}$ (Roodman, 2009).

3.3.3.2 GMM-Sistêmico

Um aperfeiçoamento do GMM-Dif corresponde ao modelo de Blundell and Bond (1998), que apresenta como premissa a condição de que as primeiras diferenças das variáveis instrumentais não apresentam correlação com os erros do modelo, o que equivale a:

$$E[\Delta x_{i,t-1} \varepsilon_{i,t}] = 0 \Rightarrow E[\Delta x_{i,t-1} (v_{i,t} + \eta_i)] = 0 \quad (8)$$

$$\text{Da condição (6), tem-se que } E[\Delta x_{i,t} \eta_i] = 0 \text{ para } i = 1, \dots, n \quad (9)$$

De acordo com Roodman (2009), a abordagem proposta por Blundell and Bond (1998) tem por objetivo aumentar a eficiência do GMM-Dif, mediante a transformação dos regressores (tornando os regressores exógenos ao efeito fixo) para retirar o viés determinado pela presença da heterogeneidade não observada. Dadas as hipóteses de

ausência de correlação entre $\Delta x_{i,t-1}$ e ε_i , essa abordagem – GMM-Sistêmico – apresenta $(t-2)$ condições de momentos adicionais em relação ao GMM-Dif. A introdução de mais instrumentos pode aumentar a eficiência da estimação (Roodman, 2009).

O modelo GMM-Sistêmico fundamenta-se em um sistema de equações no qual os instrumentos utilizados nas equações em níveis são as primeiras diferenças defasadas das séries e os instrumentos usados nas equações em primeiras diferenças são os níveis defasados das séries (Bond, Hoeffler & Temple, 2001). O sistema de equações do GMM-Sistêmico pode ser representado da forma evidenciada a seguir:

$$\begin{pmatrix} \Delta y_{i,t} \\ y_{i,t} \end{pmatrix} = \alpha \begin{pmatrix} \Delta y_{i,t-1} \\ y_{i,t-1} \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} \Delta x_{i,t} \\ x_{i,t} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \Delta \varepsilon_{i,t} \\ \varepsilon_{i,t} \end{pmatrix} \quad (10)$$

O modelo estimado por meio do GMM-Sistêmico utiliza a matriz de instrumentos Z dada por $Z = \begin{pmatrix} Z^* \\ Z^{**} \end{pmatrix}$, em que Z^* são os instrumentos utilizados no GMM em Diferenças e Z^{**} os instrumentos complementares em primeira diferença.

3.3.3.3 Testes de verificação de adequabilidade do modelo GMM

Nesta seção apresentam-se os principais testes constantes na literatura sobre a verificação da viabilidade de estimação do GMM: teste de autocorrelação de Arellano e Bond, utilizado para a verificar a existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem; teste de restrições sobreidentificadoras de Hansen/Sagan utilizado para verificar de inexistência de correlação entre os instrumentos e o termo de erro do modelo; e o teste DIF-Hansen, que testa a validade dos instrumentos adicionais, obtidos mediante a utilização do método GMM-Sistêmico.

- **Teste de autocorrelação de Arellano e Bond**

Os testes de autocorrelação de primeira e de segunda ordem de Arellano e Bond são utilizados para verificar a presença de autocorrelação nos resíduos em diferença. Segundo Roodman (2009), se o modelo apresenta problema de efeito individual

específico não observado, pode-se dizer que o erro $\varepsilon_{i,t}$ seja autocorrelacionado. O estimador GMM objetiva amenizar o problema ocasionado pela presença do efeito individual específico não observado presente no erro total $\varepsilon_{i,t}$. Entretanto, após transformados todos os regressores ao extrair as primeiras diferenças das variáveis em relação a seus valores passados, por meio do GMM em diferenças, o termo de erro $v_{i,t}$ da equação (GMM em diferenças) apresentará autocorrelação de primeira ordem se $z_{i,t-2}$ for endógeno a $z_{i,t-1}$ e, por consequência, também será endógeno a $\Delta\varepsilon_{i,t} = v_{i,t} - v_{i,t-1}$.

Essa ocorrência determina a inviabilidade do instrumento $z_{i,t-2}$ e a necessidade de que sejam incluídas no modelo maiores defasagens. Ainda de acordo com Roodman (2009), o teste de Arellano-Bond se baseia nos resíduos em diferenças. Devido ao fato de $\Delta\varepsilon_{i,t}$ apresentar-se matematicamente relacionado com $\Delta\varepsilon_{i,t-1}$, pois ambos são dependentes de $\Delta\varepsilon_{i,t-1}$, espera-se uma correlação serial de primeira ordem negativa.

Além da autocorrelação de primeira ordem, é importante analisar a autocorrelação de segunda ordem. Em relação a autocorrelação de segunda ordem espera-se que $\Delta\varepsilon_{i,t}$ seja não autocorrelacionado de segunda ordem. Em síntese, o que se espera é que exista autocorrelação de primeira ordem negativa (significativa), acompanhada de uma correlação de segunda ordem não significativa.

- **Teste Sargan/Hansen de restrição de sobreidentificação**

O teste de Hansen/Sagan verifica se todas as variáveis instrumentais são não correlacionadas com o termo de erro do modelo, sendo esta a hipótese nula do teste e, também, um pressuposto fundamental para a validação do GMM. A estatística de teste do teste de Hansen/Sagan tem distribuição χ_q^2 , com q graus de liberdade, sendo q obtido a partir da diferença entre os números de variáveis instrumentais e de variáveis endógenas presentes no modelo.

O teste de Hansen/Sagan torna-se inaplicável caso haja somente uma variável instrumental para cada variável endógena. Ou seja, o teste só é válido em caso de existência de restrições sobreidentificadoras – presença de variáveis instrumentais extras no modelo (número de variáveis instrumentais maior que o número de variáveis

endógenas). A rejeição da hipótese nula do teste de Hansen/Sargan evidencia a inadequação das condições de momentos adotadas no GMM (Wooldridge, 2002).

- **Teste de diferença de Hansen (DIF-Hansen)**

A viabilidade de uso do GMM-Sistêmico é verificada por meio do teste de DIF-Hansen. O referido teste faz uso das estatísticas de Sargan/Hansen para verificar a adequabilidade de subconjunto de variáveis instrumentais, por meio do teste de diferença de Sargan/Hansen (*difference-in-Sargan/Hansen*). A estatística associada a esse teste é conhecida como “estatística C” ou “teste C” (Roodman, 2009).

De acordo com Baum (2006), a estatística C é dada pela diferença entre a estatística Hansen-Sargan da equação com o conjunto menor de instrumentos e a equação com o conjunto completo de instrumentos. Ela apresenta distribuição assintoticamente χ_p^2 , com graus de liberdade p igual à perda de restrições de sobreidentificação (número de instrumentos suspeitos a serem testados). A hipótese nula do teste de diferença de Hansen corresponde à validade dos instrumentos adicionais e a consequente viabilidade do GGM-Sistêmico em detrimento ao GMM em Diferenças.

3.4 Apresentação do modelo e descrição das variáveis

Neste estudo, o modelo de painel dinâmico a ser estimado apresenta a seguinte estrutura:

$$y_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{i,t-1} + \beta_1 RPLA_{i,t} + \beta_2 REA_{i,t} + \beta_3 LNA_{i,t} + \beta_4 ANOP_{i,t} + \beta_5 PIB_t + \beta_6 TI_t + \beta_7 DR_t + \beta_8 (RPLA_{i,t})(DR_t) + \beta_9 (REA_{i,t})(DR_t) + \beta_{10} (LNA_{i,t})(DR_t) + \beta_{11} (ANOP_{i,t})(DR_t) + \beta_{12} DNO_i + \beta_{13} DND_i + \beta_{14} DNC_i + \beta_{15} DSU_i + \varepsilon_{i,t}$$

(11)

Em que o $y_{i,t}$ corresponde às métricas de desempenho: ROA, ROE, ROI, CPLA e OE.

Observação: Devido à natureza das variáveis que compõem este estudo, faz-se necessária a inclusão da *proxy* de desempenho defasada ($y_{i,t-1}$), o que não

configura um determinante externo ou interno de desempenho, mas como variável relevante para a parcimônia do modelo proposto.

- **Variáveis dependentes – *Proxies* de desempenho**

ROA: Retorno sobre o ativo

ROE: Retorno sobre o patrimônio líquido

ROI: Retorno sobre o investimento

CPLA: Crescimento do patrimônio líquido ajustado

EO: Eficiência operacional

- **Variáveis independentes – Determinantes internos de desempenho**

RPLA: Razão entre o patrimônio líquido e o ativo total

REA: Razão entre o total de empréstimos e o total de ativos

LNA: Logaritmo natural do ativo total

ANOP: Atividades não relacionadas às operações de crédito

- **Variáveis independentes – Interações dos determinantes internos com a *dummy* de recessão**

(RPLA)(DR): Interação entre a variável razão entre o patrimônio líquido e o ativo total (RPLA) e a *dummy* de recessão (DR)

(REA)(DR): Interação entre a variável razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA) e a *dummy* de recessão (DR)

(LNA)(DR): Interação entre a variável logaritmo natural do ativo total (LNA) e a *dummy* de recessão (DR)

(ANOP)(DR): Interação entre a variável Atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP) e a *dummy* de recessão (DR)

- **Variáveis de independentes – Determinantes externos de desempenho**

TI: Taxa de inflação (IPCA)

PIB: Produto interno bruto

- **Variáveis de Controle**

DR: *Dummy* de recessão

DSU: *Dummy* região Sul

DNO: *Dummy* região Nordeste

DND: *Dummy* região Nordeste

DCN: *Dummy* região Centro-Oeste

3.4.1 Definição operacional das variáveis e proposições de relação dos determinantes internos e externos com o desempenho das cooperativas de crédito

Uma vez que este estudo tem por objetivo estudar os possíveis impactos nos determinantes de desempenho financeiros de cooperativas de crédito ocasionados por períodos de instabilidade econômica, apresenta como embasamento, principalmente, os seguintes autores de artigos internacionais que versam sobre esse assunto em instituições bancárias: Dietrich and Wanzenried, 2011; Bentum, 2012; Sufian and Kamarudin, 2012; Rachdi, 2013; Ongore and Kusa, 2013; Messai *et al.*, 2015; Rahman *et al.*, 2015; Hallunovi and Kume, 2016.

Tomou-se como base, também, autores de artigos internacionais que tratam da comparação do desempenho de cooperativas de crédito e instituições bancárias em períodos de crise: Groeneveld and de Vries, 2009 e Oanea and Diaconu, 2014. Além dos estudos já mencionados, a pesquisa buscou se fundamentar em trabalhos nacionais que abordam o desempenho de instituições cooperativas: Bressan, 2009; Bressan *et al.*, 2010; Bressan *et al.*, 2011; Francisco, 2014 e Vieira, 2016.

Com base na da fundamentação teórica proporcionada pelos estudos nos quais esta pesquisa se baseia, foram definidas como variáveis *proxy* do desempenho de cooperativas de crédito e determinantes de desempenho dessas instituições as descritas a seguir. Além da descrição sucinta das variáveis que compõem o estudo, apresentam-se os critérios utilizados para a consecução de cada uma delas e, no caso dos determinantes de desempenho, a proposição que estabelece a relação esperada dessa variável com a *proxy* de desempenho.

3.4.1.1 Variáveis dependentes: medidas de desempenho

- **ROA – Retorno sobre o ativo total**

Na literatura, a métrica usada como *proxy* de desempenho ROA (retorno sobre o ativo total) é utilizada para estudar o desempenho de instituições financeiras em períodos de instabilidade econômica (Groeneveld and de Vries, 2009; Dietrich and Wanzenried, 2011; Bentum, 2012; Sufian and Kamarudin, 2012; Rachdi, 2013; Ongore and Kusa, 2013; Oanea and Diaconu, 2014; Messai *et al.*, 2015; Rahman *et al.*, 2015; Hallunovi and Kume, 2016). O ROA é uma medida de desempenho que se relaciona à capacidade de uma dada instituição financeira gerar lucros com base de seus ativos (Athanasoglou, Brissimis & Delis, 2008).

Para Dietrich and Wanzenried (2011), o ROA é capaz de mensurar o quão os ativos de uma dada instituição financeira são gerenciados para a obtenção de receitas. Em relação às cooperativas de crédito, o ROA é medido a partir da razão entre as sobras do exercício e ativo total, o que permite inferir que o retorno contábil das sobras líquidas sobre o ativo total melhora o desempenho cooperativo (Francisco, 2014). A forma de obtenção dessa variável é apresentada a seguir:

$$ROA = \frac{\text{Sobras}}{\text{Ativo total}} = \frac{(7.0.0.00.00 - 9) + (8.0.0.00.00 - 6)}{[(1.0.0.00.00 - 7) + (2.0.0.00.00 - 4)]_{\text{medio}}} \quad (12)$$

Códigos COSIF:

Contas de resultado credoras (7.0.0.00.00-9);

Contas de resultados devedoras (8.0.0.00.00-6);

Ativo total corresponde ao somatório dos grupos circulante e realizável a longo prazo (1.0.0.00.00-7) e permanente (2.0.0.00.00-4).

- **ROE – Retorno sobre o patrimônio líquido**

Outra medida de desempenho constante na literatura utilizada como *proxy* de desempenho de instituições financeiras em período de crise é o ROE (retorno sobre o patrimônio líquido) (Groeneveld and de Vries, 2009; Dietrich and Wanzenried, 2011;

Bentum, 2012; Sufian and Kamarudin, 2012; Rachdi, 2013; Ongore and Kusa, 2013; Oanea and Diaconu, 2014; Messai *et al.*, 2015; Rahman *et al.*, 2015; Hallunovi and Kume, 2016).

Segundo Rappaport (2001), o ROE constitui importante medida de desempenho por refletir o retorno sobre o capital de terceiros. O autor ainda destaca que o ROE está associado à alavancagem, pois cresce devido à consecução de maiores retornos e ao consequente aumento do risco financeiro. A fórmula para a obtenção do ROE é dada por:

$$ROE = \frac{\text{Sobras}}{\text{Patrimônio líquido}} = \frac{(7.0.0.00.00 - 9) + (8.0.0.00.00 - 6)}{(6.0.0.00.00 - 2)_{\text{medio}}} \quad (13)$$

Códigos COSIF:

Contas de resultado credoras (7.0.0.00.00-9);

Contas de resultados devedoras (8.0.0.00.00-6);

Patrimônio líquido (6.0.0.00.00-2).

• **ROI – Retorno sobre o investimento**

No estudo sobre o desempenho de cooperativas de crédito, o ROI (retorno sobre investimentos) é utilizado como *proxy* do desempenho cooperativo por diversos autores (Aguiar *et al.*, 2011; Francisco, 2014; Rodrigues, Muniz, Amaral e Souza Francisco, 2015; Vieira, 2016). Esse índice de desempenho representa o retorno proveniente de investimentos feitos pela instituição e apresenta-se como um importante indicador por fornecer uma análise global do retorno proporcionado pelo total dos ativos da organização (Trindade, Ferreira Filho & Bialoskorski Neto, 2010). O ROI é mensurado a partir da comparação do resultado operacional – obtido antes do resultado não operacional e da tributação – com os recursos onerosos. O ROI é obtido da forma evidenciada a seguir:

$$ROI = \frac{\text{Resultado operacional}}{\text{Recursos onerosos}} = \quad (14)$$

$$ROI = \frac{(7.1.0.00.00 - 8) + (8.1.0.00.00 - 5)}{[(4.1.4.00.00 - 9) + (4.1.5.00.00 - 2) + (4.1.6.00.00 - 5) + (6.1.1.00.00 - 4)]_{\text{medio}}}$$

Códigos COSIF:

Resultado operacional: receitas operacionais (7.1.0.00.00-8); despesas operacionais (8.1.0.00.00.5).

Receitas operacionais são compostas por: rendas de operações de crédito (7.1.1.00.00-1); rendas de aplicações interfinanceiras de liquidez (7.1.4.00.00-0); rendas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos (7.1.5.00.00-3); rendas de prestação de serviços (7.1.7.00.00-9); rendas de participações (7.1.8.00.00-2); outras receitas operacionais (7.1.9.00.00-5).

Despesas operacionais são compostas por: despesas de captação (8.1.1.00.00-8); despesas de obrigações por empréstimo e repasses (8.1.2.00.00-1); despesas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos (8.1.5.00.00-0); despesas de participações (8.1.6.00.00-3); despesas administrativas (8.1.7.00.00-6); provisionamentos e ajustes patrimoniais (8.1.8.00.00-9); outras despesas operacionais (8.1.9.00.00-2).

Recursos onerosos: depósitos sob aviso (4.1.4.00.00-9); depósitos a prazo (4.1.5.00.00-2); obrigações por depósitos especiais e de fundos e programas (4.1.6.00.00-5); capital social (6.1.1.00.00-4).

- **CPLA – Crescimento do patrimônio líquido ajustado**

O patrimônio líquido ajustado é um índice que reflete a capacidade de pagamento das cooperativas de crédito (Vilela, Nagano & Merlo, 2007). Ainda segundo os autores, a obtenção do patrimônio líquido ajustado é dada pela soma do patrimônio líquido com as receitas totais e a subtração das despesas totais. A variável CPLA, utilizada como *proxy* do desempenho de cooperativas de crédito, mensura a taxa do crescimento do patrimônio líquido ajustado dessas instituições.

De acordo com Vieira (2016), para cooperativas de crédito a variável CPLA corresponde a uma *proxy* do desempenho de cooperativo devido ao fato de o crescimento do patrimônio líquido ajustado para estas instituições estar relacionado às sobras dos exercícios, ao aumento do capital social, ao aumento das reservas e à integralização de quotas-partes. De acordo com Bressan *et al.* (2011), a *proxy* de desempenho CPLA pode ser obtida da seguinte forma:

$$CPLA = \left(\frac{PLA \text{ do semestre corrente}}{PLA \text{ do semestre anterior}} \right) - 1$$

$$CPLA = \frac{[(6.0.0.00.00 - 2) + (7.0.0.00.00 - 9) + (8.0.0.00.00 - 6)]_{do \text{ semestre } corrente}}{[(6.0.0.00.00 - 2) + (7.0.0.00.00 - 9) + (8.0.0.00.00 - 6)]_{do \text{ semestre } anterior}} - 1 \quad (15)$$

Códigos COSIF:

Patrimônio líquido ajustado é formado por: patrimônio líquido (6.0.0.00.00-2); contas de resultado credoras (7.0.0.00.00-9); contas de resultado devedoras (8.0.0.00.00-6).

- **EO – Eficiência operacional**

De acordo com Ceretta e Niederauer (2001), é com base na eficiência operacional, que se pesquisa o desempenho voltado à combinação do capital próprio e de terceiros, objetivando a participação de mercado. No que se refere a instituições financeiras, segundo Da Silva Macedo, Melo Santos e Farias da Silva (2006), a eficiência operacional evidencia o impacto dos gastos de operação, tais como, empregados e estrutura física no resultado da intermediação financeira acrescido das receitas de serviços. A obtenção dessa *proxy* de desempenho é evidenciada na fórmula dada a seguir:

$$EO = \frac{\text{Resultado operacional}}{\text{Despesas administrativas}} = \frac{(7.1.0.00.00 - 8) + (8.1.0.00.00 - 5)}{(8.1.7.00.00 - 6)} \quad (16)$$

Códigos COSIF

Resultado operacional: receitas operacionais (7.1.0.00.00-8); despesas operacionais (8.1.0.00.00-5).

Despesas administrativas (8.1.7.00.00-6).

3.4.1.2 Variáveis independentes: determinantes internos do desempenho

- **Proxy de desempenho defasada**

O caráter persistente da variável *proxy* de rentabilidade de instituições financeiras determina que em modelos que objetivam estudar o desempenho dessas organizações a abordagem econométrica inclua defasagens da variável dependente. Os modelos dinâmicos, consideram a possibilidade da existência de influência direta entre a *proxy* de desempenho e seus valores passados. O desempenho de instituições financeiras apresenta tendência de persistir ao longo do tempo, o que termina por determinar entraves à concorrência de mercado (Berger, Bonime, Covitz & Hancock, 2000). A significância da variável de desempenho defasada é indicativo de desempenho e/ou risco de desempenho anormal (Lee, Yang & Chang, 2014).

Hipótese de pesquisa I: A relação esperada entre a *proxy* de desempenho defasada e a variável de desempenho deve ser positiva significativa evidenciando a necessidade da utilização do modelo dinâmico e a influência do desempenho passado sobre o desempenho futuro.

- **RPLA – Razão entre o patrimônio líquido e o ativo total**

A RPLA (razão entre o patrimônio líquido e o ativo total) estabelece uma *proxy* para a proporção de capital próprio das instituições financeiras (Dietrich & Wanzenried, 2011). Em relação às cooperativas de crédito, a análise da proporção capital próprio/ativo total permite inferir que valores mais altos desse índice sinalizam que a entidade esteja operando com maior precaução, deixando de lado possibilidades de investimento que possam gerar mais retornos. Entretanto, o seguro contra falência pode ser mais elevado para cooperativas de crédito que tenham baixos valores desse índice (Goddard, McKillop & Wilson, 2008). A obtenção dessa variável é dada pela equação 17 evidencia abaixo:

$$RPLA = \left(\frac{\text{Patrimônio líquido}}{\text{Ativo total}} \right) = \frac{(6.0.0.00.00 - 2)}{(1.0.0.00.00 - 7) + (2.0.0.00.00 - 4)} \quad (17)$$

Código COSIF:

Patrimônio líquido: (6.0.0.00.00-2)

Ativo total corresponde ao somatório dos grupos: circulante e realizável a longo prazo (1.0.0.00.00-7) e permanente (2.0.0.00.00.4).

O melhor desempenho está ligado à manutenção de um nível elevado de patrimônio líquido em relação aos ativos totais. Na literatura, os autores argumentam que essa relação positiva entre o desempenho e essa variável é explicada pelo fato de que níveis mais elevados de razão capital próprio/ ativo total determinam maiores facilidades para a instituição financeira em relação a custos de financiamentos e aos custos de falência (Goddard, Molyneux and Wilson, 2004; Pasiouras and Kosmidou, 2007; García-Herrero *et al.*, 2009; Krakah and Ameyaw, 2010).

Hipótese de pesquisa II: Existência de relação positiva entre a variável RPLA e a variável *proxy* de desempenho. Espera-se que em período de instabilidade econômica essa relação positiva traga evidências de que a instituição financeira apresenta maior resiliência à recessão econômica, mantendo-se, portanto, uma relação positiva e significativa com a performance.

- **REA – Razão entre o total de empréstimos e o total de ativos**

Segundo Rachdi (2013), o índice REA (razão entre o total de empréstimos e o total de ativos) exerce influência sobre a performance de instituições financeiras. A fórmula para a obtenção do REA é dada pela equação 18, dada a seguir:

$$REA = \left(\frac{\text{Empréstimos}}{\text{Ativo total}} \right) = \frac{(1.6.0.00.00 - 1)}{(1.0.0.00.00 - 7) + (2.0.0.00.00 - 4)} \quad (18)$$

Código COSIF:

Empréstimos: operações de créditos (1.6.0.00.00-1)

Ativo total corresponde ao somatório dos grupos: circulante e realizável a longo prazo (1.0.0.00.00-7) e permanente (2.0.0.00.00.4).

Os empréstimos correspondem ao principal meio de obtenção de lucro para as instituições, isso determina que esse seja um dos principais componentes do ativo de instituições financeiras. Nesse sentido, espera-se uma relação positiva entre a razão empréstimos/ total de ativos e o desempenho (Abreu & Mendes, 2001). Entretanto, a literatura evidencia argumento divergente do anterior, expondo que, em razão do oferecimento de empréstimos aos clientes que se expõem mais ao risco de liquidez e à inadimplência, os lucros dos bancos podem ser afetados negativamente. Um exemplo de tal fato foi o cenário criado pela crise do *subprime* nos Estados Unidos em 2007 (Singh & Bruning, 2011).

Hipótese de pesquisa III: Existência de relação positiva entre o REA e a variável *proxy* de desempenho, porém em períodos de instabilidade econômica. Espera-se a inversão do sinal dessa relação, devido ao maior risco inadimplência por parte dos clientes.

- **LNA – Logaritmo natural do ativo total**

O logaritmo natural do ativo total refere-se a uma *proxy* de tamanho de instituições financeiras e tende a apresentar relação positiva com o seu desempenho. Isso se explica devido ao fato de que organizações maiores tendem a apresentar maior grau de diversificação em relação aos serviços oferecidos comparativamente a outras de menor porte (Pasiouras and Kosmidou, 2007; Alper and Anbar, 2011; Dietrich and Wanzenried, 2011).

Essa *proxy* é utilizada na literatura internacional em estudos que objetivam avaliar o comportamento dos determinantes de desempenho em períodos de crise financeira (Dietrich and Wanzenried, 2011; Bentum, 2012; Sufian and Kamarudin, 2012; Rachdi, 2013; Ongore and Kusa, 2013; Messai *et al.*, 2015; Rahman *et al.*, 2015; Hallunovi and Kume, 2016). Em relação à utilização dessa variável no estudo de

cooperativas de crédito, esta é também utilizada como uma *proxy* do tamanho dessas instituições (Goddard, McKillop & Wilson, 2008).

Código COSIF:

Ativo total corresponde ao somatório dos grupos: circulante e realizável a longo prazo (1.0.0.00.00-7) e permanente (2.0.0.00.00.4).

A experiência e a estabilidade de instituições financeiras maiores e mais antigas determinam que elas sejam mais rentáveis comparativamente às menores. Isso talvez se deva ao fato de que instituições maiores apresentem melhores relações com os seus credores, o que reduz o custo da dívida (Beck *et al.*, 2005). Nesse contexto, é de se esperar que exista uma relação positiva entre o desempenho e o tamanho. Contrariando esse argumento, Dietrich and Wanzenried (2011) expõem que em períodos de crise bancos maiores tendem a ser menos rentáveis se comparados aos menores. Essa inversão do sinal esperado entre o desempenho e o tamanho da instituição financeira em períodos de crise, segundo os autores, relaciona-se ao fato de que instituições financeiras maiores tendem a apresentar maiores níveis de provisões com taxa de juros menores durante o período de instabilidade.

Hipótese de pesquisa IV: Existência de relação positiva entre o LNA e a variável *proxy* de desempenho, porém em períodos de instabilidade econômica. Espera-se a inversão do sinal dessa relação entre essa variável e o desempenho, devido aos maiores níveis de provisões com taxas menores oferecidos por instituições financeiras em períodos de instabilidade econômica.

- **ANOP – Atividades não relacionadas às operações de crédito**

O índice ANOP (Atividades não relacionadas às operações de crédito ou fora da atividade principal) corresponde à razão entre a receita não decorrente de operações de crédito e a receita operacional total. Evidencia o percentual da receita operacional total das cooperativas de crédito proveniente de serviços não relacionados à intermediação financeira. A obtenção da variável ANOP é dada pela fórmula dada a seguir:

$$ANOP = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Rendas não decorrentes de operações de crédito} \\ \hline \text{Receitas operacionais} \end{array} \right)}{(7.1.4.00.00-4) + (7.1.5.00.00-3) + (7.1.7.00.00-9) + (7.1.9.00.00-5)} \quad (19)$$

$$ANOP = \frac{(7.1.4.00.00-4) + (7.1.5.00.00-3) + (7.1.7.00.00-9) + (7.1.9.00.00-5)}{(7.1.0.00.00-8)}$$

Código COSIF:

Atividades não relacionadas às operações de crédito: corresponde ao seguinte somatório: rendas de aplicações interfinanceiras de liquidez (7.1.4.00.00-0); rendas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos (7.1.5.00.00 -3); rendas de prestação de serviços (7.1.7.00.00-9); outras receitas operacionais (7.1.9.00.00-5).

Receitas operacionais: (7.1.0.00.00-8).

O uso de Atividades não relacionadas às operações de crédito termina por proporcionar a agregação de valor para as instituições que as pratica, favorecendo, portanto, sua performance. Entretanto, a diversificação dos serviços oferecidos somente pode ser vista como uma forma de criação de valor para a organização quando ela determina o aumento de receitas e a redução de custos (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2002). No contexto cooperativo, Vieira (2016) ressalta que a ampliação do portfólio de serviços pelas cooperativas de crédito não tem como escopo o aumento de sobras ou retornos, mas pode ser vista como uma forma de se manterem no mercado e/ou de continuarem ativas.

De acordo com Karkrah and Ameyaw (2010), os serviços prestados por instituições financeiras fora de suas atividades tradicionais com vistas a ampliar as suas receitas favorecem o desempenho dessas instituições, o que, segundo Bentum (2012), pode estar ligado à globalização e à liberalização financeira, que determina um ambiente onde as instituições financeiras buscam maior rentabilidade. Esse fato determina que a adoção de atividades fora da atividade principal apresente relação positiva com o desempenho. Entretanto, para Gischer and Juttner (2001) a prestação de serviços fora da atividade principal tem relação negativa com a performance. Segundo os autores, essa relação negativa com o desempenho se deve ao fato de o mercado desses serviços ser mais competitivo comparativamente ao mercado das atividades tradicionais.

Hipótese de pesquisa V: Existência de relação positiva ou negativa entre a variável ANOP com a variável *proxy* de desempenho. A relação positiva indica que a inserção de atividades não tradicionais corrobora com o desempenho e a relação negativa está associada a uma maior competitividade no mercado no qual a instituição se insere. A inversão do sinal dessa variável em períodos de recessão pode indicar maior competitividade no mercado.

3.4.1.3 Variáveis independentes de controle: determinantes externos do desempenho

- **Produto interno bruto**

O crescimento do PIB é mensurado a partir de sua taxa de crescimento real. Espera-se que exista uma relação positiva entre o crescimento real do PIB e o desempenho de instituições financeiras. Esse fato é explicado pela diminuição da inadimplência de empréstimos em tempos de crescimento econômico. Além disso, o maior crescimento econômico pode favorecer uma maior demanda por empréstimos, o que acarretará rendimentos a essas instituições por meio dos juros cobrados pelo empréstimo. Isso se reflete em maior lucratividade (Bikker and Hu, 2002; Athanasoglou *et al.*, 2008; Kosmidou *et al.*, 2005; Vong and Chan, 2009).

Entretanto, a literatura sobre o cooperativismo evidencia a possibilidade da existência de uma relação negativa entre o PIB e desempenho dessas organizações, nesse sentido Oanea and Diaconu (2014) expõem que em períodos de instabilidade as cooperativas de crédito não evidenciam perdas significativas, o que se traduz em certa resistência em relação ao período de turbulência. Ainda segundo os autores, essa resiliência das instituições cooperativas aos entraves ocasionados por períodos de instabilidade se explica pelas características estruturais e pela solidez financeira apresentada por essas instituições. Corroborando com esse argumento, Vieira (20016) afirma que a relação negativa entre o PIB e a *proxy* de desempenho fornece evidências de que as cooperativas de crédito, mesmo inseridas em um ambiente econômico de menor crescimento ou em um cenário de estabelecimento de uma crise, podem ser vistas como uma opção mais viável, sendo, portanto, ainda, capazes de gerar retornos.

Hipótese de pesquisa VI: Existência de relação positiva ou negativa entre o PIB e a variável *proxy* de desempenho das instituições financeiras.

- **TI – Taxa de inflação (IPCA)**

Há algumas evidências na literatura de que maior taxa de inflação ocasiona menor demanda por crédito devido ao ambiente de incerteza por ela ocasionado. Esse fato faz com que a relação esperada entre a taxa de juros e o desempenho bancário seja negativa; ou seja, que a inflação afete a rentabilidade negativamente (Wendell and Valderrama, 2006; Naceur and Kandil, 2009; Khrawish, 2011). A relação negativa entre desempenho e taxa de inflação pode estar associada ao ajuste mais lento das receitas sobre os custos ocasionados pela inflação (Wendell & Valderrama, 2006).

Segundo Rasiah (2010), a influência da inflação sobre o desempenho pode se dar de forma positiva, o que se deve ao fato de que as instituições financeiras podem se antecipar em relação aos impactos da inflação em sua performance e aumentar a taxa de juros como forma de compensar os desequilíbrios advindos da variação da taxa de inflação. O estudo de Pasiouras and Kosmidou (2007) evidenciou relação positiva e significativa entre a taxa de inflação e o desempenho de bancos europeus corroborando, assim, com o argumento de que as instituições financeiras são capazes de se antecipar a esse inconveniente em relação à sua performance.

Neste estudo, o índice utilizado como *proxy* da taxa de inflação será o Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA). O IPCA, mensurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desde 1980, refere-se às famílias com rendimento monetário contido na faixa de 1 a 40 salários mínimos, independentemente da fonte. Para seu cálculo, como região de abrangência, são consideradas dez regiões metropolitanas do país, além dos municípios de Goiânia, Campo Grande e de Brasília (IBGE, 2017).

Hipótese de pesquisa VII: Possibilidade de existência de uma relação negativa ou positiva entre a inflação e a variável *proxy* de desempenho das instituições financeiras. A não inversão de sinal em períodos de recessão pode indicar que a instituição financeira apresenta a capacidade de se antever aos entraves ocasionados pela variação da taxa de inflação, aumentando, assim, o valor taxa de juros, para manter seu desempenho inalterado.

3.4.1.4 Variáveis independentes de controle – *Dummy* de recessão e *dummies* de região

- **DR – *Dummy* recessão**

Variável dicotômica que assume o valor 0 (zero) para os períodos de ausência de crise (2010 a 2014) e 1 (um) para os anos de ocorrência de crise econômica (2015 a 2016).

- **DSU – *Dummy* região Sul**

Dummy região Sul: recebe 1 se a cooperativa de crédito estiver na região Sul e 0 caso contrário.

- **DNO – *Dummy* região Norte**

Dummy região Norte: recebe 1 se a cooperativa de crédito estiver na região Norte e 0 caso contrário.

- **DND – *Dummy* região Nordeste**

Dummy região Nordeste: recebe 1 se a cooperativa de crédito estiver na região Nordeste e 0 caso contrário.

- **DCN – *Dummy* Região Centro-Oeste**

Dummy região Centro-Oeste: recebe 1 se a cooperativa de crédito estiver na região Centro-Oeste e 0 caso contrário.

As relações esperadas entre as variáveis independentes – determinantes internos e externos de desempenho – e as *proxies* de desempenho evidenciadas nas proposições anteriormente apresentadas e utilizadas no estudo estão descritas na Figura 6.

Variável	Sinal esperado	Autor
Razão entre o patrimônio líquido e o ativo total (RPLA)	+	Goddard, Molyneux and Wilson, 2004; Pasiouras and Kosmidou, 2007; García-Herrero <i>et al.</i> , 2009; Karkrah and Ameyaw, 2010
Razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA)	+/-	Abreu and Mendes, 2001; Singh and Bruning, 2011
Logaritmo natural do ativo total (LNA)	+/-	Beck <i>et al.</i> , 2005; Dietrich and Wanzenried, 2011
Atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP)	+/-	Karkrah and Ameyaw, 2010; Bentum, 2012; Gischer and Juttner, 2001
PIB	+/-	Bikker and Hu, 2002; Athanasoglou <i>et al.</i> , 2008; Kosmidou <i>et al.</i> , 2005; Vong and Chan, 2009; Oanea and Diaconu, 2014; Vieira, 2016
Taxa de inflação (IPCA)	+/-	Wendell and Valderrama, 2006; Naceur and Kandil, 2009; Khrawish, 2011; Pasiouras and Kosmidou, 2007; Rasiah, 2010

Figura 6 – Relações esperadas entre as variáveis utilizadas no modelo de GMM-Sistêmico e o desempenho de instituições financeiras.

Fonte: Dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação da análise de resultados está dividida da seguinte forma: “Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo”; “Descrição das variáveis de desempenho em relação à recessão”; “Descrição dos determinantes internos de desempenho em relação à recessão”; e “Resultados e discussão dos modelos econométricos de desempenho em cooperativas considerando o cenário de recessão em 2015”.

4.1 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo

As variáveis descritas nesta seção foram obtidas por meio de dados semestrais correspondentes ao período de jan - 2010 a dez - 2016, totalizando 12 (doze) semestres. O período de recessão econômica, para efeito de análise dos dados que compõem este estudo é considerado a partir do primeiro semestre de 2015 até o último de 2016. Em síntese, as estatísticas apresentadas a seguir referem-se ao período de 2010 a 2016 e correspondem a um total de 795 cooperativas de crédito, fornecendo um total de 11.130 observações.

A Tabela 1 fornece as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas como *proxy* de desempenho das cooperativas de crédito que integram a amostra deste estudo. As *proxies* de desempenho, tais como, retorno sobre o total de ativos (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), retorno sobre o investimento (ROI) crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) apresentaram acentuada variabilidade em torno de seu valor médio, o que se verifica com base no do coeficiente de variação relacionado a essas variáveis. A grande variabilidade das observações que compõem essas *proxies* de performance evidencia a presença de diferenças em relação às instituições que compõem o conjunto de dados deste estudo.

Apesar de a amostra ser formada apenas por cooperativas singulares, a dissimilaridade, presente nas observações, está ligada aos diferentes sistemas cooperativos aos quais as cooperativas que compõem os dados deste estudo estão vinculadas. Corroborando com esse argumento, a literatura expõe que sistemas cooperativos, como o Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob) e o Sistema de Crédito Cooperativo (Sicredi) destacam-se por apresentar estrutura cooperativa análoga à de instituições bancárias por meio da profissionalização gerencial

e da obtenção de ganhos de escala, considerando o acúmulo de recursos, diferentemente do sistema de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (Cresol), que apresenta uma estrutura de funcionamento direcionada a segmentos sociais menos favorecidos (Búrigo, 2013).

É importante notar que a *proxy* de desempenho eficiência operacional (EO), comparativamente às outras variáveis, apresenta maior homogeneidade de seus dados em relação a seu valor médio, o que também se evidencia por meio do valor do coeficiente de variação (78,46%). Esse achado permite inferir que as cooperativas de crédito, de modo geral, não destoam tanto em relação aos valores que refletem a eficiência operacional comparativamente às outras *proxies* de desempenho.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis *proxy* de desempenho referentes aos dados semestrais do período e 2010 a 2016

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio-padrão	CV
ROA	11130	-1,136	2,583	0,011	0,010	0,042	424,64%
ROE	11130	-12,387	97,886	0,058	0,056	0,962	1706,75%
ROI	11130	-1,225	2,186	0,021	0,022	0,061	277,16%
CPLA	11130	-54,620	87,321	0,190	0,232	1,157	499,72%
EO	11130	-0,742	29,558	1,708	2,038	1,599	78,46%

Fonte: Dados da pesquisa.

CV = Coeficiente de variação.

Os valores negativos das *proxies* de desempenho retorno sobre o ativo total (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), retorno sobre o investimento (ROI), crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) e eficiência operacional (EO) estão relacionados a perdas das cooperativas de crédito amostradas no período de análise (Tabela 1). Dentre as variáveis de performance com valores negativos verifica-se que a eficiência operacional (EO) apresentou valor médio e mediano negativos. Esse fato está, novamente, relacionado à menor variabilidade dos dados em torno da média, evidenciada por essa variável. A Tabela 1 não evidencia os valores negativos de EO, devido ao fato de os valores nela apresentados estarem representados em relação ao módulo.

Em relação às variáveis que representam os determinantes internos e externos de desempenho, as estatísticas descritivas dessas variáveis são apresentadas na Tabela 2. A variável razão entre o patrimônio líquido e o ativo total (RPLA) não está centrada em torno de sua média, o que se faz perceber, por meio do valor do coeficiente de variação de 163,12%, o distanciamento entre os valores médio e mediano dessa variável. Essa acentuada dispersão apresentada por esse determinante de desempenho interno, que

integra a amostra do trabalho, evidencia que as cooperativas de crédito brasileiras apresentam variados níveis de precaução em relação às possibilidades de investimentos que possam gerar retornos para essas instituições.

Tabela 2 – Estatística descritiva dos determinantes internos e externos de desempenho referentes aos dados semestrais do período e 2010 a 2016

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	CV
Determinantes Internos							
RPLA	11130	-32,159	1,968	0,201	0,277	0,452	163,12%
REA	11130	0,000	0,980	0,598	0,586	0,156	26,56%
LNA	11130	2,953	9,677	7,512	7,509	0,740	9,86%
ANOP	11130	0,004	0,986	0,393	0,394	0,156	39,74%
Determinantes Externos							
TI	11130	1,780	6,020	3,080	3,291	1,036	31,50%
PIB	11130	-5,200	8,850	1,925	1,307	3,932	300,81%

Fonte: Dados da pesquisa.

CV = Coeficiente de variação.

A razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA) apresenta valores de média e mediana próximos e valor do coeficiente de variação em torno de 27%, o que permite inferir que as observações que compõem esse determinante interno de desempenho apresentam uma dispersão moderada em torno da média (Tabela 2). De acordo com Singh and Bruning (2011), essa variável pode ser utilizada para verificar o grau de exposição ao risco de instituições financeiras. Nesse contexto, a variabilidade moderada em relação a essa variável encontrada neste estudo é um indicativo de que a proporção de empréstimos concedidos pelas cooperativas de crédito brasileiras em relação ao seu total de ativos não se dá de forma discrepante entre essas instituições. Logo, as cooperativas de crédito, de modo geral, buscam não se expor ao risco de liquidez.

A variável logaritmo do ativo total (LNA) foi submetida à transformação de logaritmização, devido ao fato de que o referido determinante de desempenho tem a característica de apresentar grande disparidade entre suas observações. A logaritmização serve para linearizar a variável com vistas a diminuir a alta variabilidade proveniente dos diferentes portes de cooperativas de crédito que compõem a amostra. Na Tabela 2, verifica-se que o valor do coeficiente de variação é, aproximadamente, igual a 10% e que os valores das medidas de média e mediana são bastante próximos, o que evidencia o efeito da logaritmização sobre os dados amostrados.

A variável Atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP) apresenta valores médio e mediano praticamente iguais, porém é verificada também

uma dispersão acentuada dos dados em torno da média de valor igual a 40% (Tabela 2). A variabilidade percebida em relação a essa variável remete ao fato de que, a depender da localidade na qual a cooperativa se insere, investir em Atividades não relacionadas às operações de crédito pode ser atrativo ou não. Esse resultado corrobora com Karkrah and Ameyaw (2010) quando alegam que os serviços prestados por instituições financeiras fora de suas atividades tradicionais objetiva a ampliação de receitas. Porém, Gischer and Juttner (2001) argumentam que esse mercado pode, por vezes, ser mais competitivo, o que pode determinar sua inviabilidade.

No que diz respeito aos determinantes externos de desempenho, verifica-se que a taxa de inflação (TI) apresenta média igual a 3,291% e mediana igual a 3,080%. O desvio padrão referente à taxa de inflação é igual a 1,036% e o coeficiente de variação apresenta valor de 31,5%, evidenciando alta variabilidade em torno da média, o que se explica pelos elevados valores desse determinante externo de desempenho percebidos no Brasil a partir de 2015, ano em que se iniciou o período de recessão. Em relação ao produto interno bruto (PIB), nota-se que essa variável apresenta valor de mínimo negativo, o que remete, também, ao período de recessão do país.

Verifica-se no primeiro semestre de 2015 um crescimento negativo do PIB brasileiro, o primeiro após a década de 90 (IBGE, 2016). O valor médio do PIB foi de 1,307, a mediana de 1,925 e o desvio padrão igual a 3,932. O coeficiente de variação foi igual a 300,81%. As altas medidas de variabilidade associadas ao PIB remetem a grande heterogeneidade constante nas observações que integram essa variável, ocasionadas, principalmente, pelo período de recessão.

4.2 Descrição das variáveis de desempenho em relação à recessão

Os gráficos das variáveis *proxies* de desempenho utilizadas neste estudo, segregadas pelos anos que compõem o período de análise dos dados do trabalho, estão apresentados na Figura 7. De modo geral, pode-se verificar que as variáveis *proxies* de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras não apresentaram comportamentos similares no período de recessão econômica iniciada no Brasil em 2015.

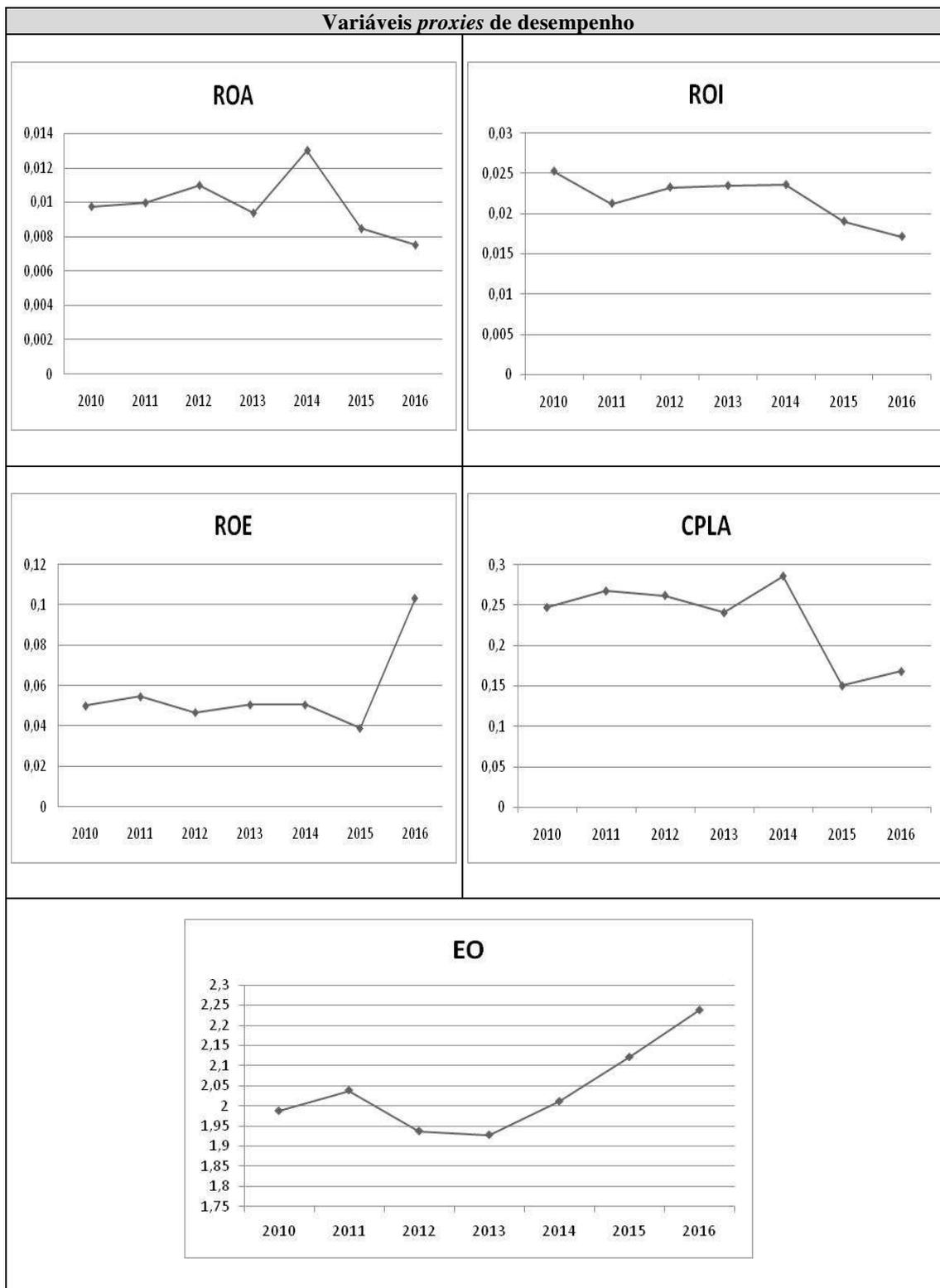


Figura 7 – Gráfico das variáveis *proxies* de desempenho cooperativo.
Fonte: Dados da pesquisa.

As *proxies* de desempenho retorno sobre o ativo total (ROA), retorno sobre o investimento (ROI), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) apresentaram quedas nos valores dos índices de

performance no período de recessão econômica que se inicia no ano de 2015 (Figura 7). Apenas a variável eficiência operacional (EO) não apresentou queda no início da recessão.

A análise do comportamento da *proxy* de desempenho ROA permite verificar, a partir de 2015, uma tendência de queda dos valores desse indicador de performance, que se interrompe apenas em 2016. Uma vez que o ROA expressa a capacidade das cooperativas de crédito de gerarem sobras por meio de seus ativos e sabendo-se que o total de ativos das cooperativas apresentou, durante todo o período analisado, uma tendência crescente (evidenciada na Figura 7), pode-se concluir que as sobras geradas pelo total de ativos diminuíram no período de recessão.

Apesar do ajuste fiscal de 2015, feito pelo governo, que determinou valores menores de inflação nos semestres subsequentes comparativamente ao primeiro semestres de 2015, a análise da Figura 7 permite verificar que o efeito dessa medida sobre o ROA não trouxe influência positiva, pois esse indicador apresentou uma tendência de declínio durante todo do período recessivo. Outro indicador de desempenho que apresentou comportamento análogo ao do ROA no período de instabilidade econômica, foi retorno sobre o investimento (ROI).

Em relação ao retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), verifica-se que em 2015 houve uma queda nos valores da referida *proxy* de desempenho. Nesse mesmo período, de acordo com BACEN (2015), o Brasil iniciou uma retração econômica determinada pela queda do consumo, pela diminuição da confiança de investidores e pelo aumento de inflação. O aumento da inflação reflete a queda do ROE, que corresponde ao retorno auferido pelas cooperativas de crédito por meio do capital de terceiros. A literatura evidencia que uma maior taxa de inflação determina menor demanda por crédito, devido ao ambiente de incerteza por ela ocasionado (Wendell and Valderrama, 2006; Naceur and Kandil, 2009; Khrawish, 2011).

Em 2016, também período de recessão econômica, verifica-se que o ROE apresentou inicia uma tendência de acréscimo considerável em seus valores. Isso é explicado pelo ajuste fiscal feito pelo governo e pelo aumento das taxas de juros adotada como medida para conter a recessão econômica, que terminou por ocasionar a queda da inflação no ano posterior. A queda de inflação verificada em 2016 é um indicativo de favorecimento ao aumento do retorno sobre capital de terceiros, evidenciada pela *proxy* de desempenho ROE. A análise da Figura 7 permite verificar que o crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) apresentou comportamento

análogo do ROE. De acordo com Vilela *et al.* (2007), o CPLA está associado à capacidade de pagamento das instituições cooperativas. Nesse contexto, verifica-se que a recessão econômica afetou negativamente a capacidade de pagamento das cooperativas de crédito e que a tentativa do governo de conter a instabilidade por meio do ajuste fiscal impactou de forma positiva a performance dessas instituições em relação a essa variável.

A eficiência operacional manteve comportamento distinto das demais variáveis *proxies* de desempenho analisadas. A Figura 7 mostra que a partir de 2013 essa variável apresenta uma tendência de crescimento que se mantém no período de recessão econômica. Em 2015 e 2016 houve um aumento de eficiência operacional por parte das cooperativas de crédito. A literatura expõe que instituições cooperativas em períodos de instabilidade apresentam maior resiliência comparativamente a outras instituições financeiras (Groeneveld *et al.*, 2009; Oanea *et al.*, 2014). Da Silva Macedo *et al.* (2006) ressaltam que a eficiência operacional mensura o impacto de gastos operacionais no resultado de instituições financeiras. Nesse contexto, o aumento desse índice no período de recessão determina que, em períodos de instabilidade econômica, as cooperativas de crédito tendem a aumentar sua eficiência operacional, com vistas à consecução da manutenção de sua performance.

A Tabela 3 mostra as estatísticas descritivas das variáveis *proxies* de desempenho utilizadas na pesquisa para as cooperativas de crédito amostradas antes e durante a recessão econômica iniciada no Brasil em 2015.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das *proxies* de desempenho antes e durante recessão 2015

Antes da Recessão							
Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	CV
ROA	7950	-1,136	2,583	0,012	0,011	0,047	443,38%
ROE	7950	-12,387	10,801	0,060	0,050	0,263	522,30%
ROI	7950	-1,211	1,874	0,022	0,023	0,061	258,85%
CPLA	7950	-33,203	87,321	0,202	0,260	1,199	460,30%
EO	7950	-0,742	29,558	1,673	1,981	1,609	81,25%
Durante a Recessão							
Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	CV
ROA	3180	-0,542	0,272	0,010	0,008	0,025	307,47%
ROE	3180	-7,371	97,886	0,054	0,071	1,750	2462,17%
ROI	3180	-1,225	2,186	0,018	0,018	0,061	335,44%
CPLA	3180	-54,620	10,172	0,163	0,159	1,042	654,22%
EO	3180	-0,586	16,529	1,803	2,180	1,563	71,71%

Fonte: Dados da pesquisa.

CV = Coeficiente de variação.

A observação da tabela permite verificar que para todas as variáveis de desempenho, com exceção das variáveis EO, os valores médios e/ou medianos das *proxies* de desempenho estudadas neste apresentaram valores menores no período da recessão iniciada em 2015 comparativamente ao período anterior à instabilidade econômica. O coeficiente de variação (CV) apresentou altos valores de dispersão em torno da média para todas as variáveis de performance analisadas no período anterior à recessão econômica. No período de instabilidade econômica, a *proxy* de desempenho que evidenciou pequena dispersão em torno da média foi a eficiência operacional. Os resultados verificados na Tabela 3 evidenciam que a instabilidade que se instalou no Brasil em 2015 determinou a diminuição dos indicadores de performance das cooperativas de crédito amostradas.

A título de verificação de existência de diferença significativa entre os valores médios das *proxies* de desempenho antes e durante a fase de instabilidade iniciada em 2015, foi feito o teste de médias de Mann Whitney. A aplicação do teste não paramétrico se justifica pela ausência de normalidade das variáveis de performance evidenciada pelo teste de Normalidade de Doornik-Hansen.

A Tabela 4, apresentada a seguir, mostra os resultados dos testes de Normalidade de Doornik-Hansen e de médias de Mann-whitney para as *proxies* de desempenho utilizadas neste estudo.

Tabela 4 – Testes Normalidade de Doornik-Hansen e de Médias de Mann-Whitney – *Proxies* de Desempenho

Proxy de Desempenho	ROA	ROE	ROI	CPLA	EO
Normalidade	7,255***	5,956***	6,925***	15,213***	7,230***
Diferença de Médias	424000***	65200000***	146000***	692000***	12736,045***

Teste de Normalidade: H_0 : A variável apresenta distribuição Normal.

Teste de Diferença de Médias: H_0 : As médias são estatisticamente iguais.

*** Significativo a 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados evidenciados na Tabela 4 permitem constatar que os valores medianos das variáveis de performance utilizadas neste estudo apresentaram diferença estatisticamente significativa em relação aos dois períodos de análise – antes e durante a recessão econômica que se instalou no Brasil a partir de 2015. Esse resultado aponta que todas as *proxies* de desempenho das cooperativas de crédito, com exceção de eficiência operacional apresentaram valores médios menores no período de recessão. Ou seja, de modo geral, houve queda de desempenho das cooperativas de crédito nos anos 2015 a 2016 comparativamente ao período anterior.

4.3 Descrição dos determinantes internos de desempenho em relação à recessão

A Figura 8 apresenta os gráficos de barra das variáveis utilizadas nesta pesquisa como determinantes internos e externos de desempenho das cooperativas que compõem o conjunto de observações amostradas.

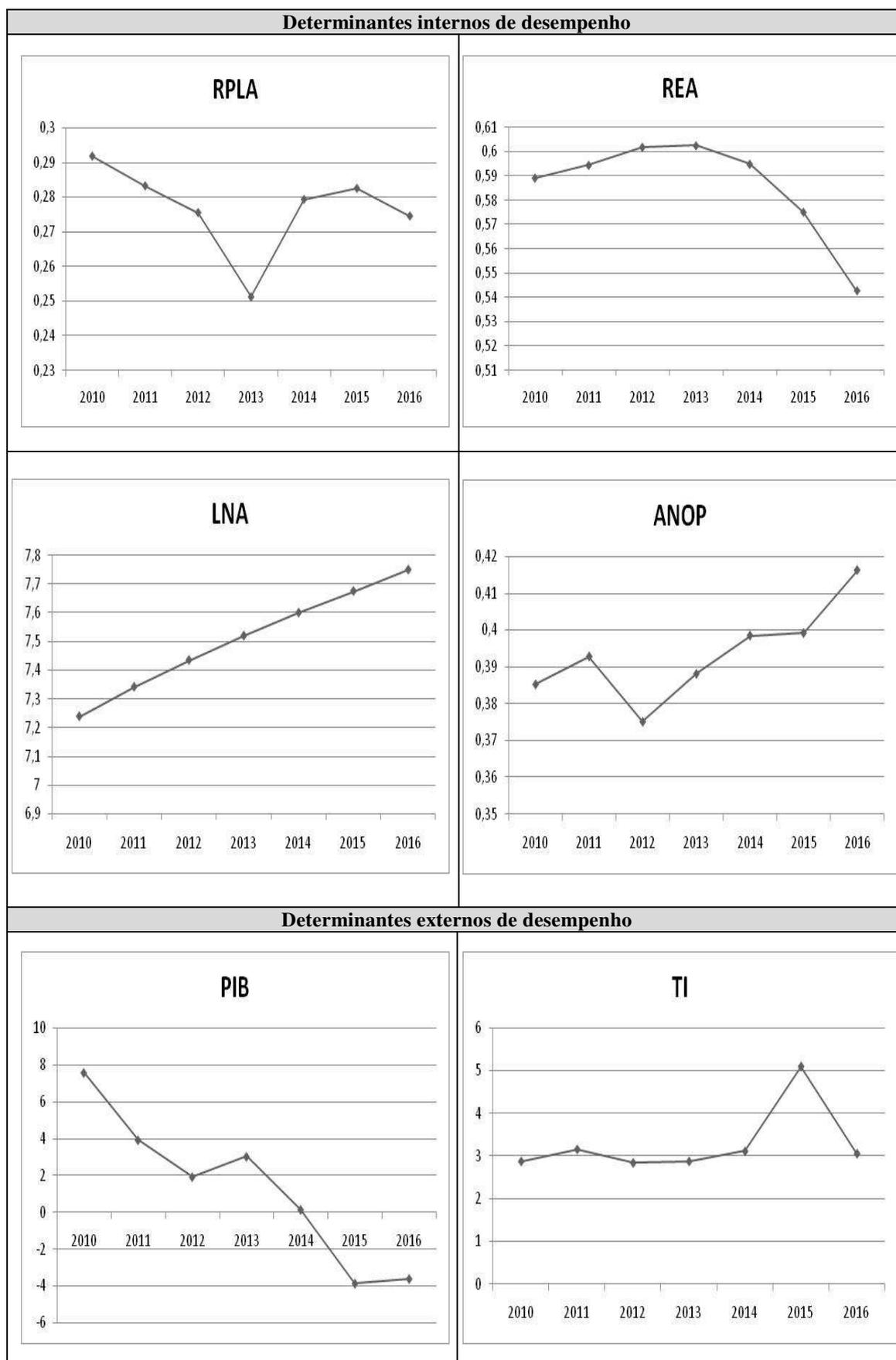


Figura 8 – Gráfico dos determinantes internos e externos de desempenho.
 Fonte: Dados da pesquisa.

De forma análoga às *proxies* de desempenho, a observação da Figura 8, permite perceber que os determinantes de desempenho internos, utilizados neste estudo, não apresentaram comportamentos parecidos ao longo do período analisado.

A variável razão entre o patrimônio líquido e o ativo total não apresentou nenhum tipo de tendência no período de recessão econômica. A queda dos valores desse determinante de desempenho ocorreu de forma mais acentuada em 2013, antes da fase de instabilidade. A razão entre o total de empréstimos e o total de ativos, determinante interno que evidencia a proporção de capital próprio de instituições financeiras, apresentou tendência de queda a partir de 2013 se tornando mais acentuada no período recessivo. Esse comportamento indica que no período de recessão econômica as cooperativas de crédito brasileiras se arriscaram na realização de investimentos como tentativa de captar maiores retornos. De acordo com Goddard, McKillop and Wilson (2008), altos valores de razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA) mostram que as instituições cooperativas estão menos expostas ao risco, deixando de lado possibilidades investimentos lucrativos.

A variável logaritmo do total de ativos é um determinante de desempenho capaz de refletir o tamanho das cooperativas de crédito. Nota-se que esta variável apresentou comportamento crescente em todo o período analisado (Figura 8). Apesar do período de instabilidade verificado em 2015 as cooperativas de crédito, em termos de seus ativos totais, continuaram a apresentar crescimento.

Em relação ao determinante interno de desempenho “atividades não relacionadas às operações de crédito” (ANOP) percebe-se que no período de instabilidade econômica as cooperativas de crédito amostradas apresentaram maiores valores de receitas não decorrentes de operações de crédito em relação à receita operacional total (Figura 8). Esse comportamento é um indicativo de que no período de recessão as cooperativas utilizaram como estratégia a ampliação de suas sobras por meio da diversificação dos produtos oferecidos. A literatura expõe que as desvincilhadas de operações de crédito podem ser uma forma de ampliar os lucros de instituições financeiras (Karkrah & Ameyaw, 2010). Corroborando com esse resultado, Vieira (2016) expõe que a adoção de atividades não relacionadas às operações de crédito, no contexto do cooperativismo, vincula-se a uma estratégia adotada por essas instituições como uma forma de se manterem no mercado e/ou de sobreviverem.

Em relação aos determinantes externos de desempenho taxa de inflação (TI) e a taxa de crescimento real do produto interno bruto (PIB), verifica-se que o período de

instabilidade econômica é caracterizado pelo aumento de inflação acompanhado e queda da taxa de crescimento real do PIB (Figura 8).

As estatísticas descritivas dos determinantes internos e externos de desempenho para os períodos de análise considerados neste estudo – antes e durante a recessão de 2015 – estão descritas na Tabela 5. A variável razão entre o patrimônio líquido e o ativo total das cooperativas de crédito amostradas apresentou valores próximos em relação à média para os dois períodos analisados. Em ambos, o determinante RPLA apresentou alta dispersão em torno de seus valores médios, porém a maior variabilidade é percebida antes da fase de instabilidade econômica.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas das *proxies* de desempenho antes e durante recessão 2015

Antes da Recessão							
Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio-padrão	CV
Determinantes Internos							
RPLA	7950	-32,159	1,968	0,202	0,276	0,518	187,65%
REA	7950	0,000	0,980	0,611	0,597	0,154	25,74%
LNA	7950	2,953	9,548	7,428	7,427	0,728	9,81%
ANOP	7950	0,004	0,986	0,390	0,388	0,157	40,59%
Determinantes Externos							
TI	7950	2,300	3,810	2,880	2,976	0,494	16,60%
PIB	7950	-0,900	8,850	2,800	3,320	2,633	79,29%
Durante a Recessão							
Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	CV
Determinantes Internos							
RPLA	3180	-0,612	1,167	0,198	0,278	0,205	73,78%
REA	3180	0,058	0,969	0,567	0,559	0,157	28,15%
LNA	3180	5,029	9,677	7,722	7,712	0,731	9,47%
ANOP	3180	0,006	0,973	0,402	0,408	0,153	37,47%
Determinantes Externos							
TI	3180	1,780	6,020	4,255	4,078	1,511	37,06%
PIB	3180	-5,200	-2,500	-3,600	-3,725	1,154	30,99%

Fonte: Dados da pesquisa.

CV = Coeficiente de variação.

Razão entre o total de empréstimos e o total de ativos no período de recessão evidenciou um valor menor, indicando que o número de empréstimos oferecidos foi menor em relação ao período anterior. Analisando a dispersão em torno dos valores médios, verifica-se que durante a recessão ela apresentou valor maior. Porém, em ambos os períodos a variabilidade em relação à média foi moderada.

Logaritmo do ativo total apresentou tendência de crescimento durante todos os anos de análise. No que diz respeito aos valores médios dessa variável em relação aos anos de recessão e de ausência dela, percebe-se que o valor médio do logaritmo dos ativos totais apresentou maior valor durante a instabilidade econômica iniciada em

2015. A dispersão dos dados dessa variável em relação aos valores médios nos dois períodos estudados apresentou valores pequenos e similares (Tabela 5).

O determinante de desempenho Atividades não relacionadas às operações de crédito evidenciou valor médio maior durante a recessão em relação ao período de ausência de instabilidade, indicando que as cooperativas de crédito brasileiras utilizaram a diversificação de suas receitas como forma de ampliar seus recursos durante a recessão econômica (Tabela 5).

A observação da tabela permite verificar que a variabilidade em torno da média para os determinantes externos de desempenho taxa de inflação (TI) e produto interno bruto (PIB) é moderada. Os valores médios de TI e PIB no período de instabilidade econômica quando comparados ao período anterior, revelam que na recessão a taxa de inflação subiu e o PIB apresentou valor negativo. Ou seja, a recessão econômica brasileira foi marcada por alta na taxa de inflação e queda no PIB sendo que o último apresentou valor negativo pela primeira vez desde a década de 90.

Com o intuito de avaliar estatisticamente se há diferença entre as variáveis *proxies* de determinantes internos e externos de desempenho para as cooperativas de crédito que integram o conjunto de dados, a Tabela 6 apresenta o teste de normalidade de Doornik-Hansen e de Médias de Mann-Whitney para as variáveis utilizadas nessa pesquisa.

Tabela 6 – Testes normalidade de Doornik-Hansen e de médias de Mann-Whitney – Determinantes internos e Externos de desempenho

Variável	RPLA	Determinantes Internos			Determinantes Externos	
		REA	LNA	ANOP	TI	PIB
Normalidade	1,085	11,882***	-19,147***	-5,167***	-41,378***	82,756***
Diferença de Médias	6510000***	416,539***	404,785***	28,701***	3496,587***	370,409***

Teste de Normalidade: H_0 : A variável apresenta distribuição Normal.

Teste de Diferença de Médias: H_0 : As médias são estatisticamente iguais.

*** Significativo a 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que apenas a variável razão entre o patrimônio líquido e o ativo total não apresentou diferença significativa entre seus valores medianos comparados em relação ao período de instabilidade econômica e de ausência dela. Os demais determinantes são estatisticamente distintos em relação aos valores medianos dos períodos analisados neste estudo (Tabela 6). O teste de médias de Mann-Whitney confirma as argumentações anteriormente feitas em relação a cada determinante de

desempenho, evidenciando, portanto, a existência de dissimilaridades entre as fases de ausência de recessão e a sua instalação no país.

4.4 Resultados e discussão dos modelos econométricos de desempenho em cooperativas considerando o cenário de recessão em 2015

Os efeitos dos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras influenciados pela recessão de 2015 foram obtidos por meio de modelos econométricos utilizando-se a modelagem em painel dinâmico. Nesta seção apresentam-se as validações da estimação dos modelos, com base na abordagem GMM-Sistêmico, e por fim, discutem-se os resultados das estimações dos modelos obtidos.

4.4.1 Adequabilidade do GMM: estacionariedade das séries estudadas

A correta utilização da metodologia econométrica GMM-Sistêmico apresenta como pressuposto a verificação da estacionariedade das séries que irão compor o conjunto de regressores do modelo, cuja verificação de ausência de raiz unitária, foi realizada por meio do teste de Phillips-Perron. O atendimento desse pressuposto apenas poderá ser satisfeito caso cada uma das séries que compõem a matriz de regressores do modelo satisfaça a condição de estacionariedade (Barros *et al.*, 2010). O teste de estacionariedade das séries que irão integrar os modelos propostos no presente estudo é evidenciado na Tabela 7 apresentada a seguir.

Tabela 7 – Teste de Phillips-Perron para verificação da estacionariedade das séries estudadas

Variáveis em painel		
Variável	Estatística χ^2	P-valor
RPLA	45,5981	0,0000
REA	38,0451	0,0000
LNA	13,2656	0,0000
ANOP	38,6999	0,0000
Variáveis em séries temporais		
Variáveis	Estatística Z	P-valor
PIB	-1,7430	0,4093
TI	32,4500	0,0175

Fonte: Dados da pesquisa.

Hipóteses: H_0 : Todos os painéis apresentam raiz unitária (não estacionários)

Hipóteses: H_a : Pelo menos um painel não tem raiz unitária (algum é estacionário)

O teste de Phillips-Perron, utilizado para verificar a existência de raiz unitária das séries em painel e temporais, foi aplicado individualmente para cada um dos regressores que compõem o modelo deste estudo. Mediante a observação da Tabela 7, verifica-se a rejeição da hipótese nula de existência de raiz unitária para as variáveis em painel: razão entre o patrimônio líquido e o ativo total, razão entre o total de

empréstimos e o total de ativos, logaritmo natural do ativo total e Atividades não relacionadas às operações de crédito.

Em relação às séries temporais produto interno bruto e taxa de inflação percebe-se a rejeição da hipótese nula do teste de Phillips-Perron apenas para a TI, evidenciando-se, assim, a estacionariedade dessa variável. Em relação ao PIB, tem-se a não estacionariedade da série, o que inviabiliza a utilização dessa variável no modelo de painel dinâmico. O atendimento do pressuposto de estacionariedade para as demais variáveis viabiliza a utilização da abordagem GMM-Sistêmico.

4.4.2 Desempenho em cooperativas de crédito brasileiras e o cenário de recessão – discussão dos modelos GMM-Sistêmico

As variáveis de desempenho utilizadas neste estudo, baseiam-se em estudos nacionais e internacionais que se dedicaram a estudar a relação entre o desempenho e seus determinantes internos e externos. Como *proxy* de desempenho de instituições financeiras, a literatura evidencia as seguintes variáveis: retorno sobre o ativo, retorno sobre o patrimônio líquido e retorno sobre o investimento. Esta pesquisa, com vistas a trazer maior contribuição à pesquisa sobre o desempenho do cooperativismo de crédito, utiliza como *proxies* de desempenho, também, as seguintes variáveis: crescimento do patrimônio líquido ajustado e eficiência operacional.

Conforme proposto neste estudo foram construídos modelos utilizando cinco diferentes *proxies* de desempenho. Apenas as variáveis de desempenho retorno sobre o ativo total e a eficiência operacional apresentaram validações econométricas e/ou a variável *dummy* de recessão significativa, de modo que, a título de discussão dos resultados, serão apresentadas as estimações do GMM-Sistêmico considerando essas duas *proxies* de desempenho. Os demais modelos construídos com as outras *proxies* ROE, ROI e CPLA estão apresentados no Anexo, a título de ilustração, uma vez que estes não apresentaram validação e/ou a variável *dummy* de recessão como não estatisticamente significativa.

4.4.2.1 Modelos econométricos – variáveis utilizadas como *proxies* de desempenho: ROA e EO

A análise da Tabela 8 permite verificar, por meio do teste de Wald, a significância global dos modelos que apresentam como *proxy* de desempenho as variáveis retorno sobre o ativo total e eficiência operacional. Esse resultado leva à rejeição da hipótese nula do referido teste, que pressupõe a insignificância estatística de todos os parâmetros dos modelos propostos.

Em relação aos pressupostos de adequabilidade dos modelos 1 e 2, estimados por meio da abordagem GMM-Sistêmico, utilizado neste estudo, a observação da Tabela 8 permite verificar o atendimento da hipótese de identificação do modelo, o que se verifica pela ausência de autocorrelação de segunda ordem. Apesar de se perceber nos modelos propostos a presença de autocorrelação de primeira ordem, tal fato não determina sua invalidação.

Em relação ao pressuposto de exogeneidade dos instrumentos, verificado por meio do teste de Sargan e Hansen, tem-se, com base do teste de Sargan, a rejeição da hipótese nula de validade dos instrumentos. Porém, verifica-se a não rejeição da hipótese de validade dos instrumentos a partir do teste de Hansen. Uma vez que o teste de Hansen é mais robusto comparativamente ao de Sargan na presença de heterocedasticidade, pode-se considerar que os instrumentos utilizados nos modelos são válidos, o que remete à ausência de correlação entre as variáveis instrumentais e os resíduos. Ou seja, tem-se a exogeneidade dos instrumentos utilizados. Ainda a partir da observação Tabela 8, verifica-se, por meio do teste de Dif-Hansen, a validade dos instrumentos utilizados pela metodologia GMM-Sistêmico. A análise dos dados referentes a esse teste, evidenciados na tabela, permite perceber que a estatística de teste χ^2 a ele associada é não significativa, o que leva à não rejeição de sua hipótese nula, o que pressupõe a adequabilidade de uso do GMM-Sistêmico em ambos os modelos.

Em relação à estimação dos parâmetros por meio do GMM-Dif, verifica-se que os pressupostos de adequabilidade não são satisfeitos para ambas as *proxies* de desempenho ROA e EO. Esse resultado corrobora com a necessidade de utilizar a abordagem GMM-Sistêmico como metodologia adequada para o tratamento dos dados desse estudo.

Tabela 8 – Modelos em painel – *Proxy* de desempenho ROA e EO

	Modelo 1 - Variável dependente ROA		Modelo 2 - Variável dependente EO		
	GMM Diferença	GMM Sistêmico	GMM Diferença	GMM Sistêmico	
ROA_{i,t-1}	-0,4972***	0,2086**	EO_{i,t-1}	0,5571***	0,4017**
RPLA	0,0560***	0,0095	RPLA	0,1104	0,0092
REA	0,0425	0,0668	REA	0,8322**	0,7164
LNA	0,0124*	-0,0705**	LNA	0,3572***	0,1264
ANOP	0,0662	0,821	ANOP	5,5050***	0,4117
TI	0,0024**	0,0038	TI	0,0125	-0,0342**
DR	0,1809	-1,92*	DR	-9,2739	-9,1708**
DRRPLA	0,3788	0,0859	DRRPLA	0,3816	-0,0557
DRREA	-0,1819	0,555	DRREA	2,2698	1,2828
DRLNA	-0,0316	0,2571**	DRLNA	0,9579	0,9475**
DRANOP	0,1567	-0,9712	DRANOP	1,2234	3,2093**
DNO	-	0,1648	DNO	-	-0,9415
DND	-	0,232	DND	-	0,7916
DCN	-	-0,0077	DCN	-	1,8234*
DSU	-	-0,0198	DSU	-	0,6659
Constante	-	0,1429	Constante	-	-0,7310
AR(1)	Z = -1,53	Z = -2,55**		Z = -1,97*	Z = -2,19**
AR(2)	Z = -1,01	Z = 0,69		Z = 0,28	Z = 0,23
Teste de Sargan	$\chi^2 = 1795,47***$	$\chi^2 = 687,25***$		$\chi^2 = 131,65***$	$\chi^2 = 215,96***$
Teste de Hansen	$\chi^2 = 195,20***$	$\chi^2 = 18,84$		$\chi^2 = 116,20***$	$\chi^2 = 18,20$
Teste de Dif. Hansen	$\chi^2 = 53,89***$	$\chi^2 = 4,69$		$\chi^2 = 14,44**$	$\chi^2 = 6,92$
Teste de Wald	$\chi^2 = 783,38***$	$\chi^2 = 67,51***$		$\chi^2 = 275,35***$	$\chi^2 = 585,91***$
Nº de observações	9.540	10.335		9.540	10.335
Nº de Grupos	795	795		795	795
Nº de Instrumentos	37	35		37	38

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) - verificação da existência de auto correlação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros; testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM – Sistêmico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

O modelo 1, que evidencia como *proxy* de desempenho retorno sobre o ativo total (ROA) evidenciou como significativas as seguintes variáveis: defasagem da eficiência operacional (ROA_{i,t-1}), logaritmo do total de ativos (LNA), *dummy* de recessão (DR), interação entre o logaritmo do total de ativos (LNA) e a *dummy* de recessão (DR) representada por (DRLNA) (Tabela 8 – Modelo 1).

A variável que expressa o período de recessão econômica evidenciada por DR apresentou significância estatística e influência negativa sobre a *proxy* de desempenho ROA. Esse resultado indica que a recessão econômica que se verificou no Brasil a partir de 2015 impactou de forma negativa o desempenho das cooperativas de crédito

brasileiras. Esse achado está em conformidade com o estudo de Groeneveld and de Vries (2009) sobre resiliência de instituições cooperativas europeias em relação a bancos, o qual constatou que, apesar das cooperativas serem mais estáveis que os bancos em períodos crise, ela não ficaram imunes a suas consequências.

A variável LNA, referente a uma *proxy* para tamanho da cooperativa de crédito, que compõe a amostra do estudo, no modelo 1, apresentou significância estatística e influência negativa sobre a variável de desempenho ROA, evidenciando que quanto maior a cooperativa menor o seu desempenho. Esse resultado não está de acordo com as evidências dos estudos que enfatizam que essa *proxy* de tamanho de instituições financeiras tende a apresentar relação positiva com seu desempenho. Isso se deve ao fato de que instituições de maior porte têm propensão a apresentar maior grau de diversificação em relação aos serviços oferecidos comparativamente aos de outras de menor porte (Pasiouras and Kosmidou, 2007; Alper and Anbar, 2011; Dietrich and Wanzenried, 2011).

É importante ressaltar que a *proxy* de desempenho ROA, apesar de ser uma *proxy* performance muito utilizada na literatura para o estudo de instituições financeiras, quando calculada para cooperativas, é obtida por meio do quociente entre as sobras e o ativo total. Uma cooperativa de crédito pode não apresentar sobras (ter valor das sobras nulo) e atender de forma satisfatória a seus cooperados. Nesse contexto, um maior valor de ROA não implica necessariamente em maior desempenho cooperativo.

O foco principal deste estudo consiste em analisar o efeito da recessão de 2015 no Brasil em relação aos determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras. Nesse sentido, o modelo 1, revela que a variável DRLNA, que se refere à interação entre a variável *proxy* de tamanho LNA e a variável *dummy* DR que evidencia o período de recessão, apresentou significância estatística e influência positiva sobre o desempenho. Isso sugere que em períodos de recessão as cooperativas de crédito de maior porte tendem a apresentar maiores quantidades de sobras comparativamente às de menores tamanho. Esse argumento se fundamenta no fato de que durante todo o período analisado as cooperativas de créditos amostradas tiveram aumento da quantidade de ativos conforme evidenciado na seção 4.2.

Esse resultado não está de acordo com os achados de Dietrich and Wanzenried (2011), os quais afirmam que em períodos de instabilidade as instituições financeiras maiores tendem a ser menos rentáveis comparativamente às menores. Essa inversão do sinal esperado entre o desempenho e o tamanho da instituição financeira em períodos de

recessão, segundo o autor, relaciona-se ao fato de que instituições financeiras maiores tendem a apresentar maiores níveis de provisões com taxa de juros menores durante o período de instabilidade econômica. Porém a literatura voltada ao estudo de cooperativas de crédito expõe que as cooperativas maiores tendem a apresentar (e a visar) maior quantidade de sobras (Búrigo, 2013). Esse achado deste estudo corrobora com a literatura sobre o cooperativismo e evidencia que em períodos de instabilidade as cooperativas menores estão mais expostas ao risco.

As influências de LNA e DRLNA sobre a *proxy* de desempenho ROA indicadas pela Proposição IV deste estudo, presumem existir uma relação positiva entre o LNA e a variável *proxy* de desempenho. Porém, em períodos de instabilidade econômica espera-se a inversão do sinal dessa relação entre essa variável e o desempenho. Neste estudo, isso é captado pela da interação de LNA e DR dada por DRLNA. Verificou-se aqui que LNA e ROA mantêm relação negativa e significativa. Porém, dada a natureza das instituições cooperativas, não se pode afirmar que necessariamente as maiores cooperativas apresentam menor desempenho. O sinal de LNA e sua interação com a recessão DRLNA influenciam o desempenho positivamente. Esse resultado sugere que mesmo em períodos de instabilidade econômica as cooperativas de crédito brasileiras de maior tamanho ainda adotam a postura de obtenção de lucros em escala – sobras (Tabela 8 Modelo – 1).

A defasagem da variável $ROA_{i,t-1}$ apresentou significância estatística e relação positiva com a *proxy* de desempenho ROA. Isso demonstra a persistência da variável de performance ao longo do tempo. A significância estatística encontrada ressalta a necessidade de usar o painel dinâmico para tratamento dos dados que compõem o modelo. Esse resultado também sugere que o retorno sobre o ativo total referente a valores presentes é influenciado positivamente por seus valores passados. Também mostra que está em conformidade com a literatura que evidencia que os valores passados da *proxy* de performance apresentam relação significativa e positiva com os valores atuais (Goddard, Molyneux and Wilson, 2004; Athanasoglou, Brissimis and Delis, 2008).

Tem-se, portanto, o atendimento da Proposição I desse estudo que supõe a existência de relação positiva e significativa entre a *proxy* de desempenho defasada e a variável, evidenciando-se, assim, a necessidade de utilizar o modelo dinâmico e a influência do desempenho passado sobre o desempenho futuro. De acordo com Francisco (2014), o retorno contábil das sobras líquidas sobre o ativo total aumenta a

performance das cooperativas de crédito. Nesse contexto, pode-se concluir que o desempenho evidenciado pelo ROA no contexto do cooperativismo também depende dos retornos das sobras líquidas de períodos anteriores.

O modelo 2, que apresenta como *proxy* de desempenho a variável eficiência operacional (EO) evidenciou como significativas as seguintes variáveis: defasagem da eficiência operacional ($EO_{i,t-1}$), taxa de inflação (TI), *dummy* de recessão (DR), interação entre a variável logaritmo do total de ativos (LNA) e a *dummy* de recessão (DR) representada por (DRLNA), interação entre a variável Atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP) e a *dummy* de recessão (DR) e a *dummy* da região Centro-Oeste (DCN) (Tabela 8 – Modelo 2).

No modelo 2, evidenciado na Tabela 8, a variável DR, que representa o período de recessão econômica no Brasil, representada por DR, apresentou-se como estatisticamente significativa, evidenciando uma relação negativa e significativa com a *proxy* de desempenho EO. Esse resultado, novamente, sugere que em períodos de recessão as cooperativas de crédito tendem a diminuir sua eficiência operacional – variável que mensura a influência dos gastos de operação sobre o resultado da intermediação financeira, acrescido das receitas de serviços. Para Groeneveld and Vries (2009), em períodos de instabilidade, apesar de as cooperativas de crédito não estarem imunes a períodos de instabilidade, de modo geral, pode-se dizer que essas instituições assumem uma espécie de resistência às influências determinadas pela turbulência. Isso se deve à estrutura dessas organizações, o que permite que elas possam atender seus clientes por longo período de tempo. Nesse contexto, pode-se inferir que, visando a manutenção dos serviços prestados, as cooperativas de crédito, têm em períodos de instabilidade suas sobras afetadas, porém tendem a manter seus gastos operacionais.

A defasagem da variável $EO_{i,t-1}$ apresentou significância estatística e relação positiva com a *proxy* de desempenho EO. Esse resultado evidencia a persistência significativa dessa variável ao longo do tempo. Isso permite concluir que a eficiência operacional evidenciada atualmente pelas cooperativas de crédito é influenciada de forma significativa e positiva por seus resultados passados, o que está de acordo com a literatura que apresenta outros estudos que encontraram que as defasagens do desempenho influenciam seus valores presentes de forma significativa e positiva (Goddard, Molyneux and Wilson, 2004; Athanasoglou, Brissimis and Delis, 2008). Além disso, a significância da variável defasada evidencia a necessidade de utilizar a abordagem de painel dinâmico. A *proxy* de desempenho EO reflete o impacto dos

gastos de operação, tais como, empregados e estrutura física no resultado da intermediação financeira acrescido das receitas de serviços (Da Silva Macedo, Melo Santos & Farias da Silva, 2006). Nesse contexto, esse achado aponta para o fato de que os gastos operacionais realizados pelas cooperativas no passado impactam seus valores presentes. Esse resultado está em conformidade com a Proposição I deste estudo que assume a existência de relação positiva e significativa entre a *proxy* de desempenho e sua defasagem.

A variável taxa de inflação referente a determinante externo de desempenho apresentou significância estatística com influência negativa sobre a *proxy* de performance (Tabela 8 – Modelo 2). Essa relação negativa e significativa, evidenciada entre esse determinante externo e a *proxy* de performance eficiência operacional (EO), está em conformidade com a literatura que reconhece a existência de influências positivas ou negativas da taxa de inflação sobre o desempenho de instituições financeiras. A relação negativa está associada à determinação de ambiente econômico desfavorável, que se reflete na decisão dos agentes econômicos de investir ou contrair empréstimos. Esses se tornam mais avessos ao risco devido ao cenário de incerteza ocasionado por variações na taxa de inflação (Wendell and Valderrama, 2006; Naceur and Kandil, 2009; Khrawish, 2011).

O relacionamento positivo da taxa de inflação com o desempenho, de acordo com Pasiouras and Kosmidou (2007), está ligado à possibilidade de que as instituições financeiras possam se anteceder a essas variações e façam ajustes nas taxas de juros praticadas, de forma a manter a sua performance. Evidencia-se, assim, a adequação da Proposição VII, que supõe a possibilidade de relação positiva ou negativa significativa entre a taxa de inflação e o desempenho. Tem-se o indicativo de que as cooperativas de crédito brasileiras são impactadas pelo estabelecimento de um ambiente macroeconômico desfavorável, o que determina maior dificuldade na captação de recursos devido à maior aversão ao risco apresentada pelos agentes econômicos.

O modelo 2, apresentado na Tabela 8, aponta a interação entre a variável Atividades não relacionadas às operações de crédito e a *dummy* de recessão representada por DRANOP, revelando-se como estatisticamente significativa, com influência positiva sobre a *proxy* de performance eficiência operacional. A literatura expõe que a relação entre ANOP e o desempenho pode ser tanto positiva quanto negativa. De acordo com Karkrah and Ameyaw (2010), serviços prestados por instituições financeiras fora das atividades tradicionais apresentam como escopo a ampliação de receitas,

corroborando, portanto, para um melhor desempenho. Porém, Gischer and Juttner (2001) expõem que essa relação pode ser negativa também, o que se deve ao fato de que o mercado de serviços referente às Atividades não relacionadas às operações de crédito pode ser mais competitivo comparativamente ao mercado de atividades tradicionalmente ligadas às instituições financeiras.

Esse achado sugere que a diversificação dos serviços prestados pelas cooperativas, por meio de Atividades não relacionadas às operações de crédito apresenta influência positiva sobre o seu desempenho em períodos de instabilidade. Pode-se inferir, também, que o mercado de atividades não tradicionais, no qual as cooperativas de crédito brasileiras estão inseridas, parece ainda não apresentar alto nível de competitividade, o que determina a relação positiva de DRANOP com o desempenho dessas instituições. Esse resultado, em contexto de recessão econômica, corrobora com o argumento de Vieira (2016) de que a adoção de ampliação do portfólio de serviços pelas cooperativas relaciona-se à estratégia de manutenção de mercado e/ou de sua sobrevivência. Nesse sentido, verifica-se o atendimento da Proposição IV, apresentada neste estudo, que supõe existir relação positiva ou negativa entre a variável ANOP e a variável *proxy* de desempenho.

Em relação à interação *dummy* da recessão DR com o determinante de desempenho LNA, que evidencia uma *proxy* de tamanho para as cooperativas de crédito, verifica-se que, novamente, a interação do período de recessão com LNA apresentou significância estatística e influência positiva sobre a *proxy* de desempenho. Esse resultado sugere que em períodos de recessão as cooperativas de crédito de maior porte tendem a apresentar maiores índices de eficiência operacional comparativamente às de menor porte. Esse resultado não está de acordo com os achados de Dietrich and Wanzenried (2011) de que em períodos de turbulência as instituições financeiras de maior porte tendem a apresentar menor performance comparativamente às menor porte. Segundo os autores, em períodos de recessão as instituições financeiras de maior porte tendem a apresentar maiores níveis de provisões com taxa de juros menores durante o período de instabilidade econômica. Entretanto, no caso de instituições cooperativas esse resultado pode sugerir que as cooperativas de crédito de maior tamanho em períodos de recessão aumentam sua eficiência operacional, com vistas a obter maiores quantidades de sobras. Conforme Búrigo (2013) as cooperativas de crédito de maior porte no Brasil apresentam a tendência de obter ganhos em escala.

Em relação às variáveis *dummies* de região, verifica-se que na região Centro-Oeste (DNC) foi estatisticamente significativa, apresentando relação negativa com a *proxy* de desempenho EO. Esse resultado sugere que no período analisado as cooperativas de crédito localizadas nas regiões Centro-Oeste (DNC) apresentaram menor EO comparativamente às cooperativas localizadas na região de controle Sudeste. De acordo com Pinheiro (2008), a região Sudeste apresenta a maior concentração de cooperativas de crédito. Esse resultado permite inferir que o melhor desempenho em relação à eficiência operacional apresentada por essa região em relação ao Centro-Oeste se explica pela maior concorrência, o que determina melhor performance em relação à eficiência operacional das cooperativas situadas nessa localidade.

4.4.2.2 Modelos econométricos – variáveis utilizadas como *proxies* de desempenho: ROE, ROI e CPLA

Nessa seção apresenta-se os modelos econométricos associados às *proxies* de desempenho que não apresentaram significância estatística em quanto a variável *dummy* de recessão ou não se obteve o ajuste econométrico do modelo proposto. As *proxies* de performance retorno sobre patrimônio líquido (ROE) e retorno sobre o investimento (ROI) não apresentaram como significativa a variável *dummy* de recessão. A variável crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) não apresentou significância estatística o que se verifica por meio do teste de Wald de verificação de adequabilidade dos parâmetros estimados pelo modelo proposto.

Tabela 9– Modelo em painel – Proxy de desempenho ROE

	Variável Dependente – ROE	
	GMM – Dif	GMM – Sistemico
ROE _{i,t-1}	0,2525	-0,0726
RPLA	-0,1110	-0,0637***
REA	-0,0095	0,3990
LNA	-0,0356	0,1059
ANOP	-0,0751	0,6849
TI	-0,0076	0,0102
DR	-47.832	16.618
DRRPLA	-3.018.290	0,0319
DRREA	1.766.410	0,5326
DRLNA	0,6611	-0,2612
DRANOP	-11.390	-0,0033
DNO	-	0,9711
DND	-	-11,771***
DCN	-	-0,6850
DSU	-	-0,3933*
Constante	-	-0,9759
AR (1)	Z = -1,25	Z = -1,51
AR (2)	Z = 0,64	Z = 0,45
Teste de Sargan	$\chi^2 = 468,33***$	$\chi^2 = 68,60***$
Teste de Hansen	$\chi^2 = 78,83***$	$\chi^2 = 10,90$
Teste de Dif. Hansen	$\chi^2 = 9,67*$	$\chi^2 = 3,06$
Teste de Wald	$\chi^2 = 14,60$	$\chi^2 = 49,60***$
Nº de observações	9.540	10.335
Nº de Grupos	795	795
Nº de Instrumentos	37	38

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) - verificação da existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros; testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM – Sistemico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

O modelo apresentado na tabela 9 evidencia a existência de influencia significativa e negativa da razão entre o patrimônio líquido e o ativo total (RPLA) sobre a *proxy* de performance ROE. De acordo com a literatura, maiores valores de RPLA sinalizam maior aversão ao risco por parte das instituições financeiras que optam pela não aplicação de recursos em possibilidades de investimento que possam trazer mais recursos (Goddard, McKillop & Wilson, 2008).

A observação do modelo permite verificar que as variáveis *dummies* de região Nordeste (DND) e Sul (DSU) apresentaram significância estatística com influência negativa sobre a *proxy* de desempenho ROE. Esse fato permite inferir que as cooperativas de crédito situadas no Nordeste e Sul do Brasil apresentam desempenho,

representado pelo retorno sobre o patrimônio líquido, menor que a as cooperativas de crédito pertencentes à região de controle evidenciada pelo Sudeste do país. O que significa dizer que as cooperativas localizadas nessas regiões apresentam um menor retorno sobre o capital de terceiros, se comparadas às instituições cooperativas localizadas no Sudeste e estão, conseqüentemente, mais expostas ao risco proveniente de variações econômicas.

Tabela 10- Modelo em painel – Proxy de desempenho ROI

	Variável Dependente – ROI	
	GMM – Dif	GMM – Sistemico
ROI _{i,t-1}	-1,004***	-0,197
RPLA	-0,002	0,0041
REA	0,01	0,1931
LNA	0,018*	0,0148
ANOP	0,059	0,4306
TI	0,0013	0,0038*
DR	0,445	0,0305
DRRPLA	-0,101	0,0356
DRREA	0,011	0,1857
DRLNA	-0,053	-0,0073
DRANOP	-0,05	-0,2475
DNO	-	-0,007
DND	-	-0,1592*
DCN	-	-0,2706
DSU	-	-0,1307*
Constante	-	-0,2883
AR (1)	Z = 0,29	Z = -1,78*
AR (2)	Z = -2,77**	Z = 0,74
Teste de Sargan	$\chi^2 = 338,54***$	$\chi^2 = 447,65***$
Teste de Hansen	$\chi^2 = 68,93***$	$\chi^2 = 12,89$
Teste de Dif. Hansen	$\chi^2 = 26,29***$	$\chi^2 = 0,97$
Teste de Wald	$\chi^2 = 285,42***$	$\chi^2 = 33,24***$
Nº de observações	9.540	10.335
Nº de Grupos	795	795
Nº de Instrumentos	37	35

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) - verificação da existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros; testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM – Sistemico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

A taxa de inflação apresentou relação positiva e significativa com a variável *proxy* de performance ROI. Esse resultado vai de encontro ao que expõe a literatura que alega existir uma relação negativa entre a taxa de inflação e os juros e o desempenho de instituições financeiras (Wendell and Valderrama (2006); Naceur and Kandil (2009);

Khrawish (2011)). Entretanto para os autores Pasiouras and Kosmidou (2007) o sinal positivo entre essa variável e a *proxy* de performance indica que as instituições cooperativas podem se anteceder em relação às alterações na taxa de inflação, buscando adequar suas taxas de juros de forma a compensar os possíveis transtornos ocasionados por variações de inflação. Esse achado remete ao fato de que as cooperativas de crédito conseguem se antecipar em relação a variações da taxa de inflação, adequando assim as suas taxas de juros com o intuito preservar seu desempenho. O resultado encontrado nesse estudo corrobora com sua hipótese de pesquisa que supõe relação positiva ou negativa entre a inflação e o desempenho de instituições financeiras. A análise do modelo proposto permite verificar que as *dummies* de região Nordeste (DND) e Sul (DSU) apresentaram significância estatística. Esse resultado evidencia que as cooperativas de crédito localizadas no Nordeste e Sul do Brasil apresentam desempenho, evidenciado pelo ROI, comparativamente menor que aquelas pertencentes à região (assumida como a de controle) Sudeste do país.

Tabela 11– Modelo em painel – Proxy de desempenho CPLA

	Variável Dependente – CPLA	
	GMM – Dif	GMM – Sistêmico
CPLA _{i, t-1}	0,2046**	-0,0349**
RPLA	0,0913	0,0062
REA	-0,5807	-0,1197
LNA	-0,1384	-0,0825
ANOP	-0,5653	-0,0789
TI	0,0159	0,0361
DR	-1,3023*	-8,5089
DRRPLA	3,945	1,5427
DRREA	1,9385	448,027
DRLNA	1,3675*	0,3459
DRANOP	0,4965	6,912
DNO	-	-0,4153
DND	-	0,3394
DCN	-	0,4496
DSU	-	0,1515
Constante	-	0,7482
AR (1)	Z = -1,14	Z = -1,11
AR (2)	Z = 1,02	Z = 0,88
Teste de Sargan	$\chi^2 = 787,75^{***}$	$\chi^2 = 232,18^{***}$
Teste de Hansen	$\chi^2 = 63,79^{***}$	$\chi^2 = 11,79$
Teste de Dif. Hansen	$\chi^2 = 31,56^{***}$	$\chi^2 = 4,08$
Teste de Wald	$\chi^2 = 25,70^{**}$	$\chi^2 = 20,90$
Nº de observações	9.540	10.335
Nº de Grupos	795	795
Nº de Instrumentos	37	32

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) - verificação da existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros; testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM – Sistêmico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

O modelo apresentado na tabela 11 que apresenta como *proxy* de desempenho o crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) apresentou ausência de significância estatística por meio do teste de Wald que não teve a sua hipótese nula de insignificância do modelo rejeitada.

A ausência de ajuste do modelo proposto pode estar associada a necessidade de inclusão de variáveis que reflitam o aspecto social atrelado a essas organizações. Para Bialoskorski et.al (2006), a correta mensuração do desempenho das cooperativas de crédito está vinculada a inclusão de variáveis associadas ao caráter dual dessas instituições. Ainda segundo o autor, em modelo que tenha como propósito estudar a performance cooperativa, faz-se necessário que conjuntamente a índices financeiros

tradicionais sejam consideradas, também variáveis que possam mensurar o aspecto social inerente a essas entidades.

Devido aos problemas de ausência de significância estatística da variável *dummy* de recessão ou a insignificância do modelo proposto indicada pelo teste Wald, os modelos anteriormente apresentados não foram relevantes para responder o problema de pesquisa. Nesse sentido, as discussões e conclusões, apresentadas no tópico seguinte, se fundamentam na análise dos modelos que apresentaram como variáveis *proxies* de desempenho o retorno sobre o total de ativos (ROA) e na eficiência operacional (EO), variáveis de performance que apresentaram validação estatística de seus modelos e variável *dummy* de recessão com influencia significativa.

5 CONCLUSÕES

O estudo do desempenho de instituições financeiras é importante, pois permite atingir meios para maximizar sua performance. Essas organizações se apresentam papel fundamental na estabilidade do sistema financeiro de um país. Isso se torna ainda mais nítido em períodos em que se verifica a presença de perturbações econômicas que, de alguma forma, podem acentuar desigualdades, tornando ainda mais difícil a vida de pessoas que estão inseridas em localidades menos favorecidas.

No Brasil, a partir de 2015, verifica-se o estabelecimento de uma recessão econômica que se originou não só de uma crise de confiança dos investidores, mas também de divergências políticas. Esse ambiente afetou, principalmente, o consumo dos brasileiros, devido ao aumento do desemprego e da taxa de inflação. Esse cenário fez com que se percebesse no país a maior retração econômica dos últimos 25 anos, marcada também pela ausência de crescimento, evidenciada pelo PIB negativo.

O cooperativismo tem como meta favorecer a representatividade dos cidadãos, proporcionando o desenvolvimento da região na qual se insere, por meio da geração de empregos e da distribuição de renda. Diante do estabelecimento de uma recessão econômica como a vivenciada no Brasil a partir de 2015, faz-se necessário criar alternativas – sobretudo para indivíduos que estão excluídos do sistema financeiro tradicional – aos bancos. Cooperativas de crédito são instituições que contribuem para a manutenção do acesso a serviços financeiros em épocas de recessão. Seus serviços abrangem regiões que, devido a fatores sociais, culturais e econômicos, estão excluídas do acesso ao crédito.

Estudar o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras com base em determinantes internos e externos de performance em períodos de recessão é de relevância para que se possam estabelecer políticas de melhoria para essas instituições. Nesse sentido, este estudo buscou responder ao seguinte questionamento: Quais os impactos, decorrentes da recessão econômica iniciada no Brasil em 2015 sobre os determinantes de desempenho das cooperativas de crédito brasileiras?

Para a realização desta pesquisa, foram estudadas 795 cooperativas de crédito singulares brasileiras pertencentes aos sistemas Sicoob, Sicred, Unicrede e Cresol, além de outros sistemas cooperativos de menor porte. Foram excluídas da amostra as instituições classificadas como “capital e empréstimo”. As cooperativas de crédito amostradas estão presentes nas cinco regiões do país. O período de análise do trabalho compreende informações semestrais referentes ao período de 2010 a 2016, abrangendo, portanto, a fase de recessão compreendida entre o primeiro semestre de 2015 e o segundo de 2016.

Com vistas a atingir os objetivos estabelecidos no estudo, procedeu-se inicialmente à descrição dos dados que compõem o estudo. Essa análise inicial evidenciou que a maior parte das cooperativas que integram a amostra do estudo está situada nas regiões Sudeste e Sul. Isso era esperado, devido às características históricas do cooperativismo, intrínsecas a essas regiões, e à representatividade da amostra que compõe o estudo: 73% do total de cooperativas de crédito existentes no Brasil em 2016. Para a verificação da existência de diferenças significativas em relação ao período de instabilidade em relação aos anos em que esta não se faz presente, realizou-se o teste de Mann-Whitney. Este apontou para as *proxies* de desempenho – retorno sobre o ativo total (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), retorno sobre o investimento (ROI), crescimento do patrimônio líquido ajustado (CPLA) – valores medianos menores no período de recessão indicando que a recessão impactou, de forma geral, o desempenho das instituições cooperativas brasileiras. A única variável que evidenciou aumento no período de instabilidade foi a eficiência operacional (EO), o que indica que em períodos de recessão as cooperativas tendem a diminuir suas despesas operacionais.

Em relação às variáveis que correspondem aos determinantes internos de desempenho, verificaram-se comportamentos distintos em relação a essas variáveis, apontando para o fato de que a recessão influenciou de forma distinta essas variáveis. O teste de diferenças de médias de Mann-Whitney evidenciou diferenças significativas em relação a todos os determinantes de desempenho, com exceção de razão entre o

patrimônio líquido e o ativo total (RPLA), que manteve valor mediano inalterado nos períodos de instabilidade e ausência dela. Na fase de recessão, razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA) apresentou menor valor comparativamente ao período anterior, sugerindo queda no número de empréstimos concedidos pelas cooperativas de crédito. Apresentaram valores maiores durante a recessão em relação ao período anterior: a variável logaritmo natural do ativo (LNA) e atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP). Isso fornece evidências de que a diversificação dos serviços prestados pelas cooperativas de crédito foi utilizada como forma de obter a ampliação de recursos no período de instabilidade. No que diz respeito aos determinantes externos de desempenho TI e PIB, a descrição dos dados evidencia duas características da recessão brasileira iniciada em 2015: aumento da taxa de inflação e queda do crescimento do país em relação aos anos anteriores.

Com relação aos modelos econométricos propostos, a presença de endogeneidade e a necessidade de incluir a defasagem das variáveis *proxies* de desempenho determinaram a utilização do estimador GMM-Sistêmico, que se apresenta como uma alternativa robusta para os problemas anteriormente citados. Foram estimados dez modelos, sendo que para cada uma das cinco *proxies* de desempenho inicialmente propostas estimaram-se dois modelos: o GMM-Dif e o GMM-Sistêmico. Apenas para as variáveis retorno sobre o ativo total (ROA) e eficiência operacional (EO) foram percebidas influências significativas da variável *dummy* de recessão (DR), que busca captar o efeito da recessão iniciada em 2015 no Brasil sobre a *proxy* de desempenho.

O estudo apontou como determinante interno de desempenho cooperativo a variável *proxy* de tamanho logaritmo natural do ativo total (LNA) e o determinante externo de desempenho cooperativo taxa de inflação (TI). A significância da variável logaritmo do ativo total (LNA) em relação à *proxy* de desempenho retorno sobre o ativo total (ROA), para cooperativas de crédito não permite inferir que instituições cooperativas de maior tamanho tenham melhor desempenho pois o fato de não se terem sobras não sinaliza a ausência de desempenho em se tratando de instituições cooperativas. Esse resultado mostrou a tendência evidenciada pela literatura do cooperativismo de maior propensão de ganhos em escala por parte de cooperativas maiores. Além disso, pode-se inferir, também, que cooperativas de crédito menores estão mais suscetíveis ao risco.

No que tange a taxa de inflação (TI), verificou-se que esse determinante externo influenciou o desempenho das cooperativas de crédito. As cooperativas de crédito são influenciadas pelo ambiente de incerteza determinado por esse determinante externo.

É importante ressaltar que neste estudo índices passados de eficiência operacional influenciam positivamente os seus valores presentes. Isso ficou evidenciado na relação positiva entre eficiência operacional (EO) e sua variável defasada. Essa relação significativa e positiva serve, também, para evidenciar a necessidade de utilizar do painel dinâmico para o tratamento dos dados do estudo.

Em relação à localidade em que as cooperativas amostradas se encontram, verificou-se aquelas localizadas no Sudeste apresentam melhores índices de eficiência operacional comparativamente às da região Centro-Oeste. O melhor desempenho em relação a eficiência operacional (EO) se justifica pela concorrência presente no Sudeste, região de maior concentração de cooperativas de crédito do Brasil.

Em relação às interações da variável *dummy* de recessão (DR) e os determinantes de desempenho utilizados neste estudo, verificou-se como significativa a interação de *dummy* de recessão (DR) com logaritmo do total de ativos (LNA), evidenciada por DRLNA e em relação a retorno sobre o ativo total (ROA) e a interação da *dummy* de recessão (DR) com razão entre o patrimônio líquido e o total de ativos (RPLA), representada por DRRPLA, em relação a eficiência operacional (EO). A relação positiva e significativa entre DRLNA e ROA determina que as cooperativas de crédito de maior porte, mesmo em períodos de recessão, mantenham a política de obtenção de ganhos em escala, o que no caso cooperativo se evidencia em sobras. A significância dessa interação, também, aponta para o fato de que as cooperativas de crédito menores estão mais propensas ao risco em períodos de recessão. Em relação à DRRPLA, verificou-se influência negativa sobre eficiência operacional (EO), o que sugerem ausência de resiliência por parte das cooperativas de crédito em relação a eficiência operacional em períodos de recessão.

Este estudo apresentou como métricas relevantes para captar o efeito da recessão iniciada no Brasil a partir de 2015 as *proxies* de desempenho retorno sobre o ativo total (ROA) e eficiência operacional (EO). Para essas duas variáveis, foram obtidos modelos capazes de captar o efeito da instabilidade evidenciada pela variável *dummy* de recessão (DR) e suas interações com as variáveis que a literatura apresenta como determinantes de desempenho de instituições financeiras.

Esta pesquisa evidenciou como determinantes para o desempenho das cooperativas de crédito o porte delas e o ambiente macroeconômico no qual se encontram inseridas uma vez que um cenário recessivo é capaz de influenciar seu desempenho. Outro fator apontado no estudo como relevante para a performance dessas instituições está relacionado à localidade em que as mesmas se encontram: aquelas localizadas em regiões com maior competitividade de mercado tendem a apresentar melhor desempenho quando comparadas àquelas a instituições situadas em regiões com menor concorrência.

O principal achado deste estudo refere-se à forma pela qual uma recessão econômica pode alterar o desempenho das cooperativas de crédito e as alternativas que elas adotam para amenizar os impactos determinados pela instabilidade.

Este trabalho evidenciou que as cooperativas menores estão mais expostas aos efeitos de uma recessão, pois no Brasil, mesmo em períodos de instabilidade, as cooperativas maiores continuam a priorizar o acúmulo de recursos em escala o que as coloca em vantagem em relação às menores em cenários desfavoráveis. Outra possibilidade de influência sobre o desempenho cooperativo em períodos de crise refere-se à taxa de inflação, que, ao determinar um ambiente de incerteza, faz com que os agentes econômicos se tornem mais avessos ao risco. Isso corrobora com a diminuição da performance das cooperativas de crédito que, diante desse cenário, têm maior dificuldade para captar recursos.

Como formas de se resguardar aos efeitos de períodos desfavoráveis, este estudo evidenciou a necessidade de as cooperativas se aprimorarem em relação à eficiência operacional e à adoção de Atividades não relacionadas às operações de crédito, tais como: Rendas de Aplicações Interfinanceiras de Liquidez, Rendas com Títulos e Valores Mobiliários e Instrumentos Financeiros Derivativos, Rendas de Prestação de Serviços e Outras Receitas Operacionais. Reconhecendo que a Resolução 4.434/2015 delimita as operações e atividades para cada classificação de cooperativa de crédito, quais sejam: Plenas, Clássicas e Capital e Empréstimo.

Por fim, esse trabalho objetivou contribuir com a literatura sobre o cooperativismo, preenchendo uma lacuna em relação ao estudo deste tema, na medida em que se desconhece, até o presente momento, alguma pesquisa que tenha analisado o efeito da crise econômica verificada no país a partir de 2015 sobre o comportamento de variáveis explicativas do desempenho – determinantes do desempenho – das cooperativas de crédito brasileiras. Uma limitação presente neste estudo refere-se à

dificuldade de obter de *proxies* não financeiras que sejam capazes de refletir as particularidades das cooperativas de crédito, que, diferentemente de instituições bancárias, apresentam um viés social. Nesse sentido, seria conveniente que outras pesquisas fossem realizadas utilizando variáveis que conseguissem refletir essa dualidade intrínseca às cooperativas de crédito, e realizasse uma nova avaliação do desempenho do cooperativismo financeiro em períodos recessivos, considerando as vertentes econômica e social do cooperativismo.

REFERÊNCIAS

- Abreu, M., & Mendes, V. (2001). Commercial bank interest margins and profitability: evidence for some EU countries. In *Pan-European Conference Jointly Organised by the IEFIS-UK & University of Macedonia Economic & Social Sciences*. Thessaloniki, Greece.
- Aguiar, A. B., Pimentel, R. C., Rezende, A. J., & Corrar, L. J. (2011). Análise dos direcionadores de valor em empresas brasileiras. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(2), 90.
- Aliança Cooperativa Internacional. (2016). Summary of the main discussions and conclusions COPAC Multi-stakeholder Workshop on Statistics on Cooperatives. 5-6 April, 2016, Rome, Italy.
- Aliança Cooperativa Internancional. (2017) *The doing co-operative business report*. Recuperado em 05 de abril, 2017, de <http://ica.coop/en/media/library/the-doing-co-operative-business-report>.
- Almeida Jr, M., de Barros Lisboa, M., Pessoa, S., & de Paula, E. (2015, 19 de Julho). O ajuste inevitável. *Folha de São Paulo*.
- Anbar, A., & Alper, D. (2011). Bank specific and macroeconomic determinants of commercial bank profitability: Empirical evidence from Turkey. *Business and Economics Research Journal*. 2 (2), 139 – 152.
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2):277–297.
- Arellano, M. & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental-variable estimation of errorcomponents model. *Journal of Econometrics*, 68:29–52.
- Arellano, M., & Honoré, B. (2001). Panel data models: some recent developments. *Handbook of econometrics*, 5 (1), 3229-3296.

Athanasoglou, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of international financial Markets, Institutions and Money*, 18(2), 121-136.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* [3ª Edição]. England: JW & Sons.

Banco Central do Brasil. (2006). *Sistema Financeiro Nacional*. Recuperado em 10 de março, 2017, de <http://www.bcb.gov.br/Pre/bcUniversidade/Palestras/BC%20e%20Universidade%202.6.2006.pdf>

Banco Central do Brasil. (2015). *A Economia Brasileira*. Recuperado em 9 de abril, 2017, de <http://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2015/rel2015cap1p.pdf>

Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento. (2016). *International Bank for Reconstruction and Development. Global Economic Prospects - Spillovers amid Weak Growth (Relatório/2016)*. World Bank Group Flagship Repor. Recuperado em 5 janeiro, 2017, de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23435>.

Barros, L. A. B. C., Junior, F. H. F. C., Silveira, A. D., & Bergmann, D. R. (2010). A questão da endogeneidade nas pesquisas empíricas em finanças corporativas: principais problemas e formas de mitigação. *Social Science Research Network*, 1(1), 1-32. Recuperado em 5 janeiro, 2017, de <http://ssrn.com/abstract=1593187>

Baum, C. F. (2001). Residual diagnostics for cross-section time séries regression models. *The Stata Journal*, 1(1), 101-104.

Baum, C. F. (2006). *An introduction to modern econometrics using Stata*. Texas: Stata press.

Beck, T., Cull, R., & Jerome, A. (2005). Bank privatization and performance: Empirical evidence from Nigeria. *Journal of Banking & Finance*, 29(8), 2355-2379.

Bentum, W. (2012). *The Determinants of Profitability of the Commercial Banks in Ghana during the Recent Years of Global Financial Crisis*. (Dissertação de Mestrado em Estratégia. Departamento de Administração de Negocio, Aarhus University, Aarhus, Dinamarca).

Berger, A. N. (1995). The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of money, credit and Banking*, 27(2), 432-456.

Berger, A. N., Bonime, S. D., Covitz, D. M., & Hancock, D. (2000). Why are bank profits so persistent? The roles of product market competition, informational opacity, and regional/macroeconomic shocks. *Journal of Banking & Finance*, 24(7), 1203-1235.

Beuren, I. M. (Org.). (2014). *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas.

- Bialoskorski Neto S., Nagano, M. S., & Moraes, M. B. D. C. (2006). Utilização de redes neurais artificiais para avaliação socioeconômica: uma aplicação em cooperativas. *Adm, São Paulo*, 41(1), 59-68.
- Bikker, J. A., & Hu, H. (2002). Cyclical patterns in profits, provisioning and lending of banks and procyclicality of the new Basel capital requirements. *PSL Quarterly Review*, 55(221), 143.
- Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Goulart, C. P., Bressan, A. A., Costa, D. R. M., & Lamounier, W. M. (2016). Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros. *RAC - Revista de Administração Contemporânea (Online)*, 21(1), 22-40.
- Blanchard, O. (2004). *Macroeconomia*. (3. ed). *São Paulo: Prentice Hall*.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bond, S. R., Hoeffler, A., & Temple, J. R. (2001). GMM estimation of empirical growth models. CEPR Discussion Paper No. 3048.
- Bortoleto, F. C. (2015). *Poder discricionário e gerenciamento de resultados em cooperativas agropecuárias: uma aplicação no estado do Paraná* (Dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil).
- Bressan, V. G. F. (2009). *Seguro depósito e moral Hazard nas cooperativas de crédito brasileiras*. (Tese de Doutorado em Economia Aplicada. Departamento de Economia, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil).
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., & Bressan, A. A. (2011). Avaliação financeira das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 5(2), 21-35.
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & de Andrade Resende Filho, M. (2010). Uma proposta de indicadores contábeis aplicados às cooperativas de crédito brasileiras. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 2(3), 58-80.
- Brissimis, S.N., Delis, M.D., Papanikolaou, N.I., 2008. Exploring the nexus between banking sector reform and performance: evidence from newly acceded EU countries. *Journal of Banking and Finance*, 32 (12), 2674–2683.
- Búrigo, F. L. (2013). Finanças e solidariedade: o cooperativismo de crédito rural solidário no Brasil. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 14 (2), 312-349.
- Cacciamalli, M. C., & Tatei, F. (2016). Mercado de trabalho: da euforia do ciclo expansivo e de inclusão social à frustração da recessão econômica. *Estudos Avançados*, 30(87), 103-121.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge: Cambridge university press.

Carvalho, D. F. (2010). A crise financeira dos EUA e suas prováveis repercussões na economia global e na América Latina: uma abordagem pós-minskyana. *Anais do III Encontro da Associação Keynesiana Brasileira*. São Paulo, SP, Brasil.

Carvalho, F. L., Montoya Diaz, M. D., Bialoskorski Neto, S., & Guimarães Kalatzis, A. E. (2015). Saída e insucesso das cooperativas de crédito no Brasil: uma análise do risco. *Revista Contabilidade & Finanças-USP*, 26(67), 70-84.

Ceretta, P. S., & Niederauer, C. A. P. (2001). Rentabilidade e eficiência no setor bancário brasileiro. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(3), 7-26.

CODACE. Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos. (2015). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Economia (Ibre), Fundação Getulio Vargas,

CODACE. Comitê de Datação dos Ciclos Econômicos. (2017). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Economia (Ibre), Fundação Getulio Vargas.

Conjuntura Macroeconômica. (2009). Nova ferramenta para acompanhar os ciclos econômicos brasileiros. *Conjuntura Econômica*, v. 63, n. 6, p. 30-32, jun.

Decreto N° 9.017, de 30 de março de 2017. *Altera o Decreto n° 6.306, de 14 de dezembro de 2007, que regulamenta o Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou relativas a Títulos ou Valores Mobiliários - IOF*. Brasília, DF.

Dias Filho, J. M., & Machado, L. H. B. (2004). Abordagens da pesquisa em contabilidade. In: Iudícibus, S. & Lopes, AB (Coord.). *Teoria avançada da contabilidade*, (pp. 15-70). São Paulo: Atlas

Dietrich, A., & Wanzenried, G. (2011). Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(3), 307-327.

Ferguson, C., & McKillop, D. (1997). *An industry approach to classifying credit union development*. [Working Paper]. Financial Services Research Forum. Coleraine: University of Ulster.

Ferguson, C., Sibbald, A., & McKillop, D. G. (2002). An Examination of Key Factors of Influence in the Development Process of Credit Union Industries. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 73(1), 399-428.

Ferraz, F. C. (2013). Crise financeira global: impactos na economia brasileira, política econômica e resultados. (Dissertação de Mestrado em Economia. Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

Ferri, G. (2008). Why cooperative banks are particularly important at a time of credit crunch. [Working Paper No. 31/ WEP 12]. European Association of Co-operative Banks.

- Francisco, J. R. S. (2014). Índice de governança corporativa: criação de valor e desempenho nas cooperativas de crédito. (Tese de Doutorado em Administração. Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil).
- Franken, J. R., & Cook, M. L. (2013). Informing Measurement of Cooperative Performance. In: Windsperger J., Cliquet G., Ehrmann T., Hendrikse G. (eds) Interfirm Networks. *Springer: Cham*.
- Freitas, M. C. P. D. (2009). The effect of the global crisis in Brazil: risk aversion and preference for liquidity in the credit market. *Estudos Avançados*, 23(66), 125-145.
- Fried, H. O., Lovell, C. K., & Eeckaut, P. V. (1993). Evaluating the performance of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 17(2-3), 251-265.
- García-Herrero, A., Gavilá, S., Santabárbara, D., 2009. What explains the low profitability of Chinese banks? *Journal of Banking and Finance* 33 (11), 2080–2092.
- Gischer, H., & Jüttner, D. J. (2001). Profitability and competition in banking markets: *An aggregative cross country approach*. Otto-von-Gueriche University, Mimeo.
- Goddard, J. A., McKillop, D. G., & Wilson, J. O. (2002). The growth of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 26(12), 2327-2356.
- Goddard, J., McKillop, D., & Wilson, J. O. (2008). The diversification and financial performance of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1836-1849.
- Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. O. (2004). The profitability of European banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, 72(3), 363-381.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric analysis*. New Jersey: Pearson Education.
- Groeneveld, J. M., & de Vries, B. (2009). European co-operative banks: first lessons of the subprime crisis. *The International Journal of Cooperative Management*, 4(2), 8-21.
- Guenon, R. (2001). *The crisis of the modern world*. New York: Sophia Perennis.
- Hallunovi, A., Kume, K. (2016). Determinants of Profitability (ROA) in Albanian Banking System. *International scientific conference - ERAZ 2016: Knowledge based sustainable economic development*.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2002). *Administração estratégica*. São Paulo: Cengage Learning.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2016). *Indicadores IBGE Contas Nacionais Trimestrais Indicadores de Volume e Valores Correntes*. Recuperado em 11 de maio, 2017, de ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Fasciculo_Indicadores_IBGE/pib-vol-val_201602caderno.pdf.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2017). *Indicadores IBGE - Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor IPCA e INPC*. Recuperado em 7 de junho, 2017, em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm.

Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. (2009). *A crise internacional e a economia brasileira: O efeito contágio sobre as contas externas e o mercado de crédito*. Recuperado em 05 de janeiro, 2017, em http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20090407_crise.pdf.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. (2004). *O que é? – Formação Bruta de Capital Fixo. Revista Desafios do Desenvolvimento*. Recuperado em 12 de março, 2017, de http://ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2045:catid=28&Itemid=23.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. (2015). *Carta de conjuntura (Relatório de Pesquisa/2015 - dezembro - nº 29), Gecon – Grupo de Estudos de Conjuntura*. Recuperado em 20 de abril, 2017, http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=59

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. (2016). *Carta de Conjuntura - 2016 - (Relatório de Pesquisa/2016 - 4º Trimestre - nº 33), Gecon – Grupo de Estudos de Conjuntura*. Rio de Janeiro. Recuperado em 22 de abril, 2017, de http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=59

Iudícibus, S. D., Martins, E., & Carvalho, L. N. (2005). Contabilidade: aspectos relevantes da epopéia de sua evolução. *Revista Contabilidade & Finanças*, 16(38), 7-19.

Jacques, E. R., & de Oliveira Gonçalves, F. (2016). Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. *Economia e Sociedade*, 25(2), 489-509.

Jones, P. A. (2001). The Growth of Credit Unions and Credit Co-operatives—Is The Past Still Present? In C. Guene and E. Mayo (eds), *Banking and Social Cohesion: Alternative Responses to a Global Market*. Charlbury: Jon Carpenter.

Kalmi, P. (2007). The disappearance of cooperatives from economics textbooks. *Cambridge Journal of Economics*, 31(4), 625-647.

Kalogeras, N., Pennings, J. M., Benos, T., & Doumpos, M. (2013). Which cooperative ownership model performs better? A financial-decision aid approach. *Agribusiness*, 29(1), 80-95.

Khrawish, H. A. (2011). Determinants of commercial banks performance: Evidence from Jordan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 81(1), 148-159.

Kosmidou, K., Tanna, S., & Pasiouras, F. (2005, June). Determinants of profitability of domestic UK commercial banks: panel evidence from the period 1995-2002. In Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference, 45 (1), 1-27.

Krakah, A. K., & Ameyaw, A. (2010). *The Determinants of Bank's Profitability in Ghana, The Case of Merchant Bank Ghana Limited (MBG) and Ghana Commercial Bank (GCB)*. (Dissertação de Mestrado em Administração de Negócios. School Of Management, Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, Suécia).

Lakatos, E. M., & Marconi, M. D. A. (2010). Fundamentos da metodologia científica. [5. ed]. São Paulo: Editora Atlas.

Lee, C. C., Yang, S. J., & Chang, C. H. (2014). Non-interest income, profitability, and risk in banking industry: A cross-country analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 27 (1), 48-67.

Lei Complementar nº 130, de 17 de abril de 2009. *Dispõe sobre o Sistema Nacional de Crédito Cooperativo e revoga dispositivos das Leis nos 4.595, de 31 de dezembro de 1964, e 5.764, de 16 de dezembro de 1971*. Brasília, DF. Recuperado em 05 de janeiro, 2017: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp130.htm>.

Marques, R. M., & Andrade, P. R. (2015). Brasil 2003-2015: balance de una experiencia "popular". XVII *Seminario Internacional de la Red de Estudios de la Economía Mundial*. Buenos Aires, Argentina.

Martins, G. A. (2000). *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Editora Atlas SA.

Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da Investigação Científica. São Paulo: Atlas.

McKillop, D., & Wilson, J. O. (2011). Credit unions: A theoretical and empirical overview. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 20(3), 79-123.

Meirelles Salotti, B., & Mitiyo Yamamoto, M. (2005). Ensaio sobre a teoria da divulgação. *BBR-Brazilian Business Review*, 2(1), 53-70.

Messai, A. S., Gallali, M. I., & Jouini, F. (2015). Determinants of Bank Profitability in Western European Countries Evidence from System GMM Estimates. *International Business Research*, 8(7), 30.

Morettin, P. A., & Bussab, W. O. (2000). Estatística Básica. São Paulo: Editora Saraiva.

Naceur, S. B., & Kandil, M. (2009). The impact of capital requirements on banks' cost of intermediation and performance: The case of Egypt. *Journal of Economics and Business*, 61(1), 70-89.

Nassif, A. (2015). As armadilhas do tripé da política macroeconômica brasileira. *Brazilian Journal of Political Economy*, 35(3), 426-443.

- Oanea, D. C., & Diaconu, I. R. (2014). 21: Commercial and Cooperative Banks. *SEA: Practical Application of Science*, 2(1), 404-410.
- Oliveira, P. H. M., Bressan, V. G. F., & Bressan, A. A. (2014). Existe diferença no desempenho financeiro das cooperativas centrais de crédito no Brasil?. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 2(2), 40-54.
- Ongore, V. O., & Kusa, G. B. (2013). Determinants of financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 237-252.
- Park, K., & Jang, S. S. (2012). Effect of diversification on firm performance: Application of the entropy measure. *International Journal of Hospitality Management*, 31(1), 218-228.
- Pasiouras, F., & Kosmidou, K. (2007). Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. *Research in International Business and Finance*, 21(2), 222-237.
- Paula, L. F., e Ferrari Filho, F. (2011). Desdobramentos da crise financeira internacional. *Revista de Economia Política*, 2(31), 315-335.
- Paula, L. F., e Ferrari Filho, F. (2011). Desdobramentos da crise financeira internacional. *Revista de Economia Política*, 2(31), 315-335.
- Pinheiro, M. A. H. (2008). Cooperativas de crédito: história da evolução normativa no Brasil. *Brasília: BCB*.
- Pochmann, M. (2015). Ajuste econômico e desemprego recente no Brasil metropolitano. *Estudos Avançados*, 29(85), 7-19.
- Port, M. Diálogo sobre o Cooperativismo: História da 1ª Cooperativa do Brasil. (2015). *Porto Alegre, Fundação Sicredi*.
- Portal do Cooperativismo de Crédito. (2011a). *Evolução das Cooperativas de Crédito frente ao Sistema Financeiro Nacional*. Recuperado em 14 de março, 2017, de <http://cooperativismodecredito.coop.br/2010/10/evolucao-das-cooperativas-de-credito-frente-ao-sistema-financeiro-nacional/>
- Portal do Cooperativismo de Crédito. (2011b). *A história do Cooperativismo no Brasil*. Recuperado em 14 de março, 2017, de <http://cooperativismodecredito.coop.br/2011/01/a-historia-do-cooperativismo-no-brasil>.
- Portal do Cooperativismo de Crédito. (2014). *Conheça os dados dos principais Sistemas de Crédito Cooperativo do Brasil*. Recuperado em 19 de março, 2017, de <http://cooperativismodecredito.coop.br/2014/05/conheca-os-dados-dos-principais-sistemas-de-credito-cooperativo-do-brasil/>

Portal do Cooperativismo de Crédito. (2017a). *Cooperativas tentam reverter cobrança de IOF*. Recuperado em 29 de abril, 2017, de <http://cooperativismodecredito.coop.br/2017/04/cooperativas-tentam-reverter-cobranca-de-iof/>

Portal do Cooperativismo de Crédito. (2017b). *O cooperativismo resiste à crise, por Luís Augusto Schüller*. Recuperado em 17 de março, 2017, de <http://cooperativismodecredito.coop.br/2017/03/o-cooperativismo-resiste-a-crise/>

Prado, L. C. D. (2011). A Grande Depressão e a Grande Recessão: Uma comparação das crises de 1929 e 2008 nos EUA. *Revista Econômica*, 13(2), 9-44.

Prates, D. M., Cunha, A. M., & Lélis, M. T. (2011). O Brasil e a Crise financeira global: avaliando os canais de transmissão nas contas externas. *Revista Economia Contemporânea*, 1(15), 62-91.

Rachdi, H. (2013). What determines the profitability of banks during and before the international financial crisis? Evidence from Tunisia. *International Journal of Economics, Finance and Management*, 2(4), 330-337.

Rahman, M. M., Hamid, M. K., & Khan, M. A. M. (2015). Determinants of bank profitability: Empirical evidence from Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 10(8), 135.

Rappaport, A. (2001). Gerando valor para o acionista: um guia para administradores e investidores. São Paulo: Editora Atlas.

Rasiah, D. (2010). Theoretical framework of profitability as applied to commercial banks in Malaysia. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 19(19), 75-97.

Rodrigues, M. M. S., Muniz, R. M., Amaral, H. F., & de Souza Francisco, J. R. (2015). Estudo Comparativo das Empresas do Setor Energético que Aderiram a Níveis Diferenciados de Governança Corporativa. *Revista Economia & Gestão*, 15(38), 29-59.

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9(1), 86-136.

Richardson, D. C. (2002). PEARLS monitoring system. *World Council of Credit Unions, Madison*.

San, O. T., & Heng, T. B. (2013). Factors affecting the profitability of Malaysian commercial banks. *African Journal of Business Management*, 7(8), 649-660.

Sandroni, P. (1999). *Novíssimo Dicionário de Economia*. São Paulo: Best Seller.

Seguí-Mas, E., & Izquierdo, R. J. S. (2009). Studying the financial resources for agrifood industry and rural development: description of human capital in credit unions through Delphi analysis. *Interciencia: Revista de Ciencia y Tecnología de América, Caracas*, 34(10), 718-724.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2014). *Cooperativa Financeira*. Recuperado 10 de março, 2017, de [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9970048dc97abead0afee901d6c02c79/\\$File/5187.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/9970048dc97abead0afee901d6c02c79/$File/5187.pdf)

Sicoob. (2014). Revista do Sistemas de Cooperativas de Cooperativas de Crédito do Brasil. Recuperado 10 de março, 2017, de <http://sicoob.com.br/revistas>

Silva Macedo, M. A., Melo Santos, R., & FARIAS DA SILVA, F. D. (2006). Desempenho organizacional no setor bancário brasileiro: uma aplicação da análise envoltória de dados. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 7(1), 11-44.

Singh, G., & Bruning, K. (2011). The mortgage crisis its impact and banking restructure. *Academy of Banking Studies Journal*, 10(2), 23.

Soares, M. M., & Sobrinho, M., A. D. (2008). Microfinanças: O papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito. *Brasília: BCB*.

Sufian, F., & Kamarudin, F. (2012). Bank Specific and Macroeconomic Determinants of profitability of Bangladesh's Commercial Banks. *Bangladesh Development Studies*. XXXV, (4), 1-19.

Taylor, R. A. (1971). The credit union as a cooperative institution. *Review of social economy*, 29(2), 207-217.

The Economist. (2016, janeiro). *Brazil's crisis Irredeemable?*. Recuperado 10 de março, 2017, de <http://www.economist.com/news/briefing/21684778-former-star-emerging-world-faces-lost-decade-irredeemable>

Treptow, F. (2007). The economics of demutualization: An empirical analysis of the securities exchange industry. *Wiesbaden: Springer Science & Business Media*.

Trindade, M. T., Ferreira Filho, F. A., & Bialoskorski Neto, S. (2010). Brazilian credit co-operatives and financial banks: a ten-year performance comparison. *Journal of Co-Operative Studies*, v (43), 14-22.

Tsalkitzidis, K. (2011). Determinants of bank's profitability in Greece and Balkans before and during financial crisis. Dissertação de Mestrado, Banking and Finance, Internacional Hellinic University, Themi, Grécia.

Vieira, L. K. (2016). *Diversificação de Receitas e o Desempenho Financeiro das Cooperativas de Crédito Brasileiras*. (Dissertação de mestrado em contabilidade. Faculdade Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil).

Vilela, D. L., Nagano, M. S., & Merlo, E. M. (2007). Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(SPE2), 99-120.

Vong, P. I., & Chan, H. S. (2009). Determinants of bank profitability in Macao. *Macau Monetary Research Bulletin*, 12(6), 93-113.

Wendell, S., & Valderrama, L. (2006). *The monetary policy regime and banking spreads in Barbados*. [Working Paper WEP 06-211]. International Monetary Fund. Recuperado 10 de março, 2017, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06211.pdf>

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Mass: MIT Press.

World Council of Credit Unions. (2009). *Cooperative Banks, Credit Unions and the Financial Crisis*. Recuperado 10 de março, 2017, de <http://www.un.org/esa/socdev/egms/docs/2009/cooperatives/Crear.pdf>.

ANEXOS A – Modelos em Painel: *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios

Nos dados em painel, a relação estatística entre as variáveis que compõem o modelo é representada por meio de uma relação linear, como a evidenciada a seguir:

$$y_{i,t} = x_{i,t}\beta + \varepsilon_{i,t}, \quad i=1,\dots,n \text{ e } T=1,\dots,T \quad (1)$$

Em que i representa a i -ésima unidade de corte transversal; n , o número de observações amostrais; t , o t -ésimo período de tempo; $y_{i,t}$, a variável resposta; β representa o vetor de parâmetros e $x_{i,t}$, a um vetor de dimensão $(k \times 1)$ contendo k variáveis explicativas. O termo de erro do modelo é dado por $\varepsilon_{i,t}$.

Uma particularidade das amostras dispostas em painel relaciona-se ao fato de que a modelagem permite que variáveis não observáveis pelo pesquisador sejam tratadas de forma explícita. Elas são genericamente denominadas de “heterogeneidade não-observada” ou “efeitos fixos” (Greene, 2008). Essa nova variável pode ser incluída no modelo (1) por meio da decomposição do termo de erro ($\varepsilon_{i,t} = \eta_i + v_{i,t}$), que resulta no modelo estendido dado a seguir:

$$y_{i,t} = x_{i,t}\beta + \eta_i + v_{i,t}, \quad i=1,\dots,n \text{ e } T=1,\dots,T \quad (2)$$

Os parâmetros do modelo explicitado em (2) podem ser estimados com base de três abordagens distintas: *Pooled*, efeitos fixos ou efeitos aleatórios.

Na abordagem *Pooled*, a heterogeneidade não observada (η_i) é desconsiderada, o que determina que os parâmetros deste modelo possam ser estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Entretanto, caso a heterogeneidade não observada seja verificada, a estimação do modelo através do MQO, determinará a inadequação da especificação do modelo proposto (Baum, 2006).

Em relação aos modelos de efeitos fixos e aleatórios, a distinção entre essas abordagens relaciona-se ao intercepto da regressão e a forma como as variáveis explicativas estão relacionadas com o novo componente do resíduo – heterogeneidade

não observada. O modelo de efeitos fixos, por meio do intercepto η_i , busca controlar os efeitos das variáveis omitidas, que variam entre as observações amostrais, mas que permanecem constantes ao longo do tempo (Wooldridge, 2002). Nesta abordagem, o intercepto η_i está correlacionado com as variáveis explicativas do modelo em qualquer período de tempo (Greene, 2008). A abordagem de efeitos aleatórios trata o intercepto η_i como uma variável aleatória, e não como uma constante, assumindo, portanto, a independência de η_i em relação aos regressores do modelo em todos os períodos de tempo.

A detecção da conveniência de utilização do modelo de efeitos fixos ou efeitos aleatórios para um dado conjunto de dados é feita por meio do teste Hausman. O teste de Hausman é usado para verificar a ortogonalidade entre a heterogeneidade não observada e os regressores do modelo. A hipótese nula do teste de Hausman baseia-se na inexistência de correlação entre os efeitos individuais não observados e os regressores do modelo (Greene, 2008). A rejeição da hipótese nula implica na inadequação da estimação dos parâmetros do modelo por meios da abordagem de efeitos aleatórios.

As abordagens de efeitos fixos e aleatórios pressupõem de que os erros do modelo são independentes e se distribuem de forma idêntica (i.i.d). Entretanto, na abordagem de painel dinâmico a suposição de independência e de distribuição idêntica dos resíduos costuma ser facilmente violada. Isso se deve à presença de heterocedasticidade, favorecida pela estrutura *cross-section* do painel, e à autocorrelação ligada à série temporal. A heterocedasticidade nos modelos de dados em painel pode ser verificada por meio do teste de Wald modificado, o qual verifica a presença de heterocedasticidade entre as unidades *cross-section* que compõem o painel. A hipótese nula do teste baseia-se na suposição de homocedasticidade dos resíduos – variância constante (Baum, 2001).

Uma premissa dos modelos de efeitos fixos e aleatórios é a inexistência de autocorrelação entre os resíduos do modelo. A verificação da presença de autocorrelação de primeira ordem pode ser feito por meio do teste de Woodridge, que apresenta como hipótese nula a suposição de inexistência de autocorrelação entre os resíduos (Woodridge, 2002).

Outra suposição comum em relação às metodologias *Pooled*, efeitos fixos e aleatórios refere-se ao pressuposto de exogeneidade estrita das variáveis explicativas em relação ao componente do termo de erro – heterogeneidade não observada –, o que determina que essa parte do termo de erro do modelo deva ser não correlacionada com as variáveis explicativas em todos os instantes de tempo (Wooldridge, 2002).

ANEXOS B - Procedimentos Operacionais para Estimação dos Modelos em Painel GMM-Sistêmico – Resultados do Software Stata

```

----- (R)
  /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ 12.0 Copyright 1985-2011 StataCorp LP
  /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/  StataCorp
  Statistics/Data Analysis          4905 Lakeway Drive
                                     College Station, Texas 77845 USA
Special Edition                       800-STATA-PC          http://www.stata.com
                                     979-696-4600         stata@stata.com
                                     979-696-4601 (fax)

```

Single-user Stata network perpetual license:

Serial number: 93611859953

Licensed to: STATAforAll

STATA

Notes:

```

1. (/v# option or -set maxvar-) 5000 maximum variables
. import excel "C:\Users\Fernanda Cordeiro\Desktop\Pen Drive\Passo a
passo\Base - Modelo Final - Capital Emprestimo.xls", sheet("Sheet1") firstrow

. sort newid time
. xtset newid time
    panel variable: newid (unbalanced)
    time variable: time, 1 to 14
    delta: 1 unit

. xtabond2 ROA L.ROA RPLA REA LNA ANOP TI DR DRRPLA DRREA DRLNA DRANOP dno dnd
dcd dsu, gmm(ROA RPLA ANOP, eq(level) lag(3 3)) iv(LNA REA TI DR) twostep
robust

```

Favoring space over speed. To switch, type or click on mata: mata set matafavor speed, perm.

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```

-----
Group variable: newid                Number of obs   =   10335
Time variable : time                Number of groups =    795
Number of instruments = 35          Obs per group: min =    13
Wald chi2(15) =    67.51              avg =   13.00
Prob > chi2   =    0.000              max =    13
-----

```

	ROA	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ROA	L1.	.208627	.0872845	2.39	0.017	.0375526	.3797014
RPLA		.0095307	.0306392	0.31	0.756	-.050521	.0695823
REA		.0668431	.2393556	0.28	0.780	-.4022851	.5359714
LNA		-.0704511	.0337448	-2.09	0.037	-.1365897	-.0043124
ANOP		.8210028	.5330295	1.54	0.123	-.2237159	1.865721
TI		.0038177	.0029658	1.29	0.198	-.0019952	.0096305
DR		-1.927851	1.125788	-1.71	0.087	-4.134355	.2786535
DRRPLA		.0859111	.1745819	0.49	0.623	-.2562632	.4280854
DRREA		.5550432	.5427836	1.02	0.307	-.5087931	1.618879
DRLNA		.2570916	.1081364	2.38	0.017	.0451481	.469035
DRANOP		-.9712458	.7626936	-1.27	0.203	-2.466098	.5236062
dno		.1648166	.3079968	0.54	0.593	-.438846	.7684793
dnd		.2320336	.1654009	1.40	0.161	-.0921461	.5562134
dcd		-.0076865	.2052681	-0.04	0.970	-.4100045	.3946316
dsu		-.0197569	.0692562	-0.29	0.775	-.1554965	.1159826
_cons		.1429442	.3420345	0.42	0.676	-.5274311	.8133195

Instruments for first differences equation
Standard

```

D. (LNA REA TI DR)
Instruments for levels equation
Standard
  _cons
  LNA REA TI DR
GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
DL3. (ROA RPLA ANOP)

```

```

-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.55 Pr > z = 0.011
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.69 Pr > z = 0.490
-----

```

```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(19) = 687.25 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(19) = 18.84 Prob > chi2 = 0.467
(Robust, but can be weakened by many instruments.)

```

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:

```

iv(LNA REA TI DR)
Hansen test excluding group: chi2(15) = 14.15 Prob > chi2 = 0.514
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 4.69 Prob > chi2 = 0.321

```

.

```

*****
. xtabond2 ROE L.ROE RPLA REA LNA ANOP TI DR DRRPLA DRREA DRLNA DRANOP dno dnd
dcd dsu, gmm(ROE RPLA ANOP, eq(level) lag(2 2)) iv(LNA REA TI DR) twostep
robust

```

Favoring space over speed. To switch, type or click on mata: mata set matafavor speed, perm.

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```

-----
Group variable: newid                Number of obs   =   10335
Time variable : time                Number of groups =    795
Number of instruments = 38          Obs per group: min =    13
Wald chi2(15) = 49.60                avg =   13.00
Prob > chi2 = 0.000                  max =    13
-----

```

	ROE	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ROE	L1.	-.0725944	.0959155	-0.76	0.449	-.2605853	.1153964
RPLA		-.0637044	.0159186	-4.00	0.000	-.0949042	-.0325046
REA		.3989901	.7470674	0.53	0.593	-1.065235	1.863215
LNA		.1058937	.0887529	1.19	0.233	-.0680587	.2798462
ANOP		.6848921	.6730044	1.02	0.309	-.6341722	2.003956
TI		.0102074	.0171672	0.59	0.552	-.0234397	.0438546
DR		1.661782	1.836198	0.91	0.365	-1.9371	5.260663
DRRPLA		.0319334	.856702	0.04	0.970	-1.647172	1.711038
DRREA		.5326325	1.848127	0.29	0.773	-3.08963	4.154895
DRLNA		-.2612055	.1882914	-1.39	0.165	-.6302499	.1078388
DRANOP		-.0032766	1.095034	-0.00	0.998	-2.149504	2.142951
dno		.9710648	.8788165	1.10	0.269	-.7513839	2.693513
dnd		-1.177067	.3748594	-3.14	0.002	-1.911778	-.4423557
dcd		-.685028	.7376832	-0.93	0.353	-2.130861	.7608045
dsu		-.3932524	.2248449	-1.75	0.080	-.8339404	.0474355
_cons		-.9759068	.7871386	-1.24	0.215	-2.51867	.5668566

Instruments for first differences equation

```

Standard
D. (LNA REA TI DR)

```

Instruments for levels equation

```

Standard
  _cons
  LNA REA TI DR

```

```

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
DL2.(ROE RPLA ANOP)
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.51 Pr > z = 0.132
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.45 Pr > z = 0.655
-----
Sargan test of overid. restrictions: chi2(22) = 68.60 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(22) = 10.90 Prob > chi2 = 0.976
(Robust, but can be weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
iv(LNA REA TI DR)
Hansen test excluding group: chi2(18) = 7.84 Prob > chi2 = 0.981
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 3.06 Prob > chi2 = 0.547

```

```

.
*****
. xtabond2 ROI L.ROI RPLA REA LNA ANOP TI DR DRRPLA DRREA DRLNA DRANOP dno dnd
dcn dsu, gmm(ROI RPLA ANOP, eq(level) lag(3 3)) iv(LNA REA TI DR) twostep
robust

```

Favoring space over speed. To switch, type or click on mata: mata set matafavor speed, perm.

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```

-----
Group variable: newid                               Number of obs = 10335
Time variable : time                               Number of groups = 795
Number of instruments = 35                         Obs per group: min = 13
Wald chi2(15) = 33.24                               avg = 13.00
Prob > chi2 = 0.004                                 max = 13
-----

```

	ROI	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ROI						
L1.		-.1969801	.1419106	-1.39	0.165	-.4751198 .0811596
RPLA		.0041453	.0176302	0.24	0.814	-.0304093 .0386998
REA		.1930894	.1470827	1.31	0.189	-.0951874 .4813661
LNA		.0147516	.0258911	0.57	0.569	-.035994 .0654972
ANOP		.4306455	.3620555	1.19	0.234	-.2789701 1.140261
TI		.0037838	.0021847	1.73	0.083	-.0004982 .0080657
DR		.0305141	.6077731	0.05	0.960	-1.160699 1.221727
DRRPLA		.0356347	.1254207	0.28	0.776	-.2101853 .2814547
DRREA		.1856722	.3113661	0.60	0.551	-.4245942 .7959385
DRLNA		-.007301	.0608384	-0.12	0.904	-.1265421 .1119401
DRANOP		-.2474712	.3659351	-0.68	0.499	-.9646908 .4697484
dno		-.0069813	.1392175	-0.05	0.960	-.2798426 .26588
dnd		-.1591903	.0856497	-1.86	0.063	-.3270606 .0086801
dcn		-.2705711	.2442015	-1.11	0.268	-.7491972 .208055
dsu		-.1307485	.0736937	-1.77	0.076	-.2751855 .0136886
_cons		-.2883254	.1991124	-1.45	0.148	-.6785785 .1019276

Instruments for first differences equation

Standard

D.(LNA REA TI DR)

Instruments for levels equation

Standard

_cons

LNA REA TI DR

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)

DL3.(ROI RPLA ANOP)

```

-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.78 Pr > z = 0.076
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.74 Pr > z = 0.457

```

```
-----
Sargan test of overid. restrictions: chi2(19) = 447.65 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(19) = 12.89 Prob > chi2 = 0.844
(Robust, but can be weakened by many instruments.)
```

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:

```
iv(LNA REA TI DR)
Hansen test excluding group: chi2(15) = 11.92 Prob > chi2 = 0.685
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 0.97 Prob > chi2 = 0.914
```

```
.
*****
. xtabond2 CPLA L.CPLA RPLA REA LNA ANOP TI DR DRRPLA DRREA DRLNA DRANOP dno
dnd dcn dsu, gmm(CPLA RPLA ANOP, eq(level) lag(4 4)) iv (LNA REA TI DR)
twostep robust
```

Favoring space over speed. To switch, type or click on mata: mata set matafavor speed, perm.

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: newid Number of obs = 10335
Time variable : time Number of groups = 795
Number of instruments = 32 Obs per group: min = 13
Wald chi2(15) = 20.90 avg = 13.00
Prob > chi2 = 0.140 max = 13
-----
```

	CPLA	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
CPLA	L1.	-.0348662	.0159644	-2.18	0.029	-.0661559	-.0035765
RPLA		.0061949	.0481248	0.13	0.898	-.088128	.1005178
REA		-.1197377	.7551423	-0.16	0.874	-1.59979	1.360314
LNA		-.0824624	.1666714	-0.49	0.621	-.4091323	.2442075
ANOP		-.0788608	1.059968	-0.07	0.941	-2.15636	1.998638
TI		.0361082	.0293399	1.23	0.218	-.021397	.0936135
DR		-8.508896	9.759815	-0.87	0.383	-27.63778	10.61999
DCRPLA		1.542729	1.782992	0.87	0.387	-1.951871	5.03733
DRREA		4.48027	5.085726	0.88	0.378	-5.48757	14.44811
DRLNA		.3459166	.6868396	0.50	0.615	-1.000264	1.692097
DRANOP		6.911955	5.24466	1.32	0.188	-3.36739	17.1913
dno		-.4153131	.8011734	-0.52	0.604	-1.985584	1.154958
dnd		.3394119	.4655448	0.73	0.466	-.5730392	1.251863
dcn		.4496483	.8004453	0.56	0.574	-1.119196	2.018492
dsu		.1515037	.2771934	0.55	0.585	-.3917854	.6947928
_cons		.7481724	1.198741	0.62	0.533	-1.601317	3.097662

Instruments for first differences equation

```
Standard
D. (LNA REA TI DR)
```

Instruments for levels equation

```
Standard
_cons
LNA REA TI DR
GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
DL4. (CPLA RPLA ANOP)
```

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.11 Pr > z = 0.267
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.88 Pr > z = 0.379
-----
```

```
Sargan test of overid. restrictions: chi2(16) = 232.18 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(16) = 11.79 Prob > chi2 = 0.758
(Robust, but can be weakened by many instruments.)
```

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:

```

iv(LNA REA TI DR)
Hansen test excluding group:      chi2(12)    =   7.71  Prob > chi2 =  0.808
Difference (null H = exogenous):  chi2(4)    =   4.08  Prob > chi2 =  0.395
.
*****
. xtabond2 EO L.EO RPLA REA LNA ANOP TI DR DRRPLA DRREA DRLNA DRANOP dno dnd
dcn dsu, gmm(EO RPLA ANOP, eq(level) lag(2 2)) iv(LNA REA TI DR) twostep
robust

```

Favoring space over speed. To switch, type or click on mata: mata set matafavor speed, perm.

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```

-----
Group variable: newid                      Number of obs   =   10335
Time variable : time                      Number of groups =    795
Number of instruments = 38                Obs per group: min =    13
Wald chi2(15) =   585.91                   avg =   13.00
Prob > chi2   =    0.000                   max =    13
-----

```

	EO	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EO	L1.	.4016813	.1536766	2.61	0.009	.1004808	.7028819
RPLA		-.0092261	.0381264	-0.24	0.809	-.0839524	.0655002
REA		-.7163921	.8528095	-0.84	0.401	-2.387868	.9550837
LNA		-.1263697	.1117022	-1.13	0.258	-.3453019	.0925625
ANOP		-.4117105	1.393409	-0.30	0.768	-3.142741	2.319321
TI		.0342296	.0121314	2.82	0.005	.0104525	.0580067
DR		9.170829	3.508319	2.61	0.009	2.294649	16.04701
DRRPLA		.055708	.9377307	0.06	0.953	-1.78221	1.893626
DRREA		-1.282804	2.643578	-0.49	0.627	-6.464122	3.898514
DRLNA		-.9474815	.3762165	-2.52	0.012	-1.684852	-.2101107
DRANOP		-3.209258	1.664389	-1.93	0.054	-6.4714	.0528834
dno		.9414967	1.315158	0.72	0.474	-1.636165	3.519159
dnd		-.7915584	.6043647	-1.31	0.190	-1.976092	.3929747
dcn		-1.823394	1.061833	-1.72	0.086	-3.904549	.257761
dsu		-.6658652	.4629013	-1.44	0.150	-1.573135	.2414047
_cons		.7310093	1.187802	0.62	0.538	-1.597039	3.059058

Instruments for first differences equation

Standard

D. (LNA REA TI DR)

Instruments for levels equation

Standard

_cons

LNA REA TI DR

GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)

DL2. (EO RPLA ANOP)

```

-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.19 Pr > z = 0.029
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.23 Pr > z = 0.819
-----

```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(22) = 215.96 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(22) = 18.20 Prob > chi2 = 0.694
(Robust, but can be weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:

iv(LNA REA TI DR)

Hansen test excluding group: chi2(18) = 11.28 Prob > chi2 = 0.882

Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 6.92 Prob > chi2 = 0.140