

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

FERNANDA ALVES CORDEIRO

RISCO OPERACIONAL: DETERMINANTES E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O
DESEMPENHO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS

BELO HORIZONTE

2022

Fernanda Alves Cordeiro

**RISCO OPERACIONAL: DETERMINANTES E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O
DESEMPENHO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de doutor em controladoria e contabilidade

Área de concentração: Controladoria e Contabilidade

Linha de Pesquisa: Controladoria e Finanças

Orientadora: Valéria Gama Fully Bressan

BELO HORIZONTE

2022

Ficha Catalográfica

C794r
2022 Cordeiro, Fernanda Alves
Risco operacional [manuscrito]: determinantes e sua influência sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras / Fernanda Alves Cordeiro. – 2022.
214 f.: il.

Orientadora: Valéria Gama Fully Bressan
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade.
Inclui bibliografia (f. 162-195).

1. Cooperativas de crédito – Teses. 2. Desempenho – Teses. 3. Contabilidade – Teses. I. Bressan, Valéria Gama Fully. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade. III. Título.

CDD: 334.2



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

FOLHA DE APROVAÇÃO

RISCO OPERACIONAL: DETERMINANTES E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O DESEMPENHO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS

FERNANDA ALVES CORDEIRO

Tese de doutorado defendida e aprovada, no dia vinte e dois de agosto do ano de dois mil e vinte e dois, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

PRISCILLA MARIA VILLA LHACER

BANCO CENTRAL DO BRASIL

ALESSANDRO GUSTAVO SOUZA ARRUDA

UFMS

HUDSON FERNANDES AMARAL

UNIHORIZONTES

ROBERT ALDO IQUIPAZA COAQUILA

UFMG

JOSÉ ROBERTO DE SOUZA FRANCISCO

UFMG

PROF(A). DRA. VALÉRIA GAMA FULLY BRESSAN - ORIENTADORA

UFMG

Belo Horizonte, 22 de agosto de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Robert Aldo Iquiapaza Coaguila, Professor do Magistério Superior**, em 22/08/2022, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Hudson Fernandes Amaral, Membro**, em 22/08/2022, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Gama Fully Bressan, Professora do Magistério Superior**, em 22/08/2022, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Gustavo Souza Arruda, Usuário Externo**, em 23/08/2022, às 11:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Souza Francisco, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 24/08/2022, às 09:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Priscilla Maria Villa Lhacer, Usuário Externo**, em 07/11/2022, às 10:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1692900** e o código CRC **7CBECC89**.



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

ATA DE DEFESA DE TESE

Ata da Sessão Pública da Defesa de Tese da discente, **FERNANDA ALVES CORDEIRO**, de registro Nº 2018709881, aluna do curso de DOUTORADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais. No dia vinte e dois de agosto do ano de dois mil e vinte e dois, às 08h30min, na sala 2017 da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, a Presidente da Banca Examinadora, Prof(a) Dra. VALÉRIA GAMA FULLY BRESSAN, abriu a Sessão Pública da Defesa de Nº 2/2022 da tese de FERNANDA ALVES CORDEIRO, intitulada: **RISCO OPERACIONAL: DETERMINANTES E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O DESEMPENHO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS**. A Banca Examinadora indicada pelo Colegiado do curso, em agosto de 2022, contou com a participação dos professores doutores: **VALÉRIA GAMA FULLY BRESSAN (Orientadora/UFMG)**, **PRISCILLA MARIA VILLA LHACER (BANCO CENTRAL DO BRASIL)**, **HUDSON FERNANDES AMARAL (UNI HORIZONTES)**, **ALESSANDRO GUSTAVO SOUZA ARRUDA (UFMS)**, **ROBERT ALDO IQUIAPAZA COAQUILA (UFMG)** e **JOSÉ ROBERTO DE SOUZA FRANCISCO (UFMG)**. A defesa constou da apresentação de seminário versando sobre o assunto da tese, seguida de arguição da candidata pelos membros da Banca. Posteriormente, a Banca Examinadora reuniu-se, sem a participação da doutoranda, em sala fechada para o julgamento final, tendo sido considerada **APROVADA** a tese de FERNANDA ALVES CORDEIRO. Os membros da Banca Examinadora destacaram a qualidade do trabalho e sugeriram fortemente que seja enviado para concorrer a prêmios. O resultado foi comunicado aos participantes pela prof(a). Dra. VALÉRIA GAMA FULLY BRESSAN que, em seguida, declarou encerrada a sessão. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente Ata que será assinada eletronicamente pelos membros da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 22 de agosto de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Gama Fully Bressan, Professora do Magistério Superior**, em 22/08/2022, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Robert Aldo Iquiapaza Coaguila, Professor do Magistério Superior**, em 22/08/2022, às 13:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Hudson Fernandes Amaral, Membro**, em 22/08/2022, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Gustavo Souza Arruda, Usuário Externo**, em 23/08/2022, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Souza Francisco, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 24/08/2022, às 09:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Priscilla Maria Villa Lhacer, Usuário Externo**, em 07/11/2022, às 10:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1692695** e o código CRC **3143A915**.

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

AGRADECIMENTOS

A Deus por me fortalecer frente aos obstáculos que a vida impõe, dando-me a possibilidade de fazer de minha existência uma grande escola, fonte de grandes ensinamentos e alegrias.

À minha orientadora Profa. Dra. Valéria Gama Fully Bressan, pelo aprendizado transmitido durante os anos de mestrado e doutorado, pela disponibilidade, paciência, confiança em aceitar orientar minha pesquisa e, sobretudo, pela forma respeitosa com que trata cada um de seus discentes. Seu profissionalismo e compromisso com a educação são valores que aprendi e pretendo replicar ao longo de minha vida profissional.

Ao Prof. Wagner Moura Lamounier, pelo incentivo e apoio inicial para que pudesse ingressar no curso de pós-graduação do CEPCON e pelos grandes ensinamentos durante o curso.

Ao professor José Roberto de Souza Francisco, pelos valiosos ensinamentos, por todo o apoio concedido durante os cursos de mestrado e doutorado, por sempre me fazer acreditar que essa caminhada, apesar espinhosa, pode ser prazerosa.

Aos membros da banca examinadora professora Priscila Lhacer, professor Hudson Amaral, professor Alessandro Arruda, professor Robert Iquiapaza e professor José Roberto de Souza Francisco, pelas críticas e sugestões, que colaboraram para a construção e melhoria deste trabalho.

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

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio concedido aos estudantes brasileiros que necessitam de apoio financeiro para que possam permanecer nos cursos de pós-graduação.

À grande amiga Niara, pelas noites mal dormidas estudando para as provas de Finanças, pelo auxílio na coleta de dados e entendimento das variáveis, por ter me ensinado muito durante esse curso de doutorado. Ao longo do curso, sua amizade foi essencial para que eu pudesse chegar ao fim desta etapa de minha vida de forma menos árdua.

À amiga e colega de turma Miriam, pelo auxílio, pelas leituras deste trabalho, pelas conversas, por me escutar em momentos de medo e desespero. Seu ombro amigo, sem dúvidas, me deu suporte para chegar ao fim dessa caminhada.

Aos amigos e colegas de curso Fabiana e Cícero, pelos valiosos auxílios e conselhos, durante o curso de doutorado, e pela amizade.

Aos meus colegas de trabalho. Em especial, Gilberto, Emerenciana, José Carlos, Marcelo, Nelson, Nilson, José Cláudio, Adriana, Antônio e Gleícia, pelo apoio e incentivo para que pudesse findar esta etapa de minha vida.

Ao amigo Marcos, pelos conselhos, conversas e momentos de descontração durante todos esses anos de curso.

À grande amiga Carla, pelo auxílio inicial para que pudesse entrar no mestrado e conseguir terminá-lo, pelas palavras de força e por me fazer sempre acreditar que venceria esta etapa do doutorado.

Aos meus pais Mércia e Nelson, pelas orações, compreensão e companheirismo durante toda a minha vida. Em meio a infinitude do universo, Deus escolheu vocês para que pudessem me educar, auxiliar na formação de minhas convicções e opiniões. Vocês são os pilares de minha existência, exemplo de força e sobretudo de resiliência em relação às dificuldades impostas pelo caminho que decidiram trilhar juntos com o propósito de formar nossa família. Não restam dúvidas de que a força que me faz caminhar rumo aos meus sonhos vem de vocês! Obrigada por tudo! Obrigada por tanto!

Aos meus irmãos, Amanda, Alysson, Júnior e Rodrigo (*in memoriam*), pelos ensinamentos, materializados nas alegrias e tristezas que a vida nos possibilitou experimentar juntos.

A todos que, de alguma forma, fizeram com que esta caminhada se tornasse um pouco menos árdua. Com todos vocês, divido a alegria de finalizar esta etapa de minha vida que posso definir como sofrida e árdua, mas ao mesmo tempo instigante e prazerosa.

“Todos nós temos nossas máquinas de tempo. Algumas nos levam de volta: elas são chamadas recordações. Algumas nos levam a diante: elas são chamadas sonhos”

(Jeremy Irons)

RESUMO

O risco operacional é um tema relevante para todo o Sistema Financeiro. Muitas pesquisas discutem esse tema a partir de dados internos, e adotam o estudo de caso. Esta tese traz a proposição de variáveis observáveis como *proxies* para captar o risco operacional em cooperativas de crédito brasileiras, com o intuito de ampliar a discussão sobre o estado da arte para mensurar o risco operacional. Este estudo analisou a influência do risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras sobre o desempenho dessas entidades entre os anos de 2013 à 2020. Para consecução deste objetivo, foram utilizados modelos econométricos de painel dinâmico *Generalized Method of Moments* (Método dos Momentos Generalizado – GMM). Os principais achados sugerem que as estratégias de gestão relacionadas à adoção de menor alavancagem, maiores proporções de empréstimos em relação ao ativo total e maiores níveis de receitas não operacionais podem minimizar o efeito do risco operacional nas cooperativas de crédito brasileiras. Outro resultado relevante, em momentos de recessão econômica, o risco operacional foi menor em cooperativas de crédito de maior porte, com menor dependência de capital de terceiros e com menores taxas de crescimento de passivo. No que se refere aos fatores que são capazes de aumentar o risco operacional, o estudo aponta que as perdas operacionais podem ser influenciadas pelo porte e pela quantidade de operações ativas das cooperativas de crédito. Ademais, a pesquisa aponta que: i) os fatores contingenciais que beneficiam os indicadores de desempenho social dessas entidades tendem a mitigar o desempenho financeiro dessas cooperativas, ii) melhores indicadores financeiros não se relacionam com o alcance de metas sociais pelas cooperativas de crédito. Nesse sentido, os tipos de desempenho (social e financeiro) são atingidos por meio de estratégias distintas de gestão. Por fim, destaca-se que a originalidade e valor da presente pesquisa vincula-se ao fato de ser um dos primeiros estudos brasileiros a estudar o risco operacional inerente às cooperativas de crédito brasileiras por meio de *proxies* de risco operacional observáveis, e propor um Modelo Síntese de Risco Operacional para Cooperativas de Crédito.

Palavras-Chave: Cooperativas de crédito. Risco operacional. Desempenho Financeiro e Social.

ABSTRACT

Operational risk is a relevant issue for the entire Financial System. Many studies discuss this theme based on internal data and adopt the case study. This thesis proposes observable variables as proxies to capture operational risk in Brazilian credit unions, with the aim of broadening the discussion on the state of the art for measuring operational risk. This study analyzed the operational risk influence of Brazilian credit unions on the performance of these entities between the years 2013 to 2020. To achieve this objective, Generalized Method of Moments (GMM) dynamic panel econometric models were used. The main findings suggest that management strategies related to the adoption of lower leverage, higher proportions of loans in relation to total assets and higher levels of non-operating income can minimize the operational risk effect on Brazilian credit unions. Another relevant result, in times of economic recession, operational risk was lower in larger credit unions, with less dependence on third-party capital and with lower liability growth rates. Regarding to the factors that are capable of increasing operational risk, this study points out that operational losses can be influenced by the size and number of active operations of credit unions. Furthermore, this research indicates that: i) the contingent factors that benefit the social performance indicators of these entities tend to mitigate the financial performance of these cooperatives, ii) and that better financial indicators are not related to the achievement of social goals by credit cooperatives. In this sense, the types of performance (social and financial) are achieved through different management strategies. Finally, it is emphasized that the originality and value of this research is linked to the fact that it is one of the first Brazilian studies to study the operational risk inherent in Brazilian credit unions through observable operational risk proxies, and to propose a Model Operational Risk Summary for Credit Unions.

Keywords: Credit unions. Operational risk. Financial and Social Performance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Básico da Teoria da Contingência	31
Figura 2 - Segmentos estabelecidos pela Resolução nº 4.553 Bacen (2017b).	51
Figura 3 - Variáveis utilizadas na literatura para estudar desempenho de cooperativas de crédito.	77
Figura 4 – Eventos ligados ao Risco Operacional.....	85
Figura 5 – Proposição de <i>proxies</i> de fraude interna.	90
Figura 6 – Proposição de <i>proxy</i> fraude externa.	96
Figura 7 – Proposição de <i>proxy</i> demandas trabalhistas.....	99
Figura 8 – Exemplos de perdas relacionadas a Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços.	100
Figura 9 – Proposição de <i>proxy</i> Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços.	101
Figura 10 – Exemplos de perdas por danos a ativos físicos.	102
Figura 11 – Proposição de <i>proxy</i> Danos a ativos físicos.	103
Figura 12 – Proposição de <i>proxy</i> Interrupção dos negócios e falha do sistema.	105
Figura 13 – Perdas relacionadas a Execução, entrega e Gestão de processos.	105
Figura 14 – Proposição de <i>proxy</i> Execução, entrega e gerenciamento de processos.	107
Figura 15 – Modelo Síntese do Risco Operacional para as Cooperativas de Crédito.	108
Figura 16 – Relações esperadas entre as variáveis explicativas e o desempenho das cooperativas de crédito.	124
Figura 17 – Relações esperadas entre as variáveis explicativas e o risco operacional de instituições financeiras.	130
Figura 18 – <i>Proxies</i> de desempenho das cooperativas de crédito no período de 2013 a 2020..	132
Figura 19 – <i>Proxies</i> de risco operacional das cooperativas de crédito amostradas no período de 2013 a 2020.	134
Figura 20 – Variáveis inerentes a fatores contingenciais internos e externos as cooperativas de crédito no período de 2013 a 2020.	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis <i>proxies</i> de desempenho – Segregação por <i>dummy</i> litígios trabalhistas da Categoria 3 do Modelo Síntese para o Risco Operacional (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho).....	138
Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis de desempenho – Segregação <i>dummy</i> litígios civis, criminais e extrajudiciais da Categoria 4 do Modelo Síntese para o Risco Operacional.	140
Tabela 3: Estatísticas descritivas variáveis <i>proxies</i> de risco operacional – Segregação existência ou não de período recessivo.	142
Tabela 4: Modelos em painel dinâmico GMM – <i>Proxy</i> de risco operacional DUMMYPT	144
Tabela 5: Modelos em painel dinâmico GMM – <i>Proxy</i> de risco operacional DUMMYOP	150
Tabela 6: Modelos de painel dinâmico GMM para as <i>proxies</i> de risco operacional utilizadas na pesquisa.	156

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCOSCA - Associação de Cooperativas de Poupança e Crédito

AMA - Abordagem de Medição Avançada

BACEN - Banco Central do Brasil

BCBS - *Basel Committe on Banking Supervision*

BIA - Abordagem de Indicador Básico

CadÚnico - Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal

CEO - *Chief Executive Officer*

COSIF - Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional

COVID-19 - *Coronavirus Disease 2019*

CVM - Comissão de Valores Mobiliários

EUA - Estados Unidos da América

FGCOOP - Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito

G10 - Grupo dos Dez

GMM - Método Generalizado de Momentos

IMFs - Instituições de microfinanças

NPL - Índice de inadimplência

OMS - Organização Mundial de Saúde

ORM - Gerenciamento de Risco Operacional

ORX - Operational Riskdata eXchange

PIB - Produto Interno Bruto

PR - Patrimônio de Referência

RA - Razão de Alavancagem

RAS - Declaração de Apetite por Riscos

ROA - Retorno sobre o total de ativos

ROE - Retorno sobre o patrimônio líquido

RWA - Total de ativos ponderados pelo risco

S1 - Segmento 1

S2 - Segmento 2

S3 - Segmento 3

S4 - Segmento 4

S5 - Segmento 5

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SFN - Sistema Financeiro Nacional

SICOOB CREDILIVRE - Cooperativa de Crédito de Livre Admissão do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil

STA - Abordagem Padronizada

SUS - Sistema Único de Saúde

TEJ - *Taiwan Economic Journal*

TI - Tecnologia de informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1. 1 Contextualização.....	19
1.2 Justificativa e relevância	25
1.3 Problema de pesquisa	27
1.4 Objetivos	28
1.4.1 Objetivo geral.....	28
1.4.2 Objetivos específicos.....	28
1.5 Estrutura da tese	29
2. REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DA LITERATURA.....	30
2.1 Teoria da Contingência	30
2.2 Cooperativismo de crédito no mundo e no Brasil.....	32
2.3 Crises recentes no Brasil	36
2.3.1 A recessão política e econômica iniciada em 2014	36
2.3.2 A disseminação da COVID-19 e seus efeitos sobre a economia brasileira	38
2.4 Riscos financeiros ligados a instituições financeiras	42
2.4.1 Benefícios da gestão de riscos para as instituições financeiras	44
2.4.2 Estudos sobre riscos financeiros em cooperativas de crédito	46
2.5 Risco operacional em instituições financeiras	48
2.5.1 Legislação vigente relacionada ao risco operacional em instituições financeiras ..	50
2.5.2 Formas de mensuração do risco operacional	54
2.5.2.1 Acordos Basileia I e II	55
2.5.2.2 Abordagem de Indicador Básico (BIA).....	56
2.5.2.3 Abordagem Padronizada (STA)	57
2.5.2.4 Metodologia Simplificada Facultativa Para Apuração do Requerimento Mínimo de Patrimônio de Referência	60
2.5.2.5 Abordagem de Medição Avançada (<i>Advanced Measurement Approach - AMA</i>)	66
2.5.3 Estudos sobre risco operacional em instituições bancárias	67
2.5.4 Estudos sobre risco operacional em cooperativas de crédito	71
2.6 Desempenho das cooperativas de crédito: definição e formas de mensuração	73
Dado esse cenário e as peculiaridades intrínsecas às cooperativas de crédito, a seguir é apresentado um levantamento das variáveis utilizadas para mensurar o desempenho financeiro dessas instituições a partir de estudos constantes na literatura nacional e internacional (Figura 3).	75
2.7 Fatores contingenciais internos e externos às instituições cooperativas de crédito ..	78
3. METODOLOGIA	82
3.1 Caracterização da pesquisa	82
3.2 Descrição da população e amostra do estudo	83
3.3 Proposição de modelo síntese para o risco operacional das cooperativas de crédito	84
3.4 Modelagem econométrica para verificar a relação do risco operacional com o desempenho das cooperativas de crédito – Método dos Momentos Generalizado (<i>Generalized Method of Moments – GMM</i>)	109
3.4.1 O GMM Sistêmico.....	110
3.4.2 O GMM em Diferenças	110
3.4.3 Validação da Abordagem GMM.....	111
3.5 Influência do risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito ..	112

3.5.1 Descrição das variáveis para explicar o desempenho das cooperativas de crédito	114
3.6 Determinantes do risco operacional das cooperativas de crédito	124
3.6.1 Descrição das variáveis utilizadas para explicar o risco operacional	125
4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	131
4.2 Teste de diferenças de médias para segregações amostrais evidenciadas pela existência ou não de litígios (<i>proxies</i> de risco operacional referentes às Categorias 3 e 4 Modelo Síntese para o Risco Operacional).....	137
4.2.1 <i>Proxies</i> de desempenho segregadas em relação a existência ou não do risco operacional – Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese para o Risco Operacional	138
4.2.2 <i>Proxies</i> de risco operacional representadas pelas Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese segregadas em relação a existência ou não de período recessivo	142
4.3 Resultados e discussão dos modelos econométricos GMM estimados no estudo...	143
4.3.1 Modelos GMM estimados para as <i>proxies de</i> desempenho das cooperativas de crédito considerando como fator contingencial o risco operacional.....	144
4.3.2 Modelos GMM propostos para explicar o risco operacional das cooperativas de crédito amostradas.....	156
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
Referências	166
APÊNDICE A	200
APÊNDICE B	202
APÊNDICE C	204
APÊNDICE D.....	206

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O cooperativismo de crédito pode ser visto como um instrumento para o desenvolvimento econômico e social (Greatti & Sela, 2021). Por ser construído a partir de iniciativas dos próprios cidadãos, se apresenta como meio para o desenvolvimento das localidades nas quais se instala. Além disso, a formação de poupança e financiamento de iniciativas empresariais, proporcionados pelo cooperativismo de crédito, são capazes de gerar empregos e distribuição de renda para as regiões nas quais se faz presente (Soares & Melo Sobrinho, 2008).

Corroborando com essa argumentação, Allen, Demirguc-Kunt, Klapper e Peria (2016) expõem que o cooperativismo de crédito é capaz de proporcionar efeitos observáveis a nível micro e macro na economia, pois a concessão de conta bancária determina o aumento da capacidade de poupança, empoderamento das mulheres e investimento produtivo para empreendedores, entre outras possibilidades. Nesse sentido, o cooperativismo de crédito pode promover acesso aos serviços financeiros para a população mais carente, uma vez que gera renda e emprego para esses indivíduos (Greatti & Sela, 2021).

No contexto brasileiro, verifica-se que, em comparação aos bancos, as cooperativas de crédito apresentam mais capacidade de fornecer serviços financeiros em regiões distantes e rurais do país. O que se justifica pelo fato de que, para as instituições bancárias, a abertura de agências requer um número mínimo de 8 mil habitantes no município, o que difere das cooperativas, para as quais esse valor é igual a 2,3 mil (Federação Nacional das Cooperativas de Crédito, 2020). Outro fator relevante inerente ao cooperativismo de crédito está vinculado ao interesse social a ele atrelado; essas instituições apresentam o escopo de servir às comunidades nas quais se instalam (Federação Nacional das Cooperativas de Crédito, 2020).

Sendo assim, a configuração das cooperativas de crédito se pauta na democracia, estando a mesma presente no cerne do movimento, sendo núcleo do princípio cooperativo. Nessas instituições, seus membros possuem direitos iguais de voto e participam das decisões que afetam a instituição, sem levar em consideração o valor de poupança, depósitos ou o volume de negócios de cada um deles (McKillop & Wilson, 2015).

Nesse sentido, a característica relacionada ao controle societário, de acordo com o Relatório de Economia Bancária (Bacen, 2019a), é o principal fator de distinção entre as cooperativas e os bancos comerciais, que apesar de oferecerem produtos e serviços similares, possuem diferenças relevantes. Outro ponto diferencial está atrelado ao fato de que as cooperativas de crédito, segundo a Resolução nº 4434 de 2015 (Bacen, 2015a), têm operações e atividades que só podem ser realizadas com associados, tais como captação de recursos e depósitos sem emissão de certificado, concessão de créditos e prestação de garantias.

A análise de desempenho do cooperativismo de crédito deve ocorrer de forma distinta ao que se verifica em outras instituições financeiras, devido às particularidades dessas instituições (Vilela, Nagano & Merlo, 2007). O desempenho financeiro de cooperativas de crédito indica o quão bem uma instituição administra as suas operações. Dessa forma, este desempenho positivo deve ser considerado como uma boa prática de gestão, o qual auxilia na garantia da sustentabilidade econômica a longo prazo (San-Jose, Retolaza & Gutierrez-Goiria, 2011).

O desempenho financeiro de uma determinada entidade pode ser medido por meio de indicadores que representem adequadamente suas particularidades (Sandroni, 1999). Percebe-se que a maioria dos estudos utiliza indicadores contábeis, sendo os mais frequentes o retorno sobre o total de ativos (ROA) e o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE). Entretanto, a utilização desses indicadores preza pela maximização dos resultados, o que nem sempre é opção das cooperativas (Bittencourt *et al.*, 2017). No contexto do cooperativismo de crédito, faz-se relevante destacar que as metas de tais instituições devem ser alcançadas em conjunto, uma vez que a dimensão social só pode ser obtida se a entidade for economicamente sustentável (San -Jose *et al.*, 2011).

Ponderando as características que evidenciam as diferenças entre as cooperativas de crédito e as instituições financeiras tradicionais, a análise do desempenho de cada uma deve levar em consideração o seu quadro de associados. Caso uma cooperativa não apresente sobras líquidas significativas, o seu desempenho não poderá ser mensurado economicamente, mas por meio da verificação de serviços e preços destinados aos seus associados (a avaliação de seu desempenho estaria ligada à qualidade de suas atividades). Nesse caso, a evolução do desempenho cooperativo não está conectada ao empreendimento, mas sim à evolução dos seus cooperados (Bialoskorski Neto, Seido Nagano & Botelho da Costa Moraes, 2006).

Existe assim uma dicotomia atrelada às cooperativas de crédito, pois elas são definidas como uma sociedade de pessoas que apresenta como escopo uma finalidade social, mas, também, podem ser vistas como instituições financeiras regulamentadas pelas normas do Conselho Monetário Nacional e pelo Banco Central do Brasil (Bacen) e que, portanto, competem para permanecer no mercado, o que demanda que essas organizações persigam uma gestão eficiente de seus recursos (Sousa & Figueiredo, 2014). Nesse contexto, os autores destacam que a gestão das cooperativas de crédito é complexa, o que se justifica pela busca, por essas instituições, dos anseios de seus cooperados e a necessidade de competir no mercado.

Em linha com esse argumento, Vilela *et al.* (2007) ressaltaram que de modo idêntico ao observado em outras instituições, as cooperativas de crédito precisam ter seu desempenho avaliado, uma vez que a sua gestão deve ser capaz de atender às necessidades dos seus inúmeros cooperados. A importância da avaliação do desempenho é potencializada, uma vez que o crescimento das cooperativas de crédito no cenário brasileiro em termos de ativos totais, depósitos totais, número de clientes, postos de atendimentos e concessão de crédito determina uma maior concorrência das cooperativas com outras instituições financeiras, demonstrando indícios de que tanto as cooperativas quanto os bancos apresentam problemas em relação ao desempenho, motivados por exemplo, por ineficiências que podem aumentar custos (Bittencourt *et al.*, 2017).

Nesse contexto, percebe-se que o cenário no qual as cooperativas de crédito se encontram determina que estas instituições busquem atingir maior desempenho por meio da adoção de novas tecnologias e conhecimentos gerenciais, destacando, como exemplo, a mineração de dados que é utilizada para indicar conhecimentos que estão “ocultos” e integram o banco de dados dessas organizações (Sousa & Figueiredo, 2014).

Segundo de Freitas, Amaral e Braga (2008, p.129), as cooperativas de crédito, “mesmo não tendo por finalidade acumulação de resultados monetários, e sim de tornar eficiente a forma como presta serviços aos seus associados, devem atentar-se quanto à gestão dos riscos inerentes a sua atividade”. Em conformidade com o Acordo de Basileia (*Basel Committe on Banking Supervision* - BCBS, 2006), essa gestão que engloba identificação, mensuração, monitoramento e controle dos riscos de crédito, de mercado, de taxa de juros e de ações na carteira bancária e risco operacional, deve ser considerada pelos participantes do mercado, na avaliação de uma instituição. Assim, a Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a) estrutura que o gerenciamento de riscos das instituições financeiras

deve abarcar os riscos de crédito, mercado, de variação das taxas de juros para os instrumentos classificados na carteira bancária, operacional, de liquidez, socioambiental e os demais riscos relevantes, apontados pelos critérios definidos pela própria instituição.

Dentre os riscos citados, o próprio conceito do risco operacional ressalta a importância de sua identificação e minimização nas organizações. Assim, a definição do risco operacional se refere à possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos. Há três metodologias para mensuração dos encargos de capital de risco operacional, empregadas de acordo com o nível de sofisticação e sensibilidade ao risco: Abordagem do Indicador Básico, Abordagem Padronizada e Abordagem de Medição Avançada (BCBS, 2006).

Estudar o risco operacional é relevante, pois os eventos a ele relacionados causam perdas consideráveis que podem corroborar para a mitigação do desempenho das instituições nas quais se faz presente (Chernobai, Ozdagli e Wang, 2021). Nesse sentido, verifica-se que os eventos relacionados ao risco operacional são geradores de significativos prejuízos, e segundo a Resolução nº 4.557/2017 (Bacen, 2017a) se referem a: fraudes internas e externas; demandas trabalhistas e insegurança do local de trabalho; práticas inapropriadas relativas a clientes, produtos e serviços; danos a ativos físicos próprios ou em uso pela organização; circunstâncias que provoquem a interrupção das atividades da instituição; falhas em sistemas, processos ou infraestrutura de tecnologia da informação; falhas na execução, no cumprimento de prazos ou na gestão das atividades da instituição.

No que se refere à mensuração do risco operacional, as características inerentes a esse tipo de risco e o desenvolvimento prático e teórico a ele vinculado são, substancialmente, distintos dos demais riscos financeiros, o que determina que ainda não se verifica um consenso sobre a melhor metodologia a ser utilizada para mensurá-lo (Goulart, 2012). Entretanto, faz-se importante estudá-lo uma vez que as diversas mudanças ocorridas a partir de 1990, tais como complexidade de operações e produtos, aumento da velocidade das transações efetuadas, internacionalização dos mercados, crescimento das corporações e sofisticação da utilização de produtos e serviços de tecnologia de informação (TI) determinam que os prejuízos inerentes a falhas operacionais sejam recorrentes, principalmente, em organizações financeiramente mais expressivas (Goulart, 2012). Esse cenário determina que o sistema financeiro convive

com risco operacional há algum tempo, entretanto, os procedimentos de controle adotados eram simples e algumas instituições passaram a criar departamentos específicos para o gerenciamento e mitigação do risco operacional (Pereira, Silva, & Pereira, 2018).

Considerando então a definição do risco operacional e sua associação a eventos relacionados às situações geradoras de interrupções das atividades da instituição, cumprimento de prazos, entre outros, há a expectativa que ele se eleve em condições em que tais fatos ocorram, originando expressivos prejuízos.

Neste contexto, vislumbra-se um ambiente fértil para sugerir o aumento do risco operacional em momentos de instabilidade como a recessão política e econômica verificada no Brasil a partir de 2014 e a pandemia da COVID-19 (do inglês *Coronavirus Disease 2019* - doença infecciosa que causa síndrome respiratória aguda grave) que é verificada partir de dezembro de 2019.

No que tange às instituições financeiras, a pandemia de COVID-19 determinou alterações no modo de trabalho e de captação das receitas de intermediação financeira destas instituições. Nesse sentido, exigiu-se constante revisão dos modelos estatísticos utilizados para fazer previsões de cenários futuros em relação à intermediação financeira, buscando-se, assim, o aprimoramento da projeção de ambientes de incerteza (Martins, Sinay & Gonçalves, 2020).

O contexto pandêmico também levou à adoção de medidas, por parte do Bacen, para aumentar os recursos disponíveis para crédito e renegociação de dívidas (Bacen, 2020a). A liberação de compulsório foi uma das medidas executadas, permitindo que as instituições financeiras utilizassem dos recursos próprios que estavam depositados no Bacen. Além disso, os requerimentos de liquidez e de capital, bem como a alíquota dos compulsórios, foram reduzidos. Para minimizar os possíveis impactos da pandemia nas instituições do setor financeiro ocorreu, também, a criação de resoluções, tais como a nº 4855/2020 (Bacen, 2020b) por parte do Banco Central do Brasil, a qual estabelece critérios para a mensuração da provisão para créditos de liquidação duvidosa das operações realizadas pelas instituições financeiras.

Estas medidas adotadas pelo Bacen permitiram o aumento da capacidade para concessão de novos empréstimos. No entanto, podem ocasionar o aumento do risco de crédito para as instituições financeiras, uma vez que os clientes podem ter dificuldades para pagamento de suas dívidas (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2021). Além disso, a situação

pandêmica fez com que a complexidade dos processos operacionais, financeiros e mercadológicos diante das condições operacionais fosse ainda maior, e as ameaças decorrentes, que se entrelaçam, complicam o processo de tratá-las (Grondys *et al.*, 2021). Isto contribui para um aumento da importância do processo de gestão de riscos e constitui um grande desafio para tal.

Neste ambiente de riscos e incertezas, o gerenciamento do risco operacional torna possível a criação de informações quantitativas e qualitativas para áreas específicas das organizações, o que favorece a integração do risco operacional a outros tipos de riscos financeiros, contribuindo, assim, com o acompanhamento destes e a adequada alocação de capital (Amaral, Neves, de Freitas & Braga, 2009).

Dada a importância das perdas ocasionadas pelo risco operacional, as instituições financeiras devem priorizar análises capazes de identificar características de potenciais perdas, por meio do direcionamento de suas causas, e permitir, assim, que a gestão possa mitigá-las.

A avaliação de risco que não leve em consideração todas as suas consequências prováveis terminam por conduzir a possíveis alocações inadequadas de recursos, no processo de gerenciamento de riscos corporativos e, também, a uma relevante subestimação da importância de medidas preventivas relativas ao risco operacional (Eckert & Gatzert, 2017). A frequência e a magnitude dos eventos atrelados ao risco operacional aumentam significativamente de acordo com a complexidade das instituições financeiras (Chernobai *et al.*, 2021).

No que se refere às cooperativas de crédito, verifica-se uma discrepância entre o nível de complexidade dessas entidades e a simplicidade com que essas organizações têm lidado com o risco operacional. Nesse contexto, elas necessitam investir em métodos de mensuração do risco operacional, objetivando, portanto, aumentar seus indicadores de desempenho evitando, assim, possíveis perdas (Amaral *et al.*, 2009).

Analogamente a outras instituições financeiras, as cooperativas de crédito estão expostas a diversos tipos de riscos financeiros. Em relação ao risco operacional, estas organizações vêm acompanhando a evolução de metodologias utilizadas para tratamento do risco operacional (Amaral *et al.*, 2009). Faz-se importante ressaltar que o cooperativismo de crédito apresenta grandes desafios inerentes à sua gestão, os quais estão atrelados à compatibilidade entre a complexidade administrativa de cada

cooperativa e à sua capacidade de atender às exigências regulatórias do Bacen, não perdendo de vista os princípios doutrinários aos quais estas instituições estão vinculadas (Bressan, Braga, Bressan & Resende Filho, 2010).

A sustentabilidade, a longo prazo, de instituições financeiras está, intrinsecamente, ligada a identificação e comparação de variáveis capazes de afetar seu desempenho (Bittencourt *et. al.*, 2017). Nesse contexto, a tese sustentada, nesse estudo, é a de que a maior exposição ao risco operacional determina o menor nível de desempenho financeiro por parte das cooperativas de crédito brasileiras. Ademais, espera-se que as recessões econômicas afetem tanto o desempenho das organizações, quanto a exposição ao risco operacional, uma vez que modificam o padrão de prestação de serviços dentro da organização.

1.2 Justificativa e relevância

As cooperativas de crédito brasileiras vêm apresentando crescimento importante no que se refere à sua participação na carteira de crédito do Sistema Financeiro Nacional (SFN). O que se deve ao relevante desempenho apresentado por essas entidades durante a crise financeira de 2015 e à sua atuação na recente retomada de crédito para grupos específicos de pessoas físicas a que essas instituições atendem e, também, para pequenas e médias empresas (Bacen, 2018).

De acordo com Bacen (2021a), historicamente as cooperativas de crédito têm respondido aos momentos de instabilidade de maneiras diferentes das instituições financeiras tradicionais, podendo suavizar os efeitos negativos de recessões econômicas. Um exemplo é o resultado da pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) com a Fundação Getúlio Vargas, o qual mostra que, em 2020, as pequenas empresas que buscaram crédito nos sistemas cooperativos tiveram maiores taxas de sucesso dos pedidos do que junto ao setor bancário (Sebrae, 2021).

Corroborando com o argumento anterior, Jacques e Gonçalves (2016) enunciam que, apesar de ocupar uma posição minoritária no SFN, as cooperativas de crédito brasileiras têm apontado crescimento significativo em relação à sua composição dos ativos, operações de crédito, depósitos e patrimônio líquido. A comparação com países que utilizam o crédito cooperativo há mais tempo do que o Brasil, permite concluir que há espaço para que essa modalidade de crédito no país cresça ainda mais.

Dessa forma, o cooperativismo de crédito se apresenta como fator relevante para o desenvolvimento sustentável, o que termina por evidenciar a necessidade de que as autoridades públicas de cada nação desenvolvam políticas que tenham como escopo a melhoria dessas entidades. Nesse contexto, faz-se relevante o incentivo a pesquisas que visem melhorar os estudos sobre as cooperativas de crédito, contribuindo, portanto, para a promoção do importante papel econômico e social inerente a estas instituições (Aliança Cooperativa Internacional, 2016).

Diversos órgãos de regulamentação financeira nacional e internacional têm voltado atenção especial para o risco operacional que se atrela a tais instituições. Nesse contexto, essas partes envolvidas com as instituições financeiras buscam contribuições acadêmicas que possam definir diretrizes consistentes, confiáveis e robustas capazes, portanto, de refletir o grau de risco operacional ao qual tais organizações estão expostas (Goulart, 2012). Ainda segundo o autor, outro fator intrínseco ao risco operacional das instituições financeiras é a falta de consenso, apontada pela literatura sobre o tema, em relação à melhor metodologia a ser utilizada para a sua mensuração, o que se deve ao seu estágio de desenvolvimento prático e teórico que se diferencia dos demais riscos financeiros existentes.

Nesse sentido, Goulart (2012) expõe que o aprofundamento de pesquisas referentes ao risco operacional contribui para uma transformação cultural profunda por parte das instituições financeiras. O que se deve ao fato de que, segundo o autor, essas organizações se mostram historicamente avessas à disponibilização de seus dados aos pesquisadores que se interessam pelo estudo do risco operacional. Nessas circunstâncias, a presente pesquisa corrobora com a literatura sobre o cooperativismo de crédito discutindo os aspectos relacionados ao risco operacional e à sua influência sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras, de forma a ressaltar a influência deste risco nas operações corporativas, sugerindo parâmetros a serem gerenciados para minimizar prejuízos e, assim, manter as cooperativas em condições de atender aos cidadãos que estejam restritos a essas instituições para suprir suas necessidades financeiras.

Alguns estudos sobre a temática mensuram o risco operacional através de dados internos das instituições financeiras (Sundmacher, 2007; Harizaj, 2016; Adnan *et al.*, 2018; Benbachir & Habachi, 2018; Yudiana *et al.*, 2018; Abdella, 2019). Assim, a inexistência de *proxies* observáveis para captar o risco operacional acarreta que a pesquisa

sobre o tema utilize, em sua maioria dos casos, a metodologia de estudos de caso. Neste sentido, este estudo trabalha com *proxies* a partir de dados públicos para a mensuração do risco operacional, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da literatura do tema. Ademais, esta pesquisa possibilita que as partes interessadas nas cooperativas de créditos possam entender os riscos operacionais da cooperativa sem estar em posse de informações internas da empresa.

Este trabalho contribui também com as pesquisas na área de Controladoria e Finanças, uma vez que se propõe a investigar e a documentar como o risco operacional influencia o desempenho das cooperativas de crédito, ressaltando a importância da gestão de riscos nessas instituições. O risco operacional, escopo do presente estudo, por estar vinculado a significativas perdas, tende a ser relevante nos processos de tomadas de decisão sob condições de risco, principalmente no cenário atual brasileiro, marcado pela crise política e econômica iniciada em 2014 e pela recente crise sanitária.

A crise econômica de 2014 e a pandemia da COVID-19 sugerem a alteração da demanda por crédito afetando o desempenho das instituições, ao mesmo tempo que reforça a necessidade de maior eficiência com vistas à sustentabilidade em momentos de severas incertezas. Ademais, a crise sanitária modificou as atividades laborais, levando os funcionários a exercerem suas funções profissionais de forma remota, em *home-office*. Estas modificações podem acarretar falhas nas operações, o que aumenta a possibilidade de perdas operacionais. Neste sentido, este trabalho também contribui para compreensão da influência das recessões econômicas na relação entre o desempenho e o risco operacional das cooperativas de crédito.

1.3 Problema de pesquisa

As cooperativas de crédito podem se formar para prestar serviços financeiros a indivíduos que são excluídos dos serviços financeiros convencionais. Em alguns países, estas cooperativas são pequenas organizações voluntárias que oferecem serviços, tais como conta e empréstimos. Já em outros países, essas instituições são gerenciadas por profissionais e são capazes de fornecer uma gama completa de serviços financeiros (McKillop & Wilson, 2015; Nguyen, Luu & Nguyen, , 2022; Van Rijn, 2022).

No Brasil, a importância dada ao cooperativismo está ligada ao fato de que a ausência de agências bancárias em muitos municípios, ocasionada por inviabilidade

econômica ou qualquer outro motivo, implica que a população carente, dessas localidades, seja marginalizada em relação ao crédito – instrumento determinante para o crescimento regional (Jacques & Gonçalves, 2016; Federação Nacional das Cooperativas de Crédito, 2020).

Nota-se, no cenário nacional, a atuação da cooperativa de crédito com a prática de menores taxas sobre os empréstimos e baixo custo das operações financeiras, além do fornecimento de maiores taxas de remuneração sobre os depósitos, comparativamente, às instituições financeiras tradicionais (Bressan, Braga, Resende Filho & Bressan, 2013).

Diante da relevância do cooperativismo de crédito, no Brasil, perante SFN e dada a importância da análise do risco operacional para esse tipo de instituição, o presente trabalho tem o seguinte problema de pesquisa: **Qual a influência do risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras?**

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar a ocorrência de possíveis influências do risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras sobre indicadores de desempenho dessas entidades entre os anos de 2013 e 2020.

1.4.2 Objetivos específicos

A seguir são apresentados os objetivos específicos da presente pesquisa:

- Analisar a influência de crises (recessão política e econômica de 2014 e pandemia da COVID-19) juntamente com o risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras;
- Evidenciar proposições de *proxies* de risco operacional para as cooperativas de crédito brasileiras, com intuito de sugerir um modelo síntese de risco operacional para análise de cooperativas de crédito brasileiras; e
- Apresentar a proposição de um modelo econométrico para explicar os determinantes do risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras.

1.5 Estrutura da tese

O restante da presente pesquisa encontra-se estruturado da seguinte forma. A segunda parte subdivide-se em seis seções. A primeira trata da Teoria da Contingência que constitui a base teórica para o presente estudo. A segunda versa sobre o cooperativismo de crédito no Brasil e no mundo. A terceira seção trata das crises recentes ocorridas no Brasil apresentadas pela recessão política e econômica iniciada em 2014 no país e a disseminação da COVID-19 e seus efeitos sobre a economia brasileira. A quarta aborda o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras evidenciando as suas definições e formas de mensuração. A quinta seção discorre sobre os riscos financeiros ligados às instituições financeiras, os benefícios provenientes da adoção do gerenciamento de riscos para essas instituições, e, também, estudos anteriores sobre os riscos financeiros. A sexta seção trata do risco operacional em instituições financeiras, a legislação vigente relacionada ao risco operacional em instituições financeiras, métricas relacionadas ao risco operacional para instituições financeiras e estudos anteriores sobre o risco operacional em bancos e cooperativas de crédito. Na terceira parte, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo e é proposto um modelo síntese para o risco operacional em cooperativas de crédito. Na quarta parte são apresentados os resultados e as discussões e, por fim, na quinta parte faz-se as considerações finais do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DA LITERATURA

Este tópico está dividido da seguinte forma. Inicialmente é apresentada a Teoria da Contingência, que fundamenta a investigação sobre como as empresas se adaptam a fatores internos e externos de forma a contribuir para o desempenho corporativo. Entre estes fatores, esta pesquisa discute as recessões econômicas e os riscos financeiros e operacionais. Nesta seção são apresentadas definições, características e influências dos riscos financeiros, do risco operacional, da gestão de risco, das crises ocorridas recentemente no Brasil e do desempenho das cooperativas de crédito.

2.1 Teoria da Contingência

A Teoria da Contingência visa verificar como as organizações respondem às mudanças, adaptando, assim, suas estruturas internas a fim de conseguirem uma relação isomórfica com o ambiente no qual estão inseridas (Astley & de Ven, 2005). Nesse contexto, a Teoria da Contingência pode ser utilizada com o escopo de analisar a forma como fatores contingenciais, internos e externos, podem impactar os processos de mudanças nas organizações (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011).

Os fatores externos são aqueles atrelados às incertezas em relação ao ambiente organizacional, à pressão de mercado e às questões políticas capazes de impactar a organização. Como exemplo desses fatores, pode-se citar os possíveis efeitos gerados por crises (Childs *et al.*, 2022), tais como cenários que ocasionam a paralisação das atividades das instituições financeiras que, de acordo com a Resolução nº 4.557/2017 (Bacen, 2017a), estão associados ao risco operacional e aos demais riscos que se objetiva minimizar (Resoluções nº 4.782/2020, 4.791/2020 e 4.855/2020 do Banco Central do Brasil).

Já os fatores internos estão relacionados diretamente aos aspectos organizacionais, como tamanho, controle orçamentário e sistema de mensuração de desempenho (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011). Mikes e Kaplan (2014) apresentam três importantes variáveis contingenciais vinculadas a instituições bancárias: (i) os riscos; (ii) as variáveis internas à instituição; e as variáveis ambientais.

São considerados fatores contingenciais qualquer fator que possa ser visto como efeito moderador sobre a relação estabelecida entre as características organizacionais e o seu desempenho, ou seja, são fatores que podem, portanto, afetar a relação entre a estrutura e o desempenho da organização (Chenhall & Chapman, 2006; Donaldson, 2001).

A essência da Teoria da Contingência se fundamenta no fato de que as organizações devem adaptar sua estrutura a contingências advindas do ambiente, do tamanho organizacional e da estratégia de negócios para que possam vir a atingir desempenho satisfatório (Burns & Stalker, 1961, Donaldson, 2001, Drazin & Van de Ven, 1985, Lawrence & Lorsch, 1967, Pennings, 1992, Woodward, 1965).

A eficácia das estruturas organizacionais depende do contexto no qual estão inseridas, ou seja, não há uma maneira universalmente melhor de se organizar, em um contexto específico, como determinadas estruturas podem superar outras (Galbraith (1973). Corroborando esse pensamento, Lawrence e Lorsche (1967) expõem que, em um ambiente estável, a estrutura organizacional se apresenta de forma mais burocratizada, mais centralizada, menos diferenciada e, por conseguinte, menos integrada através dos meios formais. Diferentemente de um cenário de instabilidade, o qual apresenta uma estrutura com menor grau de burocratização, flexibilidade, descentralização, diferenciação e, por consequência, maior integração através de meios flexíveis. Além disso, os autores expõem que empresas que apresentam maiores níveis de desempenho são aquelas que suas respectivas estruturas são capazes de se adequarem ao ambiente no qual elas estão inseridas (Lawrence & Lorsche, 1967; Donaldson, 2001; Chenhall & Chapman, 2006).

O modelo básico da teoria da contingência está representado na Figura 1.

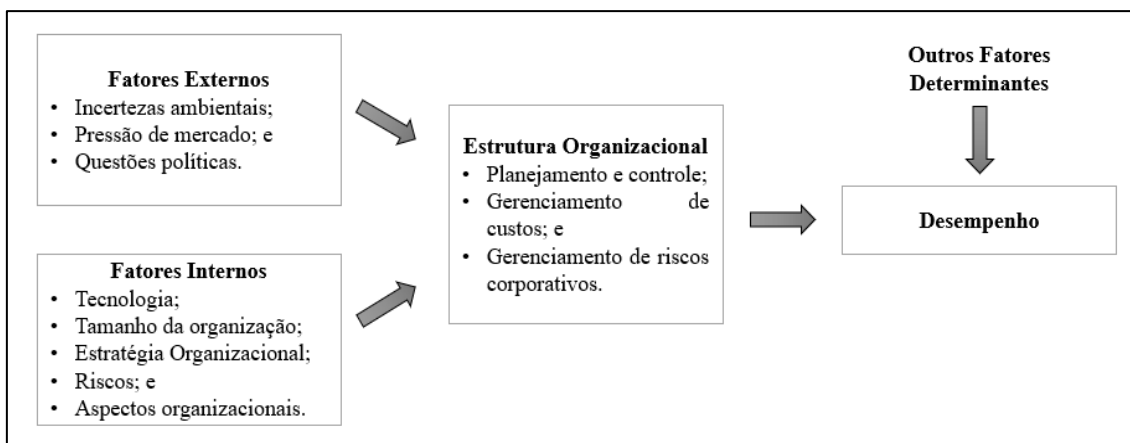


Figura 1 – Modelo Básico da Teoria da Contingência
Fonte: Anderson e Lanen (1999) e Mikes e Kaplan (2014)

Dessa forma, o presente estudo apoia-se na Teoria da Contingência para explicar como o risco operacional nas cooperativas de crédito brasileiras influencia o desempenho dessas instituições. Analisa-se, também, a forma como a interação entre fatores

macroeconômicos¹ externos às cooperativas de crédito relacionam-se com o risco operacional e, conseqüentemente, podem determinar mudanças no desempenho das cooperativas de crédito brasileiras.

2.2 Cooperativismo de crédito no mundo e no Brasil

Uma cooperativa de crédito pode ser definida como uma agregação de indivíduos onde eles são donos do capital, dos meios de produção e da força de trabalho (Ricciardi & de Lemos, 2000). As cooperativas de crédito e outras instituições financeiras alternativas às tradicionais ocupam importante papel social, pois proporcionam a inclusão financeira nas localidades onde atuam (Fuller, 1998). Greatti e Sela (2021) corroboram que as cooperativas de crédito são essenciais para inclusão financeira, visto que objetivam oferecer serviços financeiros mais condizentes com as necessidades dos cooperados e conceder demandas por crédito a preço justo.

Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) destacam o desenvolvimento local como consequência das maiores oportunidades para circulação de recursos derivados da intermediação financeira e pontuam que as cooperativas possuem um papel socioeconômico que proporciona, além da intermediação financeira, a capacidade de gerar sobras e o volume de crédito concedido.

As cooperativas de crédito, segundo Azevedo e Gartner (2020) também possuem o papel de intensificar a competição no mercado de crédito. Para os autores, uma explicação plausível para que as cooperativas assumam esse posto é que o ganho de escala, a desobrigação da busca pelo lucro, benefícios fiscais e retroalimentação positiva entre cooperados e instituição, podem ser capazes de reduzir os juros praticados nestas transações.

No continente africano, as cooperativas de crédito estão presentes em cerca de quarenta países. A confederação africana de cooperativas chamada Associação de Cooperativas de Poupança e Crédito (ACCOSCA), tem sede no Quênia e supervisiona as operações efetuadas por todas as cooperativas de crédito na África (Mensah, 2016).

Em países europeus, tais como Alemanha, Bélgica, Espanha, França, Holanda e Portugal, onde há maior amadurecimento econômico, o cooperativismo é visto como mecanismo capaz de impulsionar setores econômicos estratégicos. Em países como Irlanda e Canadá, as cooperativas de crédito se mostram como instituições eficientes em

¹ Representados neste estudo pela recessão política e econômica iniciada em 2014 no Brasil e pela pandemia da COVID-19.

locais onde os bancos não conseguem estar presentes e podem ser vistas como uma resposta à concentração existente no setor financeiro, proveniente da concorrência no setor. Nesse contexto, o cooperativismo é responsável pela manutenção de empregos, em pequenas localidades, e se mostra capaz de atender a demandas locais específicas (Soares, Melo Sobrinho, 2008).

Nos Estados Unidos, as cooperativas de crédito têm como escopo servir aos seus cooperados e não a maximização de lucros, como ocorre nos bancos. As cooperativas de crédito aceitam depósitos, concedem empréstimos e fornecem uma ampla variedade de outros serviços financeiros. As taxas de empréstimos nas cooperativas financeiras são geralmente inferiores àquelas praticadas pelos bancos (McQuiston, 2018).

No cenário internacional, pesquisas apontam outros papéis das cooperativas de crédito além do social, tais como a concorrência no setor (World Bank & International Monetary Found, 2005). Rubin, Overstreet e Rajaratnam (2013) ressaltam que, uma vez que estas instituições têm como princípio o fornecimento de crédito de baixo custo, depósitos de alto rendimento, estabelecimento de estabilidade financeira e oferecimento de uma associação aberta com serviços financeiros, não é fácil estabelecer um único objetivo.

No Brasil, o cooperativismo de crédito vem se apresentando como fator cada vez mais relevante, principalmente, no tocante a geração de empregos e distribuição de crédito. Em um país de grandes dimensões como o Brasil, existem centenas de municípios desprovidos de acesso ao sistema financeiro tradicional. De acordo com o Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito (FGCOOP) (2020), em dezembro de 2020 existiam 407 municípios desassistidos por algum tipo de instituição financeira. Nesse contexto, as cooperativas surgem como instituições alternativas aos bancos, pois essas entidades assumem riscos em suas aplicações em prol da localidade na qual se inserem, proporcionando o desenvolvimento local por meio da formação de poupança e microcrédito voltado às iniciativas empresariais locais (Jacques & Gonçalves, 2016).

Segundo o Relatório de Economia Bancária (2019a), as cooperativas de crédito brasileiras se estruturam em até três níveis, que se denominam cooperativas de crédito singulares, cooperativas centrais de crédito ou federações e as confederações. De acordo com a Lei nº 5.764/1971 as cooperativas singulares são as constituídas pelo número mínimo de vinte pessoas, sendo permitida a admissão de pessoas jurídicas que tenham por objeto atividades econômicas correlatas às de pessoa física, ou, ainda, aquelas sem fins lucrativos. As cooperativas singulares, visando organizar os serviços econômicos e

assistenciais de interesse das filiadas, em comum acordo e em uma escala maior, podem constituir cooperativas centrais de crédito. Neste sentido, as cooperativas centrais são constituídas de, no mínimo, três singulares filiadas. Estas, por sua vez, em circunstâncias onde a magnitude dos empreendimentos e a natureza das operações ultrapassam a capacidade de atuação das associadas, podem constituir confederações (Lei Complementar nº 130, 2009)². As confederações de cooperativas centrais são constituídas por pelo menos três cooperativas centrais da mesma ou de diferentes modalidades (Lei nº 5.764/1971).

De acordo com o artigo 15 da resolução do CMN nº 4.434/2015 (Bacen, 2015a), as cooperativas de crédito podem ser classificadas em três categorias (plenas, clássicas e crédito de capital e empréstimo) a depender das operações praticadas. As cooperativas plenas são consideradas de maior risco devido a suas operações, tais como:

- a) captar, exclusivamente de associados, recursos e depósitos sem emissão de certificado, ressalvada a captação de recursos dos Municípios, de seus órgãos ou entidades e das empresas por eles controladas, nos termos do artigo 2º da Lei Complementar nº 130, de 2009;
- b) obter empréstimos e repasses de instituições financeiras nacionais ou estrangeiras, inclusive por meio de depósitos interfinanceiros;
- c) receber recursos oriundos de fundos oficiais e, em caráter eventual, recursos isentos de remuneração ou a taxas favorecidas, de qualquer entidade, na forma de doações, empréstimos ou repasses;
- d) conceder créditos e prestar garantias, somente a associados, inclusive em operações realizadas ao amparo da regulamentação do crédito rural em favor de associados produtores rurais;
- e) aplicar recursos no mercado financeiro, inclusive em depósitos à vista e depósitos interfinanceiros, observadas as restrições legais e regulamentares específicas de cada aplicação;
- f) proceder à contratação de serviços com o objetivo de viabilizar a compensação de cheques e as transferências de recursos no sistema financeiro, de prover necessidades de funcionamento da instituição ou de complementar os serviços prestados pela cooperativa aos associados;
- g) prestar os seguintes serviços, visando ao atendimento a associados e a não associados:
 - I - Cobrança, custódia e serviços de recebimentos e pagamentos por conta de terceiros a pessoas físicas e entidades de qualquer natureza, inclusive as pertencentes aos poderes públicos das esferas federal, estadual e municipal e respectivas autarquias e empresas;
 - II - Correspondente no País, nos termos da regulamentação em vigor;
 - III - colocação de produtos e serviços oferecidos por bancos cooperativos, inclusive os relativos a operações de câmbio, bem como por demais entidades controladas por instituições integrantes do sistema cooperativo a que pertença,

² A Lei Complementar nº 196, de 24 de agosto de 2022, alterou a Lei Complementar nº 130, de 17 de abril de 2009 (Lei do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo), para incluir as confederações de serviço constituídas por cooperativas centrais de crédito entre as instituições integrantes do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo e entre as instituições a serem autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil; e dá outras providências. Veja detalhamento em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp196.htm

em nome e por conta da entidade contratante, observada a regulamentação específica;

IV - Distribuição de recursos de financiamento do crédito rural e outros sujeitos a legislação ou regulamentação específicas, ou envolvendo equalização de taxas de juros pelo Tesouro Nacional, compreendendo formalização, concessão e liquidação de operações de crédito celebradas com os tomadores finais dos recursos, em operações realizadas em nome e por conta da instituição contratante; e

V - Distribuição de cotas de fundos de investimento administrados por instituições autorizadas, observada a regulamentação aplicável editada pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (Resolução CMN nº 4.434/2015).

Para as cooperativas clássicas, é permitida a realização dessas operações supracitas, com algumas exceções, entre elas: (i) operações nas quais assumam exposição em ouro, em moeda estrangeira, em operações sujeitas à variação cambial, à variação no preço de mercadorias (*commodities*), à variação no preço de ações, ou em instrumentos financeiros derivativos, ressalvado o investimento em ações registrado no ativo permanente; (ii) aplicação em títulos de securitização de créditos, salvo os emitidos pelo Tesouro Nacional; (iii) operações de empréstimo de ativos; (iv) operações compromissadas; e (v) aplicação em cotas de fundos de investimento. Por fim, as cooperativas classificadas como capital e empréstimo, além das vedações das cooperativas clássicas, não realizam a captação exclusivamente de associados de recursos e depósitos sem emissão de certificado (Resolução CMN nº 4.434/2015).

No relatório do Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo, verifica-se que no ano de 2020 há um expressivo crescimento do cooperativismo de crédito no Brasil quando comparado com o ano anterior. O referido crescimento alcançado pelo cooperativismo, no país, ocorre tanto em relação aos ativos totais quanto em relação à carteira de crédito, o que acaba por determinar um aumento na representatividade das cooperativas de crédito em relação ao SFN (Bacen, 2020f). No ano de 2020, o crescimento anual da carteira de crédito atingiu 35%, em relação ao ano de 2019, aumento relativo, principalmente, no crédito rural e em modalidades direcionadas a pequenas e médias empresas (Bacen, 2020f).

A expansão do cooperativismo de crédito no Brasil deu-se por meio de postos de atendimentos. As cooperativas de crédito aumentaram sua presença no país por meio de unidades físicas próprias em 5,7% em dezembro de 2020 comparado com o ano anterior, atingindo 50,1% do total de municípios brasileiros. Ademais, em todas as regiões, observou-se um aumento no número de municípios atendidos, alcançando 94,2% dos municípios da região Sul, 63,8% da região Centro-Oeste e 61,9% da região Sudeste. É importante destacar que, em dezembro de 2020, no Brasil, havia 231 municípios que

dependiam do atendimento de cooperativas de crédito (Bacen, 2020f). Esse fato reforça o importante papel inclusivo que essas entidades representam em um país com as dimensões geográficas como as do Brasil.

Ainda em conformidade com o Bacen (2020f), observa-se que o aumento das unidades de atendimento das cooperativas ocorreu mesmo com o contexto pandêmico em 2020, o que pode beneficiar localidades que deixaram de ter agências de bancos. Ademais, de acordo com Bacen (2022a), o aumento do número de cooperados pessoa física, em abril de 2022, foi de aproximadamente 14% quando comparado ao mesmo período do ano anterior. Ainda em conformidade com o Bacen (2018), a quantidade de cooperados aumentou em todas as regiões, atingindo 4,2% do país.

2.3 Crises recentes no Brasil

As recessões econômicas têm consequências em várias esferas da sociedade, incluindo o ambiente de mercado em que as cooperativas de créditos operam. Os desdobramentos das turbulências econômicas podem afetar o desempenho das instituições e o risco operacional, pois geram modificações nas atividades empresariais, alterações nas demandas por operações financeiras, incertezas quanto ao recebimento de direitos e insegurança no ambiente de trabalho. Sendo assim, neste item serão abordadas as crises mais recentes que impactaram a economia brasileira: recessão política e econômica de 2014 e a pandemia da COVID-19, que apesar de não serem comparáveis por suas características específicas, podem influenciar o risco operacional.

2.3.1 A recessão política e econômica iniciada em 2014

No que se refere à queda do nível de atividade econômica, a crise econômica, iniciada no último trimestre de 2014, é considerada a recessão mais profunda e duradoura da história do Brasil desde o fim da Segunda Guerra Mundial (Oreiro, 2017). A principal resposta à recessão econômica do país é percebida por suas consequências no mercado de trabalho brasileiro, que responde com acentuado crescimento da taxa de desemprego, aumento do número de trabalhadores informais, decréscimo da renda real do trabalho e aumento da concentração de renda do trabalho (Cacciamali & Tatei, 2016).

A recessão econômica ocorre após um período de expansão econômica verificado entre os anos de 2004 e 2013, o qual é marcado por uma taxa de crescimento médio de 4,0% a.a. e melhoria na distribuição de renda no país. Essa tendência é invertida de forma

abrupta a partir de 2014, o que abre caminho para uma grande recessão econômica nos anos de 2015 a 2016, evidenciada pelo crescimento negativo do PIB (3,7%) e piora de vários indicadores sociais (Paula & Pires, 2017).

As causas da recessão que acometeu o país a partir do último trimestre de 2014 geram uma discussão acalorada, o que se percebe na literatura sobre o tema. Para alguns autores, esse período é proveniente de políticas intervencionistas adotadas pelo governo. Para outros, a crise é consequência da adoção de políticas contracionistas tomadas no período de 2015 a 2016 (período chamado de “austericídio”) (Paula & Pires, 2017).

A crise econômica verificada no Brasil é originada de choques de oferta e demanda derivados de equívocos de políticas públicas que determinaram o encolhimento da capacidade de crescimento da economia do país, ocasionando acentuados encargos fiscais (Barbosa Filho, 2017). A adoção, a partir de 2015, de políticas de austeridade por parte do governo, determinou que o Brasil entrasse em uma profunda recessão política, agravada pela Operação Lava Jato. Esse cenário propiciou que importantes cadeias produtivas, tais como de construção civil, petróleo e gás, não ficassem alheias aos efeitos da recessão econômica (SICSÚ, 2018).

Os sinais iniciais da recessão econômica ocorrem a partir de 2014, mas somente em 2015 se pode perceber o aprofundamento da influência negativa da recessão sobre o mercado de trabalho. A partir de 2015, tem-se a destruição de empregos assalariados, formais e informais (Cacciamali & Tatei, 2016). Ainda, segundo os autores, o governo petista, diante desse cenário, não conseguiu elaborar uma proposta de programa para a adequação da economia do país ao ambiente recessivo, o que determinou a perda de apoio político.

Mesmo diante de notório desaquecimento do comércio internacional, decréscimo do valor das *commodities*, esgotamento da atividade econômica interna e aumento da dívida pública, percebe-se a insistência do governo Dilma Rousseff em expandir a demanda por meio do aumento do consumo e do crédito subsidiado. As tentativas do governo foram frustradas e o que se nota é a expansão da crise econômica que perduraria até 2016, exibida pela aceleração da alta do *déficit* público, aumento da inflação e elevação da desvalorização cambial (Cacciamali & Tatei, 2016).

No que se refere às cooperativas de crédito, percebe-se que a recessão política e econômica iniciada no Brasil no último trimestre de 2014 impactou o seu desempenho.

De acordo com o estudo de Cordeiro, Bressan, Lamounier & Barros (2018) as cooperativas de menor porte, sob a perspectiva do ativo total, foram as mais impactadas pela crise, o que se deve à menor capacidade, em comparação às maiores, de continuarem a priorizar o acúmulo de recursos em escala, mesmo em períodos recessivos. Outro fator que determina a influência negativa da crise sobre o desempenho das cooperativas relaciona-se ao fato de que, em períodos de instabilidade, os agentes econômicos ficam mais avessos ao risco, o que acaba por determinar menor captação de recursos por essas instituições financeiras (Cordeiro, Bressan, Lamounier & Barros, 2018).

No que se refere ao risco operacional, verifica-se que a literatura sobre o tema aponta que períodos recessivos corroboram para o aumento de perdas operacionais (Chernobai *et al.*, 2009; Abdymomunov, 2014). Isto se justifica pelo fato de que períodos de instabilidade econômica favorecem que os indivíduos estejam mais propensos a cometer crimes aquisitivos, corroborando para o aumento de fraudes externas e o consequente aumento de risco operacional (Gill, 2011; Cope, Piche & Walter, 2012; Lawal, Amogu, Adeoti & Ijaiya, 2017).

Em razão disso, neste estudo, a recessão econômica será tratada como variável de controle visto que pode impactar o desempenho e o risco operacional das cooperativas de crédito.

2.3.2 A disseminação da COVID-19 e seus efeitos sobre a economia brasileira

O primeiro caso de COVID-19 foi verificado na China em dezembro de 2019. Ainda no fim desse ano, o governo chinês comunicou à Organização Mundial de Saúde (OMS) o surgimento de uma pneumonia de origem desconhecida, com foco inicial na cidade de Wuhan província de Hubei, que teria infectado dezenas de chineses. No dia 7 de janeiro de 2020, cientistas chineses anunciaram ao mundo que a doença se tratava de um grupo viral capaz de provocar infecção no trato respiratório podendo evoluir para um quadro grave de pneumonia e óbito (Campos & Lins, 2020). Após o início do surto da COVID-19 na China, o vírus se alastrou pelo mundo determinando que, em 11 de março de 2020, a OMS passasse a classificar a doença como pandemia (Porsse, de Souza & Carvalho, 2020).

Devido à inexistência de uma vacina que pudesse inibir a ação da COVID-19 e dada a gravidade da doença (o que se percebeu por meio das taxas de mortalidade e

morbidades a ela relacionadas e verificadas em diversos países), a OMS conjuntamente com autoridades e especialistas da área de saúde recomendou, como estratégia mais adequada de contenção ao vírus, o isolamento social (Porsse *et. al.*, 2020).

Nesse contexto de crescimento rápido da COVID-19, verificou-se grande preocupação, por parte de especialistas em saúde pública, em relação à elaboração de modelos que tratassem sobre a progressão da pandemia. Esses modelos são utilizados para gerar cenários que possam orientar as decisões que recomendam ou impõem medidas de mitigação cada vez mais severas às econômicas de todo mundo. Verifica-se que os economistas não estão totalmente familiarizados com as implicações quantitativas desses modelos o que determinou que não estivessem totalmente envolvidos na discussão de políticas sobre o *trade-off* entre a saúde pública e as implicações econômicas dessas medidas de contenção da doença (Atkeson, 2020).

Segundo McKibbin e Fernando (2020), devido à forte conexão e integração mundial, os impactos da COVID-19 começaram a ser notados, tanto no âmbito da saúde quanto da economia, desde o início da propagação da doença. Da perspectiva da enfermidade, os efeitos são mortalidade e morbidade tornando as pessoas incapacitadas por estarem infectadas ou cuidando de incapacitados, deixando de trabalhar por um período.

Já do ponto de vista econômico, evidencia-se a interrupção do funcionamento das cadeias de suprimentos globais, gerada pela desaceleração da economia chinesa. Consequentemente, as organizações em todo o mundo, independentemente do tamanho, que dependem dos insumos da China, tiveram seu processo produtivo abalado (McKibbin & Fernando, 2020). Complementando o argumento anterior, houve uma paralisação sincronizada de uma elevada parcela da atividade econômica global originada pela escala e rigor das quarentenas, iniciadas em março de 2020. Como exemplo desta interrupção, tem-se os mercados financeiros que enfrentaram uma parada súbita histórica a nível global. Enfrentou-se, neste cenário, a possibilidade de o Produto Interno Bruto (PIB) cair até pela metade, no curto prazo, em alguns países (Boissay & Rungcharoenkitkul, 2020).

Nesse contexto, de acordo com Avelar, Ferreira, da Silva e Ferreira (2021), no Brasil, percebe-se que a pandemia de COVID-19 impactou a sustentabilidade econômico-financeira das empresas brasileiras. As medidas adotadas pelo governo como forma de amenizar os impactos determinados pela pandemia, sendo a mais relevante o isolamento social, determinou um cenário de incerteza para os agentes econômicos em relação à

duração da pandemia dentre outros aspectos a ela atrelados. Ainda em conformidade com os autores, este cenário terminou por provocar perdas consideráveis no valor no mercado de capitais, queda de vários indicadores econômico-financeiros das empresas brasileiras e aumento significativo de captação de recursos de terceiros.

Em um ambiente globalizado, os efeitos da doença (mortalidade e morbidades) tornou-se um surto. Devido à desaceleração econômica chinesa, o suprimento das cadeias econômicas globais foi interrompido e empresas em todo o mundo que dependem de insumos chineses iniciaram um processo de contração na produção (McKibbin & Fernando, 2020). A China, que vinha se mostrando como grande suporte ao mercado de produção mundial, diminuiu sua atividade industrial, evidenciando os piores resultados das últimas três décadas e sinalizou, também, uma reorientação da sua produção para o mercado interno. Como consequência da pandemia da COVID-19 e da diminuição de suas importações de matérias primas e *commodities*, impactou drasticamente a economia do planeta (Campos & Lins, 2020).

Em suma, verificou-se que o surto do vírus chamado SARS-CoV-2 afetou a economia chinesa e se espalhou globalmente. A evolução da doença e seu impacto econômico era demasiadamente incerto, o que dificultou aos responsáveis pela formulação de políticas elaborar uma resposta política macroeconômica aos efeitos da pandemia (McKibbin, 2020). O cenário verificado no mundo atenta para o fato de que seja possível que se esteja verificando uma das maiores crises já vividas na história capitalista culminando em efeitos sanitários, humanitários e econômicos que podem vir a ser comparáveis à crise de 1929 e as guerras mundiais vivenciadas pela humanidade (Campos & Lins, 2020).

No Brasil, a COVID-19 trouxe instabilidade à economia do país, apresentando oscilações de câmbio, das *commodities*, e colapso da produção do país determinando, portanto, o aumento da taxa de desemprego e da dívida pública. Devido a esse cenário, o Ministério da Economia adotou medidas para amenizar os prejuízos decorrentes da pandemia, aos quais estão mais suscetíveis as famílias de baixa renda registradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) (Junior & Santa Rita, 2020).

Devido às incertezas sobre o tempo de duração das políticas de isolamento social e sobre a capacidade de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS) frente a demanda por hospitais pelos pacientes de coronavírus, percebe-se que uma nova recessão global é

quase certa. Nesse contexto, a pandemia da COVID-19 trouxe para o sistema brasileiro um grande desafio no que se refere ao estabelecimento de proteção social (Paiva, Souza, Bartholo & Soares, 2020).

No Brasil, uma consequência imediata imposta pelo isolamento social foi a impossibilidade de acesso à renda por parte dos desempregados e por parte dos informais e autônomos o que resultou, para esses indivíduos, em uma grave ameaça à sobrevivência de suas famílias. Além disso, o comprometimento das atividades escolares frente ao distanciamento social terminou por restringir o acesso de crianças e adolescentes de baixa renda à merenda escolar, elemento fundamental garantidor da segurança alimentar e nutricional desses estudantes. Nesse contexto, o isolamento social que pressupõe que o indivíduo tem condições mínimas para garantir a sua sobrevivência durante o longo período de isolamento, está muito distante da realidade vivenciada pela população brasileira (Pires, 2020).

Períodos de crises são marcados por incertezas e ambiguidades o que estão atreladas às suas complexidades, demandando, portanto, que sejam tomadas medidas no âmbito interno e externo às organizações. Crises, como a vivenciada em função da COVID-19, envolvem a atuação de diversos atores, tais como a sociedade civil e o setor privado (Schmidt, Mello & Cavalcante, 2020). Nesse contexto de pandemia, até que a demanda retornasse, fez-se necessária a elaboração de políticas que pudessem garantir o futuro das empresas, principalmente das pequenas e médias empresas que apresentam relevante papel para a economia do país. Nesse sentido, tem-se como fator fundamental a adoção de medidas que forneçam linhas de vida financeiras a essas empresas, tais como empréstimos sem juros ou redução de custos inerentes a essas instituições (Lemos, Almeida-Filho & Firmo, 2020).

A oferta de microcrédito por parte de instituições financeiras apresenta papel relevante, em cenários de pandemia, o que se deve ao fato de auxiliar no processo de retomada da economia por meio da geração de emprego e renda, fornecendo, assim, bases para o consequente desenvolvimento socioeconômico do país (da Silva, de Lima & de Oliveira, 2020). Dessa forma, para facilitar o acesso ao crédito, foram instituídas medidas provisórias como as de nº 958/2020 (Brasil, 2020) e 1.028/2021 (Brasil, 2021), que dispensavam as instituições financeiras de algumas obrigações, como a exigência de apresentação de provas de estar em dia em relação aos tributos federais.

Além do movimento do Poder Executivo na desobrigação das instituições financeiras de algumas questões burocráticas, o Banco Central também modificou alguns critérios referentes ao gerenciamento de risco de crédito, para facilitar a disponibilização de crédito, objetivando a redução dos impactos dos efeitos da pandemia na economia (Resolução nº 4.782/2020 e nº 4791/2020).

Outro aspecto relacionado às perdas operacionais é o fato de que rápidas mudanças tecnológicas podem corroborar para que se verifique um aumento de tais perdas (Moosa, 2007). Nesse sentido, verifica-se que a crise sanitária ocasionada pela COVID-19 determinou que instituições financeiras adotassem novas tecnologias digitais, favorecendo a utilização de canais digitais como forma de garantir maior interação entre seus colaboradores, clientes e outros agentes interessados nessas instituições (Haapio, Mero, Karjaluo & Shaikh, 2021).

Nesse sentido, a crise causada pela pandemia da COVID-19, neste trabalho, apresenta-se como variável de controle com vistas a auxiliar no processo de estimação de modelos para a explicação do desempenho das cooperativas de crédito. A relevância da inclusão de tal variável se deve à associação direta de suas influências sobre a economia mundial, principalmente, a determinação da paralisação das atividades não essenciais nos períodos de crise, o que terminou por corroborar para o aumento do risco operacional atrelado às instituições financeiras.

2.4 Riscos financeiros ligados a instituições financeiras

Esta seção objetiva demonstrar os conceitos, os benefícios da gestão de riscos e os estudos referentes aos riscos aos quais as instituições financeiras estão expostas. Salienta-se que, embora sejam abordados todos os riscos citados pela literatura e legislação sobre o tema, o foco deste trabalho é o risco operacional.

O risco é um fator que está intimamente ligado às atividades desenvolvidas ao longo da vida de uma determinada instituição. De acordo com Solomon, Solomon, Norton e Joseph (2000), os riscos podem ser definidos como a incerteza quanto ao valor de resultados associado tanto à existência de ganho como à exposição à perda. Existem vários tipos de risco que irão confrontar as atividades de instituições financeiras, entre eles estão os riscos financeiros, não financeiros e outros riscos que estão ligados à atividade do setor bancário e se apresentam como entraves para a gestão dessas empresas.

Os riscos financeiros estão diretamente ligados aos passivos e ativos monetários de uma instituição e são segregados em risco de crédito, mercado e liquidez. Os riscos não financeiros são resultados de fatores externos ou internos à organização, tais como recursos humanos, tecnologia, procedimentos, macroeconômicos e políticos. Um dos exemplos de riscos não financeiros é o risco operacional. Por fim, os outros riscos relacionam-se com o impacto negativo resultante do desequilíbrio de todo o sistema financeiro (Amaral, 2015).

O controle, a identificação e a mitigação de tais riscos são fatores fundamentais para que se possa ter a continuidade e o crescimento dessas organizações. Nesse contexto, faz-se necessário que essas instituições apresentem formas eficientes e equilibradas de gerir os riscos atrelados às suas atividades (Amaral, 2015). A gestão de riscos se apresenta como fator determinante para a sobrevivência de qualquer empresa. No mercado financeiro, a instabilidade demonstrada pela volatilidade das taxas de juros e de câmbio e, também, pelo crescimento das atividades financeiras em outros países evidenciam a necessidade da criação de mecanismos que sejam capazes de fornecer maior estabilidade ao mercado financeiro, proporcionando, assim, maior segurança a investidores, clientes e governos (Trapp & Corrar, 2005).

A depender do contexto em que se utiliza a palavra crédito, verifica-se que ela pode assumir significados diversos. No que se refere a sua utilização em relação a uma instituição financeira que tem a intermediação financeira como atividade mais relevante, o crédito se resume em colocar à disposição do tomador de recursos certa quantia sob a forma de empréstimo ou financiamento atrelada a uma promessa de pagamento de um valor maior por parte do cliente ou tomador de recurso (Silva, 2000). O risco de crédito se define como a possibilidade de ocorrência de perdas relacionadas ao não cumprimento pelo tomador de suas obrigações com a instituição financeira nos termos pactuados conforme a Resolução nº 4.557/2017 (Santos, 2019).

Nesse sentido, faz-se necessário, como forma de mitigar o risco de crédito, a implementação de medidas que possam garantir que valores devidos de clientes sejam quitados dentro do prazo e, dessa forma, garantir que o desempenho financeiro das instituições fornecedoras de recursos não seja impactado pelo acúmulo de dívidas provenientes do não reembolso por parte dos tomadores de recursos (Kariuki, 2017). Para Bessis (1998), o risco de crédito indica que os fluxos de caixa esperados podem não ser

suficientes para quitar as obrigações assumidas pela instituição financeira, ou seja, pode levar à insolvência de um banco.

Outro risco inerente às instituições financeiras é o risco de liquidez que pode ser caracterizado pela insuficiência de recursos voltados para o cumprimento das obrigações ligadas à organização. Essa ausência de recursos está vinculada a um descompasso entre os ativos negociáveis e os passivos exigíveis. Especificamente, as cooperativas de crédito são impactadas pelo risco de liquidez, o que se deve à incapacidade dessas instituições em desenvolver a promoção da diversificação geográfica e de produtos. Esse entrave se deve ao fato de os cooperados viverem na mesma região e existir dificuldade na captação de recursos, os quais, em grande parte, são provenientes de depósitos realizados pelos sócios (Gonçalves & Braga, 2008).

Gerir adequadamente o risco de liquidez é preocupação central das instituições financeiras (Amaral, 2015). O risco de liquidez apresenta a tendência de potencializar outros riscos tais como o de crédito e o de mercado, mas o inverso também pode acontecer, pois o risco de crédito pode, por exemplo, gerar problemas de caixa (Rieche, 2005).

O risco de mercado pode ser definido como o risco de perdas no valor do portfólio ocasionadas por oscilações nos preços e nas taxas de mercado. Os retornos esperados atrelados a um determinado investimento podem apresentar variações decorrentes de diversos fatores de mercado, tais como taxas de juros, taxas de câmbio, preços de *commodities* e preços de ações (Rieche, 2005).

Nesse sentido, as instituições financeiras fazem a divulgação de informações acerca de seus riscos de crédito e de mercado, no intuito de auxiliar a compreensão sobre o perfil de risco a elas vinculado. Entretanto, é importante ressaltar que a exposição a outros tipos de risco, tais como o risco operacional, pode prejudicar de forma significativa o desempenho dessas instituições, podendo levá-las à falência (Trapp & Corrar, 2005).

2.4.1 Benefícios da gestão de riscos para as instituições financeiras

A gestão de risco se apresenta como atividade fundamental para grande parte das empresas. A gestão efetiva dos riscos determina que sejam elencados os ativos que necessitam de monitoramento. Além disso, faz-se necessário que se consiga detectar a quais vulnerabilidades e ameaças estão sujeitos tais ativos e quais formas de proteção

devem ser adotadas para assegurá-los (Trapp & Corrar, 2005). Ainda em conformidade com os autores, a gestão do risco está atrelada à proteção da empresa. O tratamento estratégico da gestão de risco pode ser visto como uma forma de se criar vantagem competitiva em relação a outras empresas concorrentes no mercado.

A motivação da implementação de um programa de gestão de risco está ligada à proteção do patrimônio e à redução da volatilidade de mercado. Nesse sentido, pressupõe-se que existam uma cultura corporativa que defina responsabilidades individuais, estimule o questionamento de procedimentos e o desejo de gerenciar riscos; uma alta qualificação humana e tecnológica; procedimentos que definam objetivamente como os funcionários devem atuar; e, por fim, o envolvimento da área responsável pela gestão de riscos na determinação de estratégias (Rieche, 2005).

O risco pode ser definido como um conjunto de índices voláteis que devem ter seus impactos reconhecidos no momento de tomada de decisão. Nesse sentido, faz-se necessária a elaboração de estratégias e planos que tornem possível a diminuição dos impactos de sua presença nos processos internos e externos às instituições (Vargas, Estrada & Castro, 2019). De acordo com os autores, a identificação de possíveis erros nos processos de controle dos riscos deve conduzir a elaboração de metas para aperfeiçoamento e continuidade do processo de resolução, proporcionando o monitoramento e auditoria do processo, impossibilitando, assim, danos aos clientes ou parceiros da instituição.

A divulgação dos riscos inerentes às instituições financeiras é relevante para a consecução de uma maior proteção, ao mercado financeiro, em relação aos resultados negativos provenientes dos riscos atrelados às atividades dessas instituições (Trapp & Corrar, 2005). A gestão do risco operacional, por exemplo, determina a consecução de informações quantitativas e qualitativas para cada uma das áreas da instituição, permitindo, assim, que se integre o risco operacional a outros riscos financeiros, o que facilita o acompanhamento dos riscos e a alocação de capital (Casagrande, Brighenti, Bortoluzzi & de Camargo, 2018).

No que se refere às cooperativas de crédito, escopo do presente estudo, essas instituições financeiras estão voltadas ao fortalecimento da administração de gerenciamento de riscos. A existência de diferentes tipos de riscos internos e externos a essas instituições faz com que esses se apresentem como fatores cada vez mais complexos, que determinam a necessidade da busca por estratégias de identificação e

gestão de tais riscos, objetivando a consecução de soluções para os entraves provenientes dos riscos aos quais essas instituições estão expostas (Vargas *et al.*, 2019). Nesse contexto, os autores ainda ressaltam que a identificação de uma boa gestão das cooperativas de crédito está vinculada à consecução do estabelecimento de diretrizes, relacionadas aos objetivos da instituição, fundamentadas na avaliação periódica de seus processos. Para tanto, faz-se necessária a realização de controles contínuos, avaliação de processos operacionais entre os colaboradores e o cumprimento dos objetivos estabelecidos por essas instituições.

2.4.2 Estudos sobre riscos financeiros em cooperativas de crédito

No que tange aos riscos financeiros, as literaturas nacional e internacional exibem diversos estudos relacionados à temática sobre riscos de crédito, liquidez e mercado em cooperativas de crédito. A seguir, são apresentados estudos que analisaram esses riscos para esse tipo de instituição.

Gonçalves e Braga (2008) objetivaram verificar, por meio de indicadores financeiros, qual é o risco de liquidez das cooperativas de economia e crédito mútuo de Minas Gerais e quais são os fatores que determinam esse risco. Os dados utilizados pelo estudo são provenientes de balanços patrimoniais mensais de 69 cooperativas de economia e crédito mútuo do Estado de Minas Gerais, referentes ao período de fevereiro de 2003 a maio de 2005, e foram obtidos da Cecemge. A metodologia utilizada pela pesquisa é o modelo de regressão *logit* multinomial. Para a aplicação da modelagem, as instituições amostradas foram classificadas em muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto risco de liquidez. Os achados do estudo apontam para o fato de que menores valores dos indicadores utilização de capital de terceiros e provisionamento e maiores valores referentes aos indicadores depósito total/operações de crédito e logaritmo do total de ativos determinam que as cooperativas se tornem mais líquidas.

De Freitas *et al.* (2008) estudaram os impactos do processo de conversão de uma cooperativa de crédito rural em cooperativa de crédito de livre admissão, caracterizando os riscos de liquidez e de crédito e os impactos de tais riscos na sustentabilidade financeira das cooperativas. A metodologia utilizada pela pesquisa baseou-se em um estudo de caso da cooperativa *Alpha*. A abordagem qualitativa fundamentou-se em levantamento de documentos financeiros e aplicação de entrevistas semiestruturadas. A quantitativa

baseou-se na utilização de indicadores de solvência, estrutura, liquidez e captação entre os períodos de junho de 2004 a junho de 2007. Os achados demonstram que a cooperativa não se atentou para a relevância da gestão e análise dos riscos. A conversão determinou o aumento da admissão de tomadores de crédito, e elevação na demanda por esses clientes elevando-se, assim, os riscos. Posteriormente, à conversão verifica-se o desenquadramento do limite operacional. Houve comprometimento dos recursos financeiros disponíveis para cumprir com obrigações da cooperativa, promovido pelo maior volume de operações de crédito que se tornaram superiores ao aumento das captações.

Carvalho, Diaz, Bialoskorki Neto e Kalatzis (2015) investigaram os fatores que influenciaram a saída do mercado de cooperativas de crédito singulares brasileiras no período de 1995 a 2009. O estudo elenca os determinantes dos diversos tipos de saída do mercado e analisa se a rentabilidade é um fator significativo para a sobrevivência da cooperativa de crédito. A amostra do estudo é composta por 71.325 observações referentes a 1.929 cooperativas de crédito. A metodologia utilizada baseia-se em modelos de sobrevivência e no modelo de riscos competitivos (modelos de Cox, Exponencial, Weibull, Gompertz e Risco Competitivo). Os resultados mostram inexistência de evidências estatísticas que apontem para a correlação entre rentabilidade e sobrevivência da cooperativa de crédito. O porte das cooperativas é fator determinante para a sobrevivência e longevidade dessas instituições. O financiamento e a gestão de investimentos são fatores determinantes para a sobrevivência e ao risco de saída do mercado.

Schulte e Winkler (2019) por meio de um conjunto de dados que abrange 2.938 bancos e 1.078 instituições de microfinanças (IMFs) que operam em 106 países, objetivaram comparar os fatores de risco de IMF e de solvência bancária. Mensurando o risco de solvência pelo índice de inadimplência (NPL), os autores evidenciam que vários fatores que influenciam o índice de inadimplência do banco desempenham um papel mais moderado para as IMFs. Por outro lado, o risco mensurado pelas pontuações Z das IMFs, principalmente as das cooperativas de crédito e outras IMFs, é impulsionado pelos mesmos fatores que as Z-scores dos bancos. Os autores apontam que a diferença nos resultados encontrados pode estar ligada às características especiais das tecnologias de crédito adotadas pelas IMFs.

2.5 Risco operacional em instituições financeiras

Embora o risco operacional se faça presente há muito tempo nas instituições, a preocupação em relação a sua conceituação formal e a determinação de métricas confiáveis capazes de mensurá-lo é relativamente recente (Goulart, 2012).

Não há uma definição universal para o risco operacional. Diversas instituições financeiras definem o risco operacional como qualquer risco não classificado como risco de mercado ou de crédito. Enquanto para outras, o risco operacional é definido como uma perda proveniente de vários tipos de erros humanos ou técnicos. Existem instituições que associam o risco operacional ao risco de liquidação ou pagamento e interrupção de negócios, riscos administrativos e legais, o que é um equívoco, pois tais eventos podem conter elementos de mais de um tipo de risco. Grande parte das instituições financeiras veem uma ligação entre os riscos de crédito, mercado e operacional. Algumas instituições classificam o risco de tecnologia como parte do risco operacional, entretanto outras o classificam como uma categoria de risco separada, apresentando seus fatores de risco distintos (BCBS, 1998).

O risco operacional, de acordo com a Resolução nº 4.557/2017 (Bacen, 2017a), é definido como a possibilidade da ocorrência de perdas derivadas de eventos externos ou de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas ou sistemas. A resolução inclui como risco operacional o risco legal atrelado à inadequação ou deficiência em contratos firmados pela instituição, às sanções em razão de descumprimento de dispositivos legais e às indenizações por danos a terceiros decorrentes das atividades desenvolvidas pela instituição.

Nesse sentido, Rieche (2005) faz a estratificação do risco vinculado à operação do negócio em três tipos: risco de pessoas (incompetência e fraude); risco de processos (organização ineficiente, fluxo de informações e de processos deficiente, responsabilidades mal definidas, gerando sobreposição ou perda de comando, má utilização de modelos financeiros, execução errada de ordens e não cumprimento de limites de operação); e risco de tecnologia (processamento de dados sujeitos a erros e falhas de equipamentos).

Em conformidade com Resolução nº 4.557/2017 (Bacen, 2017a), entre os eventos de risco operacional incluem-se: fraudes internas e externas; demandas trabalhistas e segurança deficiente do local de trabalho; práticas inadequadas relativas a clientes,

produtos e serviços; danos a ativos físicos próprios ou em uso pela instituição; situações que acarretem a interrupção das atividades da instituição; falhas em sistemas, processos ou infraestrutura de tecnologia da informação e, por fim, falhas na execução, no cumprimento de prazos ou no gerenciamento das atividades da instituição.

Segundo Goulart (2012) os prejuízos financeiros decorrentes do risco operacional nas instituições financeiras têm se tornado cada vez mais expressivos, o que se deve às mudanças ocorridas no mercado financeiro a partir da década de 80, que é marcada pela maior complexidade das operações e dos produtos, crescente velocidade de efetuação das negociações, internacionalização dos mercados, crescimento das corporações e sofisticação das tecnologias de informação utilizadas.

A viabilidade financeira e a sustentabilidade das instituições financeiras a longo prazo podem ser comprometidas caso o risco operacional seja por elas negligenciado. O risco operacional pode exercer uma influência negativa sobre o desempenho dos bancos, o que determina a existência de gerenciamentos efetivos em relação a esse tipo de risco de forma a aumentar a confiança dos depositantes nessas instituições (Muriithi & Waweru, 2017). Ainda, segundo os autores, é importante lembrar que as instituições financeiras exercem papel relevante para a economia de um país, o que torna fundamental a adoção de medidas que consigam evitar a ocorrência desse tipo de risco.

A promulgação de três grandes riscos (risco de crédito, risco de mercado e risco operacional) pelo Basileia II impactou as instituições financeiras de todo o mundo. Diferentemente dos riscos de crédito e de mercado, o risco operacional apresenta informações demasiadamente limitadas, o que se deve ao fato de que as instituições financeiras com elevados riscos operacionais já possam estar fora do mercado (Trung, Hsiao, Shen & Chen, 2018).

O risco operacional é inerente a instituições financeiras, existindo, portanto, por toda parte nesses tipos de organizações (Trung *et al.*, 2018). Em relação às cooperativas de crédito, percebe-se que essas instituições devem, analogamente aos bancos, desenvolver a análise dos procedimentos financeiros que realizam com vistas a obtenção de conhecimentos sobre o desempenho de seus processos internos e externos. Nesse contexto, a administração se apresenta como fator relevante por estar vinculada à elaboração de diferentes processos de desenvolvimento institucional, o qual é aprimorado quando se consegue avaliar o risco operacional (Vargas *et al.*, 2019).

2.5.1 Legislação vigente relacionada ao risco operacional em instituições financeiras

As instituições financeiras e demais organizações que tenham o funcionamento autorizado pelo Bacen devem ser enquadradas, segundo a Resolução nº 4.553 (Bacen, 2017b), em cinco segmentos a depender do seu porte e atividade. Em seu texto, a Resolução nº 4.553 (Bacen, 2017b) estabelece a segmentação do conjunto das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Bacen com vistas a estabelecer critérios para aplicação proporcional da regulação prudencial.

Os segmentos apontados pela Resolução nº 4.553 (Bacen, 2017b) são segregados da seguinte forma em seu texto:

i) o Segmento 1 (S1) é formado por bancos múltiplos, comerciais, de investimento, de câmbio e caixas econômicas que possuem porte igual ou maior a 10% do PIB ou que desempenhem significativa atividade internacional;

ii) o Segmento 2 (S2) é constituído pelos mesmos tipos de instituições que S1, porém de porte inferior a 10% (dez por cento) e igual ou superior a 1% (um por cento) do PIB e por outras instituições de porte igual ou maior a 1% do PIB;

iii) as instituições de porte igual ou superior a 0,1% e inferior a 1% do PIB, compõem o segmento 3 (S3);

iv) integram o Segmento 4 (S4) as instituições que apresentam porte inferior a 0,1% do PIB; e, por fim

v) o Segmento 5 (S5), estão evidenciadas as organizações de porte inferior a 0,1% do PIB, mas que empreguem estratégia facultativa simplificada de apuração dos requerimentos mínimos de Patrimônio de Referência (PR), de Nível I e de Capital Principal, com exceção dos bancos múltiplos, comerciais, de investimento, de câmbio e caixas econômicas. Além destas, fazem parte do Segmento 5, as instituições que não são sujeitas a apuração de Patrimônio de Referência (Bacen, 2017b).

A Figura 2 apresentada a seguir, indica os segmentos estabelecidos pela Resolução nº 4.553 (Bacen, 2017b) e apresenta os tipos de instituições que se enquadram em cada um desses segmentos.

Segmentos	Composição	Porte da atividade	Aplicação da proporcionalidade da regulamentação prudencial
-----------	------------	--------------------	---

S1	Bancos***	Maior ou igual a 10% do PIB (ou atividade internacional relevante)	Alinhamento total com as recomendações de Basileia
S2	Bancos de tamanho inferior a 10% do PIB e demais instituições com tamanho superior a 1% do PIB	De 1% a 10% do PIB	Alinhamento total com as recomendações de Basileia, com exceções pontuais (sem a exigência dos requerimentos de liquidez - LCR e NSFR e da publicação de todas as informações do relatório de Pilar 3). Adoção de Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital simplificado (Icaap _{simp})
S3	Bancos e instituições não bancários	De 0,1% a 1% do PIB	Regras simplificadas para risco de mercado e cobertura do risco de variação das taxas de juros em instrumentos classificados na carteira bancária (IRRBB) para a estrutura de gerenciamento de riscos e Pilar 3
S4	Bancos e instituições não bancários	inferior a 0,1%	Maior simplificação nos requisitos prudenciais, na estrutura de gerenciamento de riscos e Pilar 3
S5	Instituições não bancárias com perfil de risco simplificado	inferior a 0,1%	Metodologia facultativa simplificada para apuração dos requerimentos mínimos prudenciais. Estrutura simplificada de gerenciamento de riscos

Figura 2 - Segmentos estabelecidos pela Resolução nº 4.553 Bacen (2017b).

Fonte: BACEN (2021).

A alocação das instituições em cada segmento refere-se à data-base de março de 2021.

* O porte das instituições é medido pela razão da exposição total ou do ativo total em relação ao PIB.

** A lista da aplicação proporcional da regulação prudencial é apenas exemplificativa para os segmentos S2, S3 e S4.

*** Para fins didáticos, o termo bancos compreende: bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e Caixa Econômica Federal (CEF).

Dessa forma, as disposições sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e de capital são estabelecidas pela Resolução nº 4.557 de 23 de fevereiro de 2017 (Bacen, 2017a). Assim, todas as instituições classificadas nos Segmentos de 1 a 4 pela Resolução nº 4.553 (Bacen, 2017b) devem implementar estrutura de gerenciamento contínuo e integrado de riscos, de capital e política de divulgação de informações sobre tais estruturas, além da apuração do total de ativos ponderados pelo risco (RWA), adequação do Patrimônio de Referência (PR), indicadores de liquidez, Razão de Alavancagem (RA) e política de remuneração de administradores. As instituições enquadradas no Segmento 5 têm a obrigatoriedade de implementar estrutura simplificada de gestão contínua de riscos que esteja em linha com o modelo de negócio, natureza das operações e complexidade do ambiente organizacional, seja proporcional à magnitude e importância da exposição aos riscos, de acordo com os critérios traçados pela instituição e adequada ao perfil dos riscos aos quais a instituição está exposta.

Assim, a Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a) determina a obrigatoriedade da Declaração de Apetite por Riscos (RAS), que deve indicar os tipos de risco e os patamares de cada um a que a instituição está disposta a se expor, a competência da organização no gerenciamento dos riscos com efetividade e prudência, os objetivos estratégicos e, por fim, as circunstâncias de competitividade e regulatórias no ambiente de atuação das instituições. A metodologia utilizada para gerenciar os riscos deve ser capaz de identificar, mensurar, analisar, monitorar, reportar e minimizar os riscos de crédito, de mercado, de variação das taxas de juros, operacional, de liquidez, socioambiental e os demais riscos importantes destacados de acordo com os critérios das instituições.

Especificamente relacionado ao risco operacional, foco deste estudo, a Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a) traz o conceito e pontua que, na definição, é necessário incluir o risco legal relacionado a falhas ou deficiências nos contratos firmados, penalidades decorrentes de transgressões de dispositivos legais e valores a serem repassados a terceiros, configurando indenizações por danos causados pela execução das atividades da instituição. Fraudes internas, externas, processos trabalhistas, ambiente de trabalho com segurança insuficiente, atitudes impróprias na tratativa com clientes, produtos e serviços, destruição de ativos físicos próprios ou utilizados pela instituição, circunstâncias que tenham como consequência a paralisação das atividades, falhas em sistemas, procedimentos, infraestrutura associada à TI e na própria execução no cumprimento de prazos ou na gestão das atividades da organização são indicados como ocorrências do risco operacional.

Nesse contexto, em conformidade com a Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a), a estrutura de gestão de riscos deve contemplar ações para minimizar, além de outros, o risco operacional e, para tal, deve preconizar estratégias que definam critérios que reduzam o risco operacional ao:

a) se contratar a terceirização de serviços, incluindo a seleção de prestadores e a disponibilização de recursos que permita a análise, gerenciamento e monitoramento destas funções;

b) implementar política de governança da área de TI alinhada com os níveis de apetite por riscos presente na RAS, capaz de garantir integridade, segurança e disponibilidade de dados e sistemas de informação, utilizando para isto, sistemas robustos e adequados às necessidades, independente do período atravessado, ou seja, de estresse ou não;

c) verificar periodicamente os cenários de atuação da instituição, visando aferir a exposição da organização a episódios de risco operacional raros e de elevada severidade.

Além destas medidas, a Resolução nº 4893 (Bacen, 2021c) também estabelece políticas para amenizar o risco operacional. Esta resolução dispõe sobre a política de segurança cibernética e sobre os requisitos para a contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. Dessa forma, evita-se possíveis fraudes e vazamentos de dados sigilosos dos clientes das instituições financeiras.

De acordo com o art.34 da Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a), a organização deve montar um banco de dados de cada evento do risco operacional, contendo os montantes relacionados a perdas, provisões e despesas respectivas. Além disso, deve conter nesta base de dados, os prejuízos operacionais referentes a risco de mercado e de crédito e a mesma, deve ser levada em consideração na elaboração dos procedimentos para o gerenciamento do risco operacional. O conceito de perda operacional se refere à quantia vinculada aos eventos do risco operacional.

Neste contexto, as cooperativas de crédito no ano 2021 estão presentes, segundo segmentação disponibilizada pelo Bacen (2021b), em S3 (três cooperativas), S4 (134 cooperativas) e S5 (716 cooperativas). Sendo assim, tais instituições, de acordo com a Resolução nº 4.557 (Bacen, 2017a) estão no escopo da estruturação de gerenciamento de riscos, tendo facultada a implantação de uma estrutura centralizada para gerenciar os riscos e o capital, que devem contemplar, para cada instituição, os riscos considerados como relevantes, os efeitos decorrentes destes riscos no capital e na liquidez e os riscos relacionados às entidades controladas pela respectiva instituição ou às entidades das quais ela faça parte.

Salienta-se que, em relação à gestão de riscos, as cooperativas centrais de crédito, têm a obrigatoriedade de realizar inspeções diretas periódicas em suas filiadas que devem conter procedimentos de avaliação das estruturas e processos de gerenciamento de riscos (Circular nº 3400/2008). Estas cooperativas são definidas pela Lei Complementar nº130/2009 como instituições constituídas com o objetivo de organizar os serviços financeiros e assistenciais das filiadas (cooperativas singulares de crédito), em comum acordo e em maior escala, incorporando, administrando e facilitando suas operações.

Além das cooperativas centrais de crédito, a Resolução nº 4.454 (Bacen, 2005) estabelece que as cooperativas singulares e as confederações de centrais também precisam fazer auditoria cooperativa, pelo menos, uma vez ao ano, abrangendo, entre outros, a avaliação da compatibilidade do desempenho operacional e da situação econômico-financeira, dos limites operacionais e dos requerimentos de capital, da gestão de riscos e de capital, das regras e práticas de governança e controles internos.

2.5.2 Formas de mensuração do risco operacional

Dada a importância econômica das instituições financeiras, verifica-se, em todo o mundo, a existência de regulamentação especial para esse tipo de organização (Goulart, 2012). Como exemplo, nos Estados Unidos da América (EUA), o Acordo de Basileia determinou que os bancos norte-americanos criassem sistemas de gerenciamento de risco para que pudessem quantificar o valor de reserva de capital necessário para suprir o risco de perdas inerentes a falhas internas ocasionadas por falhas de processos, pessoas e sistemas ou originadas por eventos externos (Chernobai, Jorion & Yu, 2011). Entretanto, existe uma incerteza sobre quais fatores são determinantes para o risco operacional, o que se deve à ausência de uma relação direta entre os fatores de risco geralmente identificados e o tamanho e a frequência das perdas. Essa característica do risco operacional contrasta com o risco de crédito para o qual as mudanças na qualidade de crédito do mutuário são frequentemente associadas a alterações no *spread* da taxa de juros e às obrigações do mutuário sobre uma taxa livre de risco e de mercado (BCBS, 1998).

As instituições financeiras são obrigadas a desenvolver metodologias internas capazes de mensurar os riscos operacionais a elas inerentes. Além dessa elaboração de abordagens de risco operacional, essas instituições também devem se preocupar com o processo de gerenciamento e controle, que deverá compor o projeto proposto, contemplando a implementação e revisão da metodologia do risco operacional (Muriithi, & Waweru, 2017). Entretanto, a exposição do risco operacional pode proporcionar uma imagem negativa ou levar à punição de autoridades financeiras do governo, o que termina por determinar que as instituições financeiras não apresentem incentivos para evidenciar informações atreladas ao risco operacional. Nesse contexto, verifica-se, por parte das instituições financeiras, uma ausência de proposição de métodos precisos para estimação do risco operacional (Trung *et al.*, 2018).

Uma característica do risco operacional está ligada ao seu estágio de desenvolvimento prático e teórico que se distinguem substancialmente dos demais riscos financeiros. Não há um consenso em relação à melhor metodologia a ser utilizada para a sua mensuração. Outro entrave está relacionado à pouca disponibilidade de dados para a sua avaliação, não há um *benchmark* reconhecido e poucos são os estudos empíricos que buscam demonstrar a realidade das instituições no que tange ao risco operacional. Nesse contexto, verifica-se que as instituições apresentam uma certa flexibilidade em relação à adoção de modelos internos voltados à mensuração do risco operacional. Isso termina por determinar à academia e ao mercado a busca pela melhoria na avaliação do risco operacional (Goulart, 2012).

O risco operacional pode aumentar como consequência de alguns fatores internos, como fraude interna, diferentes aspectos dos processos de negócios (funcionários, clientes, produtos, segurança no local de trabalho), danos aos ativos físicos, interrupção dos negócios, fraudes externas, falhas no sistema e na execução. Uma vez que as perdas operacionais têm um efeito significativo sobre a economia, elas podem ser vistas como um dos assuntos mais relevantes da regulamentação bancária (Belhaj, 2010). Ainda, segundo o autor, a regulamentação, voltada às instituições financeiras, visa disciplinar tais organizações e promover a estabilidade financeira da economia como um todo.

2.5.2.1 Acordos Basileia I e II

O *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS) é a principal organização global para a regulação prudencial das instituições financeiras, sendo seu principal objetivo fortalecer a regulação, a fiscalização e as práticas das instituições financeiras em todo o mundo para contribuir com o aumento da estabilidade financeira. Apesar de não ter caráter obrigatório, o BCBS espera que as suas normas sejam incorporadas aos marcos legais locais através do processo de criação de regras de cada jurisdição (BCBS, 2018).

O primeiro Acordo de Basileia foi aprovado pelos representantes do Grupo dos Dez (G10) e liberado aos bancos em julho de 1988. Este acordo recomendava que exigências mínimas de capital para instituições financeiras internacionalmente ativas fossem implementadas até o final de 1992. O Acordo de Basileia I de 1988 possuía a finalidade de mitigação do risco de crédito, no entanto, em 1996 foi reformulado e

incorporados requerimentos para a cobertura dos riscos de mercado no capital mínimo exigido das instituições financeiras (BCBS, 2022).

Em junho de 1999, o Comitê emitiu uma proposta de novo quadro de adequação de capital para substituir o Acordo de Basileia I. Isso levou à liberação de um quadro de capital revisado em junho de 2004, conhecido como Basileia II (BCBS, 2022). Este acordo incorporou novos princípios para medição e controle dos riscos incorridos por instituições financeiras. De acordo com o Bacen (2022b), o Basileia II detalha os três pilares para a regulação prudencial:

Pilar 1: critérios para o cálculo dos requerimentos mínimos de capital (riscos de crédito, mercado e operacional);
 Pilar 2: princípios de supervisão para a revisão de processos internos de avaliação da adequação de capital, de forma a incentivar a aplicação, pelos próprios supervisionados, de melhores práticas de gerenciamento de riscos por meio do seu monitoramento e mitigação.
 Pilar 3: incentivo à disciplina de mercado por meio de requerimentos de divulgação ampla de informações relacionadas aos riscos assumidos pelas instituições.

Em conformidade com o Basileia II, o custo do capital de risco operacional é mensurado a partir de três abordagens: Abordagem de Indicador Básico (BIA), Abordagem Padronizada (STA) ou Abordagem de Medição Avançada (AMA) (Belhaj, 2010). No contexto brasileiro, a Circular nº 3.640/2013 (Bacen, 2013a) pontua que a Abordagem do Indicador Básico, a Abordagem Padronizada Alternativa e a Abordagem Padronizada Alternativa Simplificada são as metodologias existentes para o cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco referente ao risco operacional (RWA_{OPAD}).

Sendo o RWA_{OPAD} componente necessário ao cálculo do montante dos ativos ponderados pelo risco (RWA), utilizado na operacionalização dos requerimentos mínimos e do Adicional de Capital Principal mencionados na Resolução nº 4.193/2013 (Bacen, 2013b). As abordagens para sua mensuração são aplicáveis às instituições financeiras e demais organizações com o funcionamento autorizado pelo Banco Central do Brasil. A Resolução nº 4.606/2017 (Bacen, 2017d) permite a apuração do RWA na forma simplificada a algumas instituições, incluindo cooperativas de crédito que se enquadram nos requisitos para oficializar esta escolha.

2.5.2.2 Abordagem de Indicador Básico (BIA)

As instituições financeiras que utilizam a Abordagem do Indicador Básico são obrigadas a deter capital para risco operacional igual à média dos três anos anteriores de

uma porcentagem fixa da receita bruta anual positiva. Valores de qualquer ano no qual a receita bruta anual seja negativa ou igual a zero devem ser excluídos da fórmula da média (BCBS, 2006). A métrica oferecida pelo BIA corresponde a uma *proxy* do nível de exposição ao risco operacional (Belhaj, 2010).

De acordo com a Circular nº 3.640/2013 (Bacen, 2013a), a Abordagem de Indicador Básico é calculado da seguinte forma:

$$RWA_{OPAD1} = \frac{1}{F} \frac{\sum_{t=1}^3 \max [0,15 \times IE_t; 0]}{n}$$

em que:

RWA_{OPAD1} = ativos ponderados pelo risco referente ao risco operacional da Abordagem do Indicador Básico.

F : fator que corresponde ao mínimo de PR (Patrimônio de Referência) sendo igual a:

- 11% (onze por cento), de 1º de outubro de 2013 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,875% (nove inteiros e oitocentos e setenta e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,25% (nove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017;
- 8,625% (oito inteiros e seiscentos e vinte e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018;
- 8% (oito por cento), a partir de 1º de janeiro de 2019;

IE_t : indicador de exposição ao risco que corresponde para cada período anual a soma dos valores semestrais das receitas de intermediação financeira e das receitas de prestação de serviços deduzidos das despesas de intermediação financeira;

n : número de vezes, nos três últimos períodos anuais, em que o valor do IE é maior que zero.

2.5.2.3 Abordagem Padronizada (STA)

Na Abordagem Padronizada, as atividades desenvolvidas pelas instituições financeiras são classificadas em linhas de negócios: finanças corporativas, negociação e vendas, banco de varejo, banco comercial, pagamento e liquidação, serviços de agência,

gerenciamento de ativos e corretagem de varejo (BCBS, 2006). Para cada linha de negócios, o custo de capital correspondente é calculado multiplicando a receita bruta por um fator atribuído a essa linha de negócios. O encargo total de capital é obtido pela soma dos encargos de capital sobre cada negócio (Belhaj, 2010).

Nesse sentido, dentro de cada linha de negócio, a receita bruta corresponde a um indicador que pode ser visto como uma *proxy* para a escala das operações de negócios e, portanto, a escala provável da exposição ao risco operacional dentro de cada uma dessas linhas de negócios anteriormente citadas. O encargo de capital, para cada linha de negócios, é obtido por meio da multiplicação da receita bruta por um fator previamente atribuído a essa linha de negócios. Esse fator serve como uma *proxy* para a perda proveniente do risco operacional para uma determinada linha de negócios e o nível agregado de receita bruta para essa linha de negócios (BCBS, 2006).

De acordo com a Circular nº 3.640/2013 (Bacen, 2013a), as abordagens Padronizadas Alternativa e Alternativa Simples são calculadas da seguinte forma:

Abordagem Padronizada Alternativa

$$RWA_{OPAD2} = \frac{1}{F} \frac{\sum_{t=1}^3 \max [(\sum_{i=1}^2 IAE_{i,t} x \beta_i) + (\sum_{i=3}^8 IE_{i,t} x \beta_i); 0]}{3}$$

em que:

RWA_{OPAD2} = ativos ponderados pelo risco referente ao risco operacional da Abordagem Padronizada Alternativa.

F : fator que corresponde ao mínimo de PR (Patrimônio de Referência) sendo igual a:

- 11% (onze por cento), de 1º de outubro de 2013 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,875% (nove inteiros e oitocentos e setenta e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,25% (nove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017;
- 8,625% (oito inteiros e seiscentos e vinte e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018;
- 8% (oito por cento), a partir de 1º de janeiro de 2019;

$IAE_{i,t}$: indicador alternativo de exposição ao risco operacional, no período anual t . É a média aritmética dos saldos das operações de crédito de arrendamento mercantil e de outras operações de crédito e dos títulos e valores mobiliários não classificados na carteira de negociação multiplicados pelo fator 0,035;

$IE_{i,t}$: indicador de exposição ao risco que corresponde para cada período anual a soma dos valores semestrais das receitas de intermediação financeira e das receitas de prestação de serviços deduzidos das despesas de intermediação financeira;

β_i : fator de ponderação aplicado a linha de negócio “i”:

- 0,12 se a linha de negócio é “varejo”, “administração de ativos”, e “corretagem de varejo”;
- 0,15 para as linhas de negócio “comercial” e “serviço de agente financeiro”;
- 0,18 para linhas de negócio “finanças corporativas”, “negociação e vendas” e “pagamentos e liquidações”.

Abordagem Padronizada Alternativa Simples

$$RWA_{OPAD3} = \frac{1}{F} \frac{\sum_{t=1}^3 \max\{[(IAE_t \times 0,15) + (IE_t \times 0,18)]; 0\}}{3}$$

em que:

RWA_{OPAD3} = ativos ponderados pelo risco referente ao risco operacional da Abordagem Padronizada Alternativa Simples.

F : fator que corresponde ao mínimo de PR (Patrimônio de Referência) sendo igual a:

- 11% (onze por cento), de 1º de outubro de 2013 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,875% (nove inteiros e oitocentos e setenta e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,25% (nove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017;
- 8,625% (oito inteiros e seiscentos e vinte e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018;
- 8% (oito por cento), a partir de 1º de janeiro de 2019;

$IAE_{i,t}$: indicador alternativo de exposição ao risco operacional, no período anual t . É a média aritmética dos saldos das operações de crédito de arrendamento mercantil e de outras operações de crédito e dos títulos e valores mobiliários não classificados na carteira de negociação multiplicados pelo fator 0,035;

IE_t : indicador de exposição ao risco que corresponde para cada período anual a soma dos valores semestrais das receitas de intermediação financeira e das receitas de prestação de serviços deduzidos das despesas de intermediação financeira;

Em conformidade com a Circular nº3.640/2013 (Bacen, 2013a), a utilização da Abordagem Padronizada Alternativa e da Abordagem Padronizada Alternativa Simplificada está vinculada à previa autorização do Bacen e ao envolvimento da diretoria e conselho de administração na supervisão da estrutura de gerenciamento de risco da instituição financeira e demais exigências apresentadas na norma.

As métricas de risco operacional, anteriormente evidenciadas, podem ser utilizadas para cooperativas de crédito uma vez que as contas utilizadas pelas referidas *proxies* de risco operacional (Indicador Básico e a Abordagem Padronizada) são contas públicas do Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (COSIF) disponibilizadas no site do Banco Central do Brasil.

2.5.2.4 Metodologia Simplificada Facultativa Para Apuração do Requerimento Mínimo de Patrimônio de Referência

A Resolução nº 4.606 (Bacen, 2017d), trata da metodologia simplificada facultativa para apuração do requerimento mínimo de Patrimônio de Referência Simplificado (PRS5), os critérios para adoção deste método e os requisitos adicionais para a estrutura simplificada de gestão contínua de riscos. Nesse sentido, apenas podem optar por tal metodologia, as cooperativas singulares de crédito, instituições não bancárias que trabalham com concessão de crédito, salvo agências de fomento, e instituições não bancárias cujas atividades estão relacionadas aos mercados de ouro, moedas estrangeiras ou como agentes fiduciários. Entende-se como instituições não bancárias as organizações as quais não é permitido captar depósitos à vista e que não possuem a expressão banco em sua denominação.

Segundo esta Resolução nº 4.606 (Bacen, 2017d), o valor dos ativos ponderados pelo risco na forma simplificada (RWA_{S5}), a ser considerado na apuração, deve ser a

soma das parcelas relacionadas ao cálculo do requerimento de capital para cobertura do risco operacional (RWA_{ROSimp}).

Os requisitos para o cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco simplificada (RWA_{S5}), referente ao cálculo do capital exigido para o risco operacional por meio da abordagem padronizada simplificada (RWA_{ROSimp}), são estabelecidos na Circular nº 3.863, (Bacen, 2017e). Assim, o montante dessa parcela deve ser apurado semestralmente, levando em consideração os últimos três anos, sendo período anual entendido como dois semestres consecutivos com encerramento na data-base de 30 de junho ou 31 de dezembro, a partir da seguinte equação:

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \frac{\sum_{i=0}^2 \alpha * BI_{Simp_{t-i}}}{3}$$

onde:

RWA_{ROSimp} : ativos ponderados pelo risco referente ao risco operacional por meio da abordagem padronizada simplificada.

F' : se refere ao requerimento mínimo do PR_{S5} ;

α : igual a 5% quando se tratar de cooperativas singulares de crédito (Grupo I) ou instituições não bancárias de atuação em concessão de crédito, exceto agências de fomento (Grupo II), α igual a 15% no caso de instituições não bancárias de atuação nos mercados de ouro, moeda estrangeira ou como agente fiduciário (Grupo III);

BI_{Simp_t} : representa o indicador simplificado de exposição ao risco operacional no período anual “t” e é calculado por: $BI_{Simp_t} = CFA_t + CS_t$, sendo CFA_t o Componente Financeiro Ampliado (CFA) em t, apurado pela fórmula abaixo:

$$CFA_t = Abs(RJ_t - Abs(DJ_t) + RP_t) + Abs(RFL_t)$$

em que:

$Abs(.)$: representa uma função que retorna o valor absoluto do parâmetro;

RJ_t e DJ_t : se referem respectivamente a receitas (RJ) e despesas (DJ) de juros e arrendamentos em “t”; e

RP_t : representa as receitas de participações em “t” e

RFL_t é o resultado financeiro líquido referente ao período anual “t”.

A descrição da apuração do componente de prestação de serviços e outros resultados operacionais do período anual “t” (CS_t) em cada período anual “t” deve seguir a seguinte metodologia de cálculo:

$$CS_t = \text{Max}(RS_t; \text{Abs}(DS_t)) + \text{Max}(ORO_t; \text{Abs}(ODO_t))$$

onde:

$\text{Abs}(\cdot)$: é a função que retorna o valor absoluto do parâmetro;

$\text{Max}(\cdot)$: a função que retorna o maior valor dentre os distintos parâmetros, RS_t e DS_t se referem respectivamente a receitas e despesas de serviços em “t”;

ORO_t e ODO_t : se relacionam respectivamente a outras receitas operacionais e outras despesas operacionais em “t”.

Para aquelas instituições que não tenham três períodos anuais de atuação devem apurar a parcela RWA_{ROSimp} pelos critérios abaixo:

RWA_{ROSimp} será igual a 10% do somatório das parcelas RWA_{RCSimp} e $RWA_{CAMSimp}$, em instituições pertencentes aos grupos I ou II e corresponder a 160%, caso as organizações sejam do grupo III.

Assim que as instituições completarem a terceira data base em atividade, o cálculo passa a respeitar a seguinte fórmula, considerando as duas últimas datas-bases:

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \alpha * BI_{Simp_t}$$

Quando as instituições atingirem a quarta data-base, a formulação da apuração é:

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \alpha * \frac{2}{3} BI_{Simp_t}$$

Após completarem a quinta data-base, o cálculo deve seguir os requisitos abaixo:

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \frac{\sum_{i=0}^1 \alpha * BI_{Simp_{t-i}}}{2}$$

Com a sexta data-base de atividade completa, a parcela RWA_{ROSimp} deve ser apurada:

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \frac{\sum_{i=0}^1 \alpha * BI_{Simp_{t-i}}}{2}$$

sendo que BI_{Simp_t} deve ser apurado considerando o período anual mais recente baseado nos dados das duas últimas datas-bases e no segundo período anual, as informações devem ser referentes aos três semestres anteriores ao período anual mais recente, multiplicando-se por $\frac{2}{3}$ a soma dos componentes de BI_{Simp_t} .

Depois que a instituição atingir a sétima data-base de atividade, deve empregar a fórmula geral para a parcela RWA_{ROSimp} :

$$RWA_{ROSimp} = \frac{1}{F'} * \frac{\sum_{i=0}^2 \alpha * BI_{Simp_{t-i}}}{3}$$

A Carta Circular nº 3.854 (Bacen, 2017c) destaca as contas contábeis que devem ser utilizadas no cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco na forma simplificada RWA_{S5} relacionado à apuração do requerimento de capital para cobertura do risco operacional por meio da abordagem padronizada simplificada RWA_{ROSimp} .

Nesse contexto, o componente financeiro ampliado (CFA) deve ser constituído pelas receitas de juros e arrendamentos (RJ) que se referem à soma dos valores das contas:

- a) Rendas de Operações de crédito - 7.1.1.00.00-1;
- b) Rendas de Arrendamento Mercantil – 7.1.2.00.00-4;
- c) Rendas de aplicações interfinanceiras de liquidez – 7.1.4.00.00-0;
- d) Rendas de títulos de renda fixa – 7.1.5.10.00-0;
- e) Rendas de certificados em operações estruturadas – 7.1.5.13.00-7;
- f) Rendas de aplicações em fundos de investimentos – 7.1.5.40.00-1;
- g) Rendas de aplicações em fundos de desenvolvimento social – 7.1.5.50.00-8;
- h) Rendas de aplicações em títulos de desenvolvimento econômico – 7.1.5.60.00-5;
- i) Rendas de créditos vinculados a operações adquiridas em cessão – 7.1.9.10.00-2;
- j) Rendas por antecipação de obrigações de transações de pagamento – 7.1.9.18.00-4;
- k) Rendas de créditos decorrentes de contratos de exportação adquiridos – 7.1.9.25.00-4;

- l) Rendas de aplicações em moedas estrangeiras no país – 7.1.9.47.00-6;
- m) Rendas de créditos por avarias e fianças honrados – 7.1.9.50.00-0;
- n) Rendas de créditos vinculados ao crédito rural – 7.1.9.55.00-5;
- o) Rendas de créditos vinculados ao Banco Central – 7.1.9.60.00-7;
- p) Rendas de créditos vinculados ao SFH – 7.1.9.65.00-2;
- q) Rendas de repasses interfinanceiros – 7.1.9.80.00-1;
- r) Rendas de créditos específicos – 7.1.9.85.00-6;
- s) Ingressos de depósitos intercooperativos – 7.1.9.86.00-5;

O somatório dos valores das contas abaixo, deve estar disposto em despesas de juros e arrendamentos (DJ):

- a) (-) Despesas de captação – 8.1.1.00.00-8;
- b) (-) Despesas de obrigações por empréstimos e repasses – 8.1.2.00-1;
- c) (-) Despesas de Arrendamento Mercantil – 8.1.3.00.00-4;
- d) (-) Despesas de obrigações por operações vinculadas à cessão – 8.1.9.12.00-7;
- e) (-) Despesas de cessão de créditos de arrendamento – 8.1.9.40.00-0;
- f) (-) Despesas de cessão de créditos decorrentes de contratos de exportação – 8.1.9.45.00-5;
- g) (-) Despesas de cessão de operações de crédito – 8.1.9.50.00-7;
- h) (-) Despesas de descontos concedidos em renegociações – 8.1.9.52.00-5.

As receitas de participações (RP) se relacionam ao somatório das contas:

- a) Rendas de participações – 7.1.8.00.00-2;
- b) Rendas de direitos específicos de controladas não sujeitas à autorização do Banco Central – 7.1.9.83.00-8;

A soma dos valores das contas seguintes, deve compor o resultado financeiro líquido (RFL):

- a) Rendas de variações e diferenças de taxas – 7.1.3.30.00-8;
- b) (-) Despesas de variações e diferenças de taxas – 8.1.4.50.00-2;

- c) Rendas de disponibilidades em moedas estrangeiras – 7.1.3.70.00-6;
- d) Rendas de aplicações em ouro – 7.1.5.70.00-2;
- e) (-) Prejuízos em aplicações em ouro – 8.1.5.70.00-9;
- f) Lucros com títulos de renda fixa – 7.1.5.75.00-7;
- g) (-) Prejuízos com títulos de renda fixa – 8.1.5.20.00-4;
- h) TVM – Ajuste positivo ao valor de mercado – 7.1.5.90.00-6;
- i) (-) TVM – Ajuste negativo ao valor de mercado – 8.1.5.80.00-6;
- j) Lucros em operações de venda ou de transferência de ativos financeiros – 7.1.9.15.00-7;
- k) (-) Prejuízos em operações de venda ou de transferência de ativos financeiros – 8.1.9.15.00-4;
- l) (-) Deságios na colocação de títulos – 8.1.5.10.00-7;
- m) (-) Perdas permanentes – 8.1.5.95.00-8.

De acordo com os requisitos do COSIF, a composição do componente de prestação de serviços e outros resultados operacionais (CS) deve ser:

- 1) Receitas de serviços (RS) que se referem à soma dos valores das contas:
 - a) Renda de operações de câmbio – 7.1.3.10.00-4;
 - b) Rendas de prestação de serviços – 7.1.7.00.00-9;
 - c) Rendas de garantias prestadas – 7.1.9.70.00-4.
- 2) As despesas de serviços (DS) devem ser constituídas pelo somatório das contas:
 - a) (-) Despesas de operações de câmbio – 8.1.4.20.00-1;
 - b) (-) Despesas de serviços do sistema financeiro – 8.1.7.54.00-7;
 - c) (-) Despesas de serviços técnicos especializados – 8.1.7.63.00-5.
- 3) Outras receitas operacionais correspondem ao valor da conta “Outras rendas operacionais” – 7.1.9.99.00-9.
- 4) Outras despesas operacionais se associam ao somatório dos valores das seguintes contas:

- a) (-) Despesas de participações – 8.1.6.00.00-3;
- b) (-) Contingências – 8.1.8.40.10-0;
- c) (-) Despesas de recursos do Proagro – 8.1.9.65.00-9;
- d) (-) Despesas de direitos específicos de controladas não sujeitas à autorização do Banco do Central – 8.1.9.77.00-4;
- e) (-) Despesas de obrigações específicas de controladas não sujeitas à autorização do Banco Central – 8.1.9.78.00-3;
- f) (-) Outras despesas operacionais – 8.1.9.99.00-6.

No que tange a instituições cooperativas de crédito, a Carta Circular nº 3.854 (Bacen, 2017c) destaca as contas contábeis que devem ser utilizadas no cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco na forma simplificada RWA_{S5} relacionado à apuração do requerimento de capital para cobertura do risco operacional por meio da abordagem padronizada simplificada RWA_{ROSimp} . No conjunto de 55 contas envolvidas neste cálculo, 46 não são contas públicas, o que comprometeria substancialmente a utilização empírica desta metodologia no presente estudo.

2.5.2.5 Abordagem de Medição Avançada (*Advanced Measurement Approach - AMA*)

Comparativamente a Abordagem de Indicador Básico (BIA) e Abordagem Padronizada (STA), verifica-se que a Abordagem de Medição Avançada (AMA) é mais sensível ao risco operacional (Belhaj, 2010). De acordo com a abordagem AMA, o requisito de capital regulatório deverá ser mensurado a partir do risco gerado pelo sistema interno de medição de risco operacional da instituição financeira, utilizando-se dos métodos quantitativos e qualitativos para a AMA (BCBS, 2006).

A utilização da abordagem avançada está vinculada à aprovação da supervisão da instituição financeira. O comitê de Basileia define quatro elementos mínimos da abordagem AMA: dados de perdas internas, dados de perdas externas, análise de cenários e fatores-chave do ambiente de negócios e controles internos (BCBS, 2006).

No Brasil, apesar da proposição, pelo Basileia II em 2004, de métricas para a mensuração do risco operacional, não se verifica a utilização de modelos internos de risco operacional para mensuração de capital regulamentar. Nesse sentido, os modelos internos

propostos no Basileia II ainda não se estabeleceram como metodologias para cálculo de capital (Morais, Pinto & Klotzle, 2018). Ainda, segundo os autores, a inexistência de consolidação, em relação aos modelos internos de risco operacional, está relacionada aos seguintes fatores: (i) a busca por modelos totalmente objetivos que contraria a subjetividade atrelada ao risco operacional; (ii) o *gap* existente entre as metodologias propostas e a realidade da gestão do risco operacional verificada nas instituições financeiras; e (iii) dificuldade relacionada a obtenção de uma base de dados de perdas abrangentes.

A escassez de estudos sobre o risco operacional utilizando as metodologias teóricas propostas acentuam o *gap* verificado entre as metodologias teóricas e a realidade vivenciada pelas instituições financeiras no Brasil. A motivação para a existência de poucas pesquisas sobre a temática está atrelada ao fato de que as informações inerentes às perdas derivadas do risco operacional são tratadas como sigilosas, devido à possibilidade de comprometerem a imagem das instituições financeiras (Morais *et. al.*, 2018).

A utilização da Abordagem de Medição Avançada (AMA) depende de dados que não são públicos por parte das cooperativas de crédito, tais como: perdas internas e externas, controle interno, fatores determinantes do ambiente de negócio e análise de cenários macro e microeconômicos o que impossibilita a sua utilização como *proxy* de risco operacional desta abordagem, nesta pesquisa.

2.5.3 Estudos sobre risco operacional em instituições bancárias

Chernobai *et al.* (2011) examinaram a incidência de perdas operacionais de instituições financeiras dos EUA usando dados de perda relatados publicamente de 1980 a 2005. A pesquisa analisou dados de perda operacional do banco de dados da Algo FIRST. O banco reúne informações sobre perdas operacionais de fontes públicas, como agências reguladoras. A metodologia utilizada baseia-se no modelo condicional de Poisson de eventos de risco operacional. Os achados do estudo apontam que a maioria das perdas operacionais se deve à quebra de controle interno e que as instituições que sofrem com essas perdas tendem a ser mais jovem, mais complexas, apresentam maior risco de crédito, maiores provisões contra perdas e *Chief Executive Officer* (CEO) com maiores participações em opções de ações e bônus em relação a salário. Os autores ressaltam a importância da correlação entre risco operacional e risco de crédito, bem

como o papel da governança corporativa e incentivos gerenciais adequados na mitigação do risco operacional.

Cope *et al.* (2012) pesquisaram as relações entre os eventos de risco operacional relatados no setor bancário e indicadores regulatórios, legais, geográficos e econômicos. A amostra é composta por dados de perdas operacionais retirados do *Global Loss Database* publicado pela Operational Riskdata eXchange (ORX), um consórcio líder de dados composto por bancos internacionais. As perdas analisadas são decorrentes das categorias: Fraude Interna; Fraude Externa; Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho; e Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços. Os autores encontraram, através de modelos de regressões de mínimos quadrados ordinários, que a região geográfica, normas de contabilidade e auditoria, a supervisão bancária, indicadores macroeconômicos e governança corporativa estão relacionados às perdas operacionais.

Wang e Hsu (2013) examinaram a relação entre composição do conselho e eventos de risco operacional de instituições financeiras. A coleta de eventos de risco operacional foi obtida no banco de dados FIRST entre 1996 e 2010. As descobertas indicam que tanto o tamanho do conselho, quanto o tempo de cargo dos conselheiros desempenham papéis importantes na gestão de risco operacional. O estudo apontou também que os tipos de eventos de risco operacional nas categorias “Práticas inadequadas com Clientes, Produtos e serviços”, “Fraude Interna” e “Fraude Externa” indicam que empresas com maior proporção de conselheiros independentes têm menor probabilidade de eventos de risco operacional. Ademais, tanto o tamanho de uma empresa quanto a complexidade de operação de uma empresa são significativamente positivos, o que sugere que, à medida que o tamanho e a complexidade de suas operações aumentam, a empresa pode enfrentar mais eventos de risco operacional.

Prokopa e Pakhchanyana (2013) utilizaram cerca de 800 eventos de risco operacional em instituições financeiras em países de língua alemã da década de 1980 até 2013 para investigar se as mudanças nas instituições financeiras e nos fatores ambientais do negócio refletem ou antecipam a ocorrência de eventos de risco operacional. O estudo encontrou uma relação positiva das variáveis tamanho da instituição e o crescimento do PIB com as perdas operacionais. Ademais, observou-se um coeficiente significativo negativo para a taxa de desemprego, sugerindo que durante o aumento do desemprego a exposição ao risco operacional diminui.

Abdymomunov (2014) investigou a relação entre perdas operacionais em grandes organizações bancárias dos EUA e o ambiente macroeconômico. As informações das perdas operacionais foram retiradas dos dados relatados por grandes organizações bancárias ao Federal Reserve entre 2003 e 2012. A relação entre perdas operacionais e crescimento real do PIB foi modelada utilizando análises de regressão em painel das perdas trimestrais de bancos individuais por cada tipo de categoria do risco operacional. O estudo encontrou evidências de que as perdas operacionais do setor bancário estão negativamente correlacionadas com o crescimento macroeconômico em certos tipos de eventos de perdas, como práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços e execução, entrega e gerenciamento de processos. As perdas nessas duas categorias compreendem cerca de 90% das perdas totais da indústria na amostra.

Lin e Chang (2015) investigaram se a gestão de participações financeiras melhorou o desempenho operacional dos bancos. A amostra da pesquisa constitui-se de 30 bancos listados bolsa de Taiwan. Para a análise dos dados, a amostra foi dividida em duas categorias (ou seja, "bancos subsidiários de participação financeira" e "bancos independentes sem participações financeiras") de acordo com seu método operacional. O estudo buscou verificar se os efeitos dos fatores de gerenciamento de risco no desempenho operacional dos bancos diferiam entre os dois métodos operacionais. Os resultados empíricos mostraram que os bancos poderiam melhorar seu desempenho operacional gerenciando riscos e que os efeitos dos fatores de gerenciamento de riscos em seu desempenho operacional diferiam entre os dois métodos operacionais. Muitos indicadores de desempenho operacional mostraram que os bancos subsidiários financeiros superaram os bancos independentes.

Sharifi, Halder e Rao (2016) analisaram a relação entre Gerenciamento de Risco Operacional (ORM), tamanho e propriedade dos bancos indianos. As práticas de ORM, dos bancos indianos, foram representadas por excesso de capital (acima do mínimo exigido de capital para risco operacional). O tamanho de um banco foi mensurado por meio dos depósitos mais adiantamentos. A amostra incluiu 61 bancos indianos durante o período de 2010 a 2013. A metodologia utilizada para responder aos objetivos propostos pela pesquisa foi um modelo de regressão de dados em painel. Os resultados sugeriram que o tamanho dos bancos indianos está inversamente relacionado ao excesso de capital mantido para gerenciar riscos operacionais. A relação inversa implica que bancos menores mantêm excesso de capital superior ao mínimo exigido, de acordo com a

Convenção de Basileia. Não há relação significativa entre propriedade (pública, privada e estrangeira) e excesso de capital detido pelos bancos para gerenciar o risco operacional.

Muriithi e Waweru (2017) objetivaram explorar o efeito do risco operacional no desempenho financeiro dos bancos comerciais no Quênia. A amostra do estudo foi obtida por meio da aplicação de questionários, de pesquisa de opinião, a funcionários especialistas na gerência de 43 bancos comerciais registrados no Quênia em novembro de 2015. As variáveis de risco operacional incluíram fraude interna e externa, prática inadequada com clientes, produtos e negócios, interrupção de negócios e falha de sistemas e execução, entrega e processo. A confiabilidade do questionário foi testada usando o coeficiente de correlação de alfa de *Cronbach*. A pesquisa classificou-se como qualitativa e utilizou como abordagem econométrica o modelo de regressão Logística. Os achados do estudo mostraram que existe uma relação inversa entre risco operacional e desempenho financeiro, o tamanho do banco modera o efeito de fraudes internas e externas no desempenho financeiro de bancos comerciais no Quênia, tornando-os menores. A administração dos bancos comerciais deve aderir às diretrizes e procedimentos fornecidos pelo Banco Central do Quênia sobre gerenciamento de riscos operacionais.

Trung *et al.* (2018) adotaram um modelo GARCH para estimar o risco operacional do setor bancário de Taiwan pelo método *Top-Down*. Os dados utilizados na pesquisa são provenientes do banco de dados do *Taiwan Economic Journal* (TEJ) e dos relatórios da estatística anual do setor financeiro de Taiwan. Os resultados do estudo evidenciaram que os riscos operacionais têm um impacto significativamente positivo na ineficiência dos custos. Independentemente de quais métodos forem utilizados para o cálculo do risco operacional, percebe-se que esse tipo de risco reduz a eficiência econômica da instituição bancária. Comparando-se com o método de índice básico, o modelo multifatorial do método *Top-Down* é melhor para analisar a relação entre risco operacional e eficiência.

O estudo de Zhuang (2018) verificou os determinantes da gestão do risco operacional. A amostra deste artigo é composta por dados do banco chinês Hua Xia Bank entre 2013 e 2017. O resultado da análise mostrou que a alavancagem é o principal índice de fator específico da empresa que pode influenciar o risco operacional. Além disso, em relação a fatores macroeconômicos, o estudo demonstrou que o PIB possui uma influência significativa no risco operacional.

Hambuckers, Groll e Kneib (2018) investigaram um banco de dados de 10.217 perdas operacionais do banco italiano UniCredit. O objetivo deste artigo foi esclarecer a dependência entre perdas operacionais e um conjunto de fatores macroeconômicos, financeiros e específicos da empresa. Para isso, usou-se técnicas de regressão de Pareto generalizadas, onde tanto os parâmetros de escala quanto de forma são assumidos como funções dessas variáveis explicativas. Foi descoberto que em períodos de estabilidade econômica, épocas de alta taxa de crescimento do PIB, baixa taxa de desemprego, forte crescimento dos depósitos e aumento dos preços da habitação, aumentam o risco operacional.

Hunjra, Mehmood, Nguyen e Tayachi (2022) examinaram o impacto dos riscos de crédito, liquidez e operacional no desempenho financeiro dos bancos comerciais do sul da Ásia. Os dados são extraídos do DataStream de 76 bancos comerciais de quatro países, ou seja, Paquistão, Índia, Bangladesh e Sri Lanka para o período 2009 a 2018. O método generalizado de momentos (GMM) foi utilizado para analisar os resultados. O risco operacional foi medido através do BIA. Os autores encontraram que o risco operacional afeta positivamente o desempenho financeiro.

2.5.4 Estudos sobre risco operacional em cooperativas de crédito

Amaral *et al.* (2009) objetivaram analisar se as cooperativas de crédito têm buscado promover formas, compatíveis com suas especificidades, que possibilitem o gerenciamento do risco operacional. A metodologia utilizada, pelo estudo, fundamenta-se em estudo de caso da Cooperativa de Crédito de Livre Admissão do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (SICOOB CREDILIVRE), localizada em Manhuaçu – MG. O estudo faz uso de análises documentais e entrevistas semiestruturadas. Os achados da pesquisa evidenciaram que a cooperativa apresenta deficiência no que tange à capacidade de desenvolvimento de mecanismos de gerenciamento do risco operacional, ressaltando então, a dependência de sistemas propostos pela cooperativa central. Os resultados encontrados se devem à inexistência de recursos voltados ao financiamento e desenvolvimento de sistema próprio e à escassez de profissionais conhecedores das características da cooperativa e que sejam capazes de traduzir em linguagem de programação as expectativas do gestor quanto ao sistema e à questão de governança da singular frente à central. Os autores ressaltam a existência de acentuada disparidade entre

o nível de complexidade da cooperativa e a simplicidade com que a instituição lida com o gerenciamento do risco operacional.

Mago, Hofisi e Mago (2013) examinaram os desafios do Gerenciamento de Riscos Operacionais (ORM) enfrentados por instituições de IMFs no Zimbábue com informações da *Urban Masvingo*. A pesquisa adota metodologia qualitativa por meio de estudo de caso. Os dados secundários, utilizados pelo estudo, foram coletados nos relatórios, publicações, periódicos e livros didáticos das IMFs que abordam sobre gestão do risco operacional. Os resultados mostraram que o ORM é pouco compreendido, mal conceituado e operacionalizado entre as IMFs. As IMFs enfrentam colapso ou quase colapso porque não estão capacitadas para detectar riscos operacionais de antemão. A capacidade de gerenciar riscos operacionais é capaz de colocar essas organizações em posições competitivas, permitindo-lhes sobreviver no ambiente de negócios.

Casagrande *et al.* (2018) analisaram os processos de gestão de riscos em cooperativas de crédito de Santa Catarina. O conjunto de cooperativas amostradas corresponde a 46 cooperativas de crédito. A metodologia utilizada no estudo se fundamentou em uma pesquisa descritiva, por meio da utilização de procedimentos de *Survey*, o instrumento para coleta de dados foi o questionário avaliado por escala *likert* com base na utilização de artefatos de controle dos riscos sendo 1 (pouco utilizado) até 7 pontos (muito utilizado). Os resultados do estudo apontaram para o fato de que os riscos com maior incidência nas cooperativas é o risco operacional e o risco de crédito. No que tange à análise do ambiente interno e externo, os instrumentos mais utilizados pelas instituições das responsabilidades bem definidas e identificadas. Em relação à identificação dos riscos na instituição, o instrumento mais utilizado é a análise dos eventos externos e internos. Quanto às atividades de controle, a padronização de procedimentos apresentou-se como mais útil para controle interno de riscos.

Vargas *et al.* (2019) objetivaram analisar o risco operacional das cooperativas de poupança e crédito do Equador. O estudo detalha as principais características dos agentes que podem interferir nas instituições cooperativas. O método utilizado, na pesquisa, é o dedutivo, as variáveis do estudo são detalhadas analisando suas bases teóricas e de origem, identificando a gestão do risco operacional nas cooperativas estudadas. Os resultados demonstraram que o gerenciamento eficiente de riscos é atingido por meio da implementação de diretrizes que estejam atreladas aos objetivos da instituição; cuja

monitorização deve ser realizada através de etapas qualitativas e quantitativas, entre elas, avaliações e auditorias contínuas.

2.6 Desempenho das cooperativas de crédito: definição e formas de mensuração

Durante décadas, as cooperativas de crédito têm sido um componente importante do financiamento ao consumidor e às micro e pequenas empresas (Wilcox, 2020). De acordo com o Relatório de Economia Bancária do Bacen (2020d), entre 2016 e 2020, a carteira referente a pessoas físicas aumentou 108,2% (passando de R\$64,37 bilhões para R\$134 bilhões) e o crédito fornecido a pessoas jurídicas aumentou 142,7% (de R\$35,51 bilhões para R\$83,64 bilhões), passando a representar, no fim de 2020, 39% da carteira de crédito.

Em dezembro de 2020, as principais modalidades de crédito a pessoas físicas foram o crédito rural, representando 36,9% das concessões de crédito a pessoas físicas, e empréstimos pessoais, com 30,3% de participação. Ademais, as pequenas e médias empresas respondiam por 93,5% do crédito concedido a pessoas jurídicas, sendo que a modalidade de capital de giro de longo prazo possui maior representatividade na carteira de pessoa jurídica (Bacen, 2020d).

As cooperativas de crédito surgem devido às falhas de mercado e podem fornecer empréstimos a cooperados de classes menos favorecidas, pois estas cooperativas possuem finalidades sociais, dado que são uma sociedade de pessoas, e se diferenciam do sistema bancário tradicional. No entanto, faz-se importante lembrar que as cooperativas de crédito também devem equilibrar seu desempenho financeiro para garantir sua sobrevivência a longo prazo (Gudjonsson, Kristinsson, Gylfason & Minelgaite, 2020).

Dessa forma, estas instituições financeiras apresentam-se como a chave para o crescimento econômico nas economias em desenvolvimento. Nesse sentido, o desempenho dessas instituições é fator crucial para o cumprimento desse papel vinculado às instituições cooperativas (Afolabi, Obamuyi & Egbetunde, 2020).

Devido à relevância das cooperativas de crédito em relação ao ambiente no qual estão inseridas, a determinação de *proxies* que possam mensurar o desempenho dessas instituições se torna de extrema relevância para o mercado financeiro, gestores, investidores e governo (Dal Magro, Michels & da Silva, 2017). A sustentabilidade de

longo prazo de instituições financeiras está atrelada à identificação e à comparação das variáveis que influenciam sua rentabilidade (Bittencourt *et al.*, 2017).

O desempenho financeiro de cooperativas de créditos indica o quão bem uma instituição administra as suas operações. Dessa forma, este desempenho positivo deve ser considerado como uma boa prática de gestão, a qual auxilia na garantia da sustentabilidade econômica a longo prazo (San -Jose *et al.*, 2011).

Nesse contexto, Vilela *et al.* (2007) expõem que o estudo do desempenho do cooperativismo deve ocorrer de forma distinta ao de outras instituições financeiras. O desempenho das cooperativas de crédito merece ser estudado de forma criteriosa, o que se justifica devido ao fato de estas instituições não visarem a fins lucrativos, o que faz com que seu desempenho não possa ser sintetizado em medidas tais como lucro líquido (Robin & Wollan, 2020).

De acordo com Bialoskorski *et al.* (2006), em modelo que tenha como propósito estudar o desempenho da cooperativa, faz-se necessário que conjuntamente a índices financeiros tradicionais (liquidez geral, endividamento, condições dos ativos, composição do patrimônio líquido, rentabilidade e margens, entre outros) sejam consideradas também variáveis que se possa mensurar o aspecto social inerente a essas entidades.

A literatura sobre o cooperativismo de crédito aponta métricas de desempenho que são utilizadas também para bancos, como o retorno sobre o total de ativos (ROA) e o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), mesmo reconhecendo-se que as cooperativas de crédito são instituições financeiras que apresentam objetivo distinto do evidenciado pelos bancos (Carvalho, Kalatzis, Diaz & Bialoskorski, 2009; Groeneveld & de Vries, 2009; Bressan *et al.*, 2010; Oanea & Diaconu, 2014; Railienė & Sinevičienė (2015); Vieira, 2016; Cordeiro *et al.*, 2018). O que se deve ao fato de que os bancos têm por objetivo a consecução de lucro para os seus acionistas, diferentemente das cooperativas de crédito que apresentam como escopo as necessidades de crédito e/ou investimento dos seus cooperados (Bittencourt *et al.*, 2017). Ainda de acordo com os autores, nas cooperativas podem existir conflitos entre os agentes que estão a elas vinculados, o que se exemplifica com conflitos de interesse que possam existir em relação à aplicação das sobras. Entretanto, as cooperativas de crédito apresentam função social distinta dos bancos e nem sempre essas instituições terão como escopo a maximização dos resultados, o que termina por influenciar de forma direta os resultados dos indicadores de rentabilidade utilizados.

Quanto ao conflito de interesses citado anteriormente, Bressan, Braga e Bressan (2012, p.340) destacam a impossibilidade das cooperativas de atender simultaneamente às expectativas dos que aplicam e dos que demandam recursos. Os autores afirmam que “os membros aplicadores querem receber as mais altas remunerações possíveis sobre seus depósitos; ao passo que membros tomadores querem minimizar as taxas de juros sobre os empréstimos”.

Além do conflito entre aplicadores e tomadores, pode haver discordância de interesses entre os aplicadores. Quando a cooperativa de crédito apresenta maior quantidade de membros aplicadores, o objetivo da instituição passa a ser o de maximização do retorno líquido. Dessa forma, a inclusão de novos membros pode ser visualizada pelos poupadores dominantes como positiva, uma vez que haverá elevação da capacidade de distribuição de sobras, ou negativa, considerando que terá mais pessoas para ratear as sobras (Taylor,1971).

O desempenho social das cooperativas tem sido estudado na literatura internacional por meio do alcance da cooperativa na comunidade em que esta se insere (Hermes, Lensink & Meesters, 2011; Quayes, 2012; Barry & Tacneng, 2014; Henock, 2019; Wasiaturrahma, Sukmana, Sari & Hudaifah, 2020). O termo alcance faz referência a duas dimensões: profundidade e amplitude. Assim, o alcance é usado para se referir ao esforço das instituições para conceder empréstimos e serviços para um público cada vez mais amplo (amplitude de alcance) e especialmente para o público de baixa renda (profundidade de alcance) (Hermes *et al.*, 2011). Dessa forma, a quantidade de cooperados ativos e o volume médio de empréstimos por cooperados têm sido utilizados como métrica para mensurar a amplitude e a profundidade, respectivamente (Quayes, 2012; Henock, 2019; Wasiaturrahma *et al.*, 2020).

Dado esse cenário e as peculiaridades intrínsecas às cooperativas de crédito, a seguir é apresentado um levantamento das variáveis utilizadas para mensurar o desempenho financeiro dessas instituições a partir de estudos constantes na literatura nacional e internacional (Figura 3).

Título	Autores/Ano	Proxies de desempenho	Amostra	Metodologia
<i>Factors affecting Canadian credit unions' financial performance</i>	Almehdawe <i>et al.</i> (2021)	ROA, ROE e crescimento de empréstimos.	Cooperativas de crédito canadenses entre o período de 2007 a 2017.	Dados em painel (Efeito Fixo).
<i>Determinants of Financial Performance of Co-Operative Unions in Central Region</i>	Sackey (2021)	ROE, adequação de capital, qualidade de ativos, capacidade de gestão e liquidez.	Cooperativas de crédito de Gana entre 2015 a 2019.	<i>Generalized Method of Moments</i> (GMM).
<i>Breadth and depth outreach of Islamic cooperatives: do size, non-performing finance, and grant matter</i>	Wasiaturrahma <i>et al.</i> (2020)	Volume médio do empréstimo por cooperados, número total de cooperados ativos.	Cooperativas islâmicas de 2014 a 2018.	Regressão Tobit
<i>The financial performance of rural banks in Ghana: The generalized method of moments approach</i>	Awo e Akotey (2019)	ROA	Bancos rurais e comunitários de Gana entre os anos de 2010 a 2015.	<i>Generalized Method of Moments</i> (GMM).
<i>Financial sustainability and outreach performance of saving and credit cooperatives: The case of Eastern Ethiopia</i>	Henock (2019)	Volume médio do empréstimo por cooperados e o número total de cooperados ativos, Porcentagem de financiamento abaixo de \$ 300, porcentagem de beneficiários de financiamento feminino e A porcentagem de cooperados no município da cooperativa.	Cooperativas localizadas no leste da Etiópia no ano de 2016.	Regressões de mínimos quadrados ordinários (MQO).
<i>Board characteristics and credit-union performance</i>	Unda <i>et al.</i> (2019)	ROA, ROE, taxa de retorno excedente para os depositantes (diferença entre taxas de cooperativa de crédito e bancárias) e taxa de juros recebida pelos mutuários.	Cooperativas de crédito australianas durante o período 2004-2012.	Regressões de mínimos quadrados ordinários (MQO).
Recessão econômica e o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras	Cordeiro, Bressan, Lamounier e Barros (2018)	ROA, ROE, ROI, crescimento do patrimônio líquido ajustado e eficiência operacional.	Cooperativas de crédito singulares brasileiras durante o período de 2010 a 2016.	<i>Generalized Method of Moments</i> (GMM).
Diversificação de Receitas e o Desempenho Financeiro das Cooperativas de Crédito Brasileiras	Vieira (2016)	ROA, ROE, ROI, crescimento do patrimônio líquido ajustado.	Cooperativas de crédito brasileiras entre 2009 a 2014	<i>Generalized Method of Moments</i> (GMM).
<i>A Comparison of Financial Performance of Czech Credit Unions and European Cooperative Banks</i>	Kuc e Těplý (2015)	ROA, ROE, Zscore e Margem de juros líquida	Cooperativos de 15 países europeus no período 2006-2013	<i>Generalized Method of Moments</i> (GMM).
<i>The Impact of Governance and Institutional Quality on MFI Outreach and Financial Performance in Sub-Saharan Africa</i>	Barry e Tacneng (2014)	ROA, ADJROA, Eficiência Operacional, Volume médio do empréstimo por cooperados, porcentagem de cooperados mulheres, número de cooperados.	Instituições de microcrédito localizadas na África Subsaariana no período de 2001 a 2007.	Dados em painel (Efeito Fixo).

Índice de governança corporativa: criação de valor e desempenho nas cooperativas de crédito	Francisco (2014)	Proporção de endividamento; margem bruta; ROA, ROI e ROE e margem líquida.	Cooperativas de crédito registradas junto à Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais (OCEMG) entre os anos de 2010 e 2012.	Dados em painel
Mortalidade e Longevidade de Cooperativas de Crédito Brasileiras: uma Aplicação dos Modelos Logit e de Riscos Proporcional de Cox	Carvalho, Kalatzis, Diaz e Bialoskorski (2009)	Margem bruta, margem líquida, ROA e ROE.	Cooperativas de crédito brasileiras no período de 2000 a 2009.	Modelos Logit e de Riscos Proporcional de Cox.
<i>European co-operative banks: first lessons of the subprime crisis</i>	Groeneveld e de Vries (2009)	Capital mínimo fixado pelo mercado; avaliações (referentes a saúde financeira); rentabilidade (ROA e ROE); e eficiência (relação custo/rendimento).	Bancos cooperativos e comerciais entre 2002 a 2008.	Dados em painel
<i>The diversification and financial performance of US credit unions</i>	Goddard et al. (2008)	ROA, ROE, desvio padrão do ROA, desvio padrão do ROE, taxa de retorno ajustada ao risco dos ativos e taxa de retorno sobre o patrimônio ajustado ao risco.	Cooperativas de crédito dos EUA nos períodos de 1993 a 2004.	Dados em painel
<i>Internet banking services and credit union performance</i>	Dandapani et al. (2008)	ROA, crescimento de ativos e despesas operacionais.	Cooperativas de crédito dos EUA no período de 1999 a 2006.	Dados em painel

Figura 3 - Variáveis utilizadas na literatura para estudar desempenho de cooperativas de crédito.

Fonte: Dados da pesquisa.

2.7 Fatores contingenciais internos e externos às instituições cooperativas de crédito

Em conformidade com a Teoria da Contingência, as organizações buscam o isomorfismo com o ambiente no qual se inserem a partir de modificações de suas estruturas internas (Astley & de Ven, 2005). Uma vez que a referida teoria é utilizada como sustentação do presente estudo, faz-se relevante evidenciar de que forma os fatores contingenciais internos e externos às cooperativas de crédito (determinantes de desempenho) podem influenciar o desempenho dessas instituições.

A literatura apresenta uma variedade de fatores internos e externos que afetam o desempenho financeiro das cooperativas de crédito. Os fatores internos incluem: tamanho da cooperativa de crédito, índice de capital próprio, razão entre o total de empréstimos e o total de ativos, índice de liquidez, atividades não relacionadas às operações de crédito etc. Os fatores externos incluem variáveis macroeconômicas, tais como PIB, taxa de inflação e recessões econômicas (Dandapani *et al.*, 2008; Goddard *et al.*, 2008; Barry e Tacneng, 2014; Vieira, 2016; Cordeiro *et al.*, 2018; Henock, 2019; Unda *et al.*, 2019; Almehdawe *et al.*, 2021).

Os estudos de Dandapani *et al.* (2008), Goddard *et al.* (2008), Barry e Tacneng (2014), Vieira (2016), Cordeiro *et al.* (2018), Henock (2019), Unda *et al.* (2019) e Almehdawe *et al.* (2021) expõem que o desempenho das cooperativas de crédito é afetado pelo seu porte. Apesar de ser uma variável de controle comumente utilizada para explicar o desempenho, a literatura não apresenta consenso sobre o sinal desta relação esperada entre o desempenho de instituições financeiras e o seu tamanho. A maior parte dos estudos exhibe que o tamanho impacta positivamente o desempenho social (Barry e Tacneng, 2014; Henock, 2019) e financeiro (Dandapani *et al.*, 2008; Goddard *et al.*, 2008; Vieira, 2016; Unda *et al.*, 2019; Almehdawe *et al.*, 2021). No entanto, outros estudos encontraram uma relação negativa entre eles (Barry & Tacneng, 2014; Cordeiro *et al.*, 2018).

As cooperativas de maior porte tendem a possuir níveis de desempenho maiores, pois este tipo de instituição possui melhor capacidade de capitalização e maior propensão de alcance de economia de escala (Mersland & Strom, 2009; Hossain, Galbreath, Hasan & Randøy, 2020). Ademais, cooperativas grandes, por possuírem mais recursos, podem investir em tecnologias mais sofisticadas para atender às necessidades dos cooperados (Henock, 2019). Não obstante, Marwa e Aziakpono (2014) argumentaram que o tamanho pode trazer direcionamentos distintos, se por um lado um tamanho menor não estimula as economias de escala, por outro lado, o crescimento além de um certo limite também

pode ser autodestrutivo. Além disso, de acordo com Barry e Tacneng (2014), as cooperativas menores podem ter a vantagem de conceder empréstimos baseados em relacionamento e podem exigir taxas de juros mais altas pelos serviços que prestam aos cooperados.

O índice de capital próprio é outro indicador utilizado como variável controle para explicar o desempenho de cooperativas de crédito (Goddard *et al.*, 2008; Henock, 2019; Unda *et al.*, 2019; Awo & Akotey, 2019; Wasiaturrehman *et al.*, 2020). De forma análoga à variável tamanho, a literatura demonstra divergências em relação ao sinal do coeficiente do índice de capital próprio, tendo sido encontradas tanto influência negativa sobre o desempenho (Henock, 2019; Awo & Akotey, 2019; Unda *et al.*, 2019), quanto positiva (Goddard *et al.*, 2008; Barry & Tacneng, 2014; Wasiaturrehman *et al.*, 2020).

De acordo com Goddard *et al.* (2008), um alto índice de capital próprio pode significar que uma cooperativa de crédito está operando com excesso de cautela, evitando o endividamento. Assim, cooperativas que possuem alto índice de capital próprio possuem menores níveis de alavancagem, o que diminuiu a obtenção de benefícios fiscais capazes de contribuir para retornos mais altos (Unda *et al.*, 2019). Dessa forma, autores como Goddard *et al.*, (2008) e Unda *et al.* (2019) afirmam que o índice de capital próprio impacta negativamente o desempenho das cooperativas de crédito. Entretanto, para alguns autores, as instituições financeiras com maior índice de capital próprio enfrentam menor risco de falência, o que reduz seus custos de captação (Berger & Bonaccorsi di Patti, 2006; Kosmidou, 2008; Ben Naceur & Kandil, 2009; Combey & Togbenou, 2017). Neste sentido, estes autores defendem que um baixo índice de capital próprio (alta alavancagem) pode acarretar dificuldades em pagar os juros e o principal, demonstrando maior exposição ao risco.

Outra variável utilizada pela literatura como determinante de desempenho se refere à relação de empréstimos sobre o total de ativos. Este índice financeiro pode ser definido como uma medida de especialização (centralização) em empréstimos por parte das cooperativas de créditos (Goddard *et al.*, 2008). Os estudos de Barry e Tacneng (2014) e Vieira (2016) evidenciam que esta variável é capaz de impactar positivamente o desempenho das cooperativas. Para Abreu e Mendes (2001), os empréstimos possuem influência positiva sobre o desempenho, uma vez que é a fonte das principais receitas provenientes de instituições financeiras. Outra explicação para a relação positiva se fundamenta no fato de que a especialização em operações de crédito proporciona

vantagens informacionais, que podem reduzir os custos de intermediação e aumentar os retornos financeiros (Goddard *et al.*, 2008).

Em relação à diversificação das cooperativas de crédito, Goddard *et al.* (2008), Vieira (2016) e Cordeiro *et al.* (2018) utilizaram a proporção das receitas provenientes de atividades não relacionadas às operações de crédito como determinante do desempenho destas instituições. Goddard *et al.* (2008) aponta que cooperativas de crédito com maior proporção de receitas não operacionais apresentam maior desempenho. De acordo com Boot e Schmeits (2000) o aumento de atividade não operacional pode reduzir o risco através da disseminação de atividades em diferentes ramos de mercado, melhorar a alocação de recursos por meio de mercados de capitais internos e ocasionar a obtenção de ganhos de eficiência por meio de economias de escala. Por outro lado, para Moudud-Ul-Huq. (2019) entre as desvantagens identificadas determinadas pela diversificação verifica-se a maior exposição a novas formas de riscos (como risco operacional, risco de liquidez e risco de mercado).

O índice de liquidez das cooperativas de crédito demonstra se a instituição mantém recursos no curto prazo disponíveis para atender à demanda dos depositantes. Kuc e Teplý (2015) e Awo e Akotey (2019) expõem a existência de significância estatística na relação da liquidez com o desempenho das cooperativas de crédito. Entretanto, os sinais dos coeficientes não foram idênticos. Enquanto o estudo de Kuc e Teplý (2015) mostra que cooperativas com maior índice de liquidez apresentam menor nível de desempenho, o estudo de Awo e Akotey (2019) demonstrou o contrário.

De acordo com Hirigoyen (1985), instituições com alta liquidez possuem maior capacidade de pagamento das suas obrigações, assumindo, assim, menor risco em caso de adversidades financeiras inesperadas. No entanto, há contra-argumentos: o excesso de liquidez é acompanhado por retornos mais baixos (Pasiouras & Kosmidou, 2007), sugerindo que, embora os ativos circulantes possam diminuir o risco de liquidez, eles podem acarretar custos elevados, bem como aplicação de recursos de baixos rendimentos, o que termina por prejudicar o desempenho (Muda, Shahrudin & Embaya, 2013).

Por fim, evidências empíricas sugerem que as condições macroeconômicas influenciam no desempenho das cooperativas de crédito (Goddard *et al.*, 2008; Barry & Tacneng, 2014; Kuc & Teplý, 2015; Cordeiro *et al.*, 2018; Awo & Akotey, 2019; Almehdawe *et al.*, 2021). O estudo de Cordeiro *et al.* (2018) demonstrou que a recessão econômica iniciada em 2015, no Brasil, impactou negativamente o desempenho das

cooperativas de crédito brasileiras. Para Athanasoglou, Brissimis & Delis (2008) e Bouzgarrou, Jouda & Louhichi (2018), em períodos de crescimento econômico a demanda por empréstimos aumenta, melhorando assim a rentabilidade das instituições financeiras, uma vez que o risco de inadimplência é menor na expansão do que nas recessões econômicas, o que termina por aumentar a rentabilidade das instituições financeiras.

Apesar de os estudos apresentados na Figura 3 possuírem em comum a análise do desempenho das cooperativas de crédito, cabe ressaltar que foram analisados em países e períodos distintos. Essas dissimilaridades em relação ao ambiente em que as cooperativas de crédito se encontram determinam divergências em relação à forma como esses fatores contingenciais impactam o desempenho das cooperativas. Faz-se relevante, ainda, destacar que as diferenças demonstradas corroboram a Teoria da Contingência, que pressupõe que as instituições buscam por um isomorfismo com o ambiente no qual estão inseridas (Astley & de Ven, 2005).

3. METODOLOGIA

Nesta parte do trabalho são apresentados os procedimentos metodológicos que embasam o presente estudo com vistas a responder aos objetivos propostos por esta pesquisa. Nesse sentido, esse tópico se subdivide em: “Caracterização da pesquisa”; “Descrição da população e amostra do estudo”; “Proposição do Modelo Síntese para Risco Operacional”, “Descrição das variáveis utilizadas”; e, por fim, “Abordagem econométrica utilizada”.

3.1 Caracterização da pesquisa

A utilização de método científico apresenta-se como o instrumento necessário para que se possa construir o texto científico (Demo, 2000). Nesse sentido, a presente pesquisa classifica-se, em relação aos procedimentos metodológicos utilizados, como quantitativa, descritiva, explicativa, bibliográfica, documental e *ex post facto*.

Em relação à abordagem do problema, o estudo quantitativo caracteriza-se pela organização, sumarização e interpretação dos dados amostrados, feita por meio da utilização de métodos estatísticos (Martins & Theóphilo, 2009). Nesse contexto, o presente trabalho classifica-se como quantitativo uma vez que utiliza procedimentos estatísticos para descrição dos dados que integram a amostra do estudo e, também, por fazer uso de estatística inferencial, por meio da estimação de modelos econométricos, com vistas a captar relações de influência entre as variáveis estudadas.

No que se refere aos objetivos ou tipologia de pesquisa, o estudo descritivo é aquele no qual os dados passam por processo de observação, registro e interpretação dos fatos atrelados ao mundo físico sem a interferência do pesquisador (Lakatos & Marconi, 2010). A pesquisa explicativa apresenta como escopo identificar fatores que determinem um determinado fenômeno (Prodanov & Freitas, 2013). Assim sendo, a presente pesquisa caracteriza-se como descritiva uma vez que observa o comportamento de *proxies* de risco operacional, provenientes das cooperativas de crédito brasileiras que integram a amostra do estudo, verificando como estas variáveis podem afetar o desempenho dessas instituições. Além disso, a presente pesquisa classifica-se como explicativa por objetivar propor um modelo de risco operacional para cooperativas de crédito brasileiras a partir da evidência de como o risco operacional pode ser influenciado por variáveis internas e externas às instituições cooperativas e que se mostrem capazes de determiná-lo.

No que se refere à estratégia de pesquisa, esta pesquisa, como exposto anteriormente, trata-se de estudo bibliográfico, documental, do tipo *ex post facto*. O estudo bibliográfico e documental é caracterizado, respectivamente, por apresentar fundamentação teórica a partir de outros trabalhos, constantes na literatura sobre a temática estudada, a partir de sua interpretação e exame; já a estratégia documental está vinculada à utilização de documentos como fonte de informações (Martins, 2000). O presente estudo caracteriza-se como bibliográfico e documental uma vez que ao abordar a influência do risco operacional, atrelada as cooperativas de crédito brasileiras, sobre o desempenho dessas instituições fundamenta-se em estudos nacionais e internacionais apontados por livros, periódicos e revistas que tratam da referida temática voltada às instituições financeiras. Por fim, pesquisa *ex post facto* é aquela cujos dados são coletados após a ocorrência dos eventos de interesse (Lakatos & Marconi, 2010). Nesse sentido, o presente estudo caracteriza-se como *ex post facto* devido ao fato de os dados analisados corresponderem a acontecimentos que ocorreram em momento anterior aquele em que ocorre a análise.

3.2 Descrição da população e amostra do estudo

A população de interesse de um determinado estudo é formada pela totalidade de elementos que integram o conjunto que contempla uma determinada característica de interesse a ser pesquisada (Raupp & Beuren, 2006). No presente estudo, a população é formada por todas as cooperativas de crédito singulares brasileiras constantes na base de dados do Bacen, integrantes dos sistemas S4 e S5, de acordo com a segmentação trazida pela Resolução nº 4.553 no período de 2013 a 2020. A escolha do referido período se deve ao fato de que a legislação referente aos cálculos para obtenção das *proxies* de risco operacional, no que tange ao fator que corresponde ao mínimo do Patrimônio de Referência (PR), está disponível somente a partir de 2013. Além disso, é de interesse do estudo verificar a influência de aspectos macroeconômicos evidenciados pela recessão política e econômica iniciada em 2014 e pela pandemia da COVID-19 sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras com vistas a obter modelos econométricos mais parcimoniosos.

De acordo com Lakatos e Marconi (2010), a amostra de um estudo corresponde a um subconjunto do universo que se deseja estudar, selecionado de forma conveniente.

Neste estudo, a amostra utilizada é composta por 817 cooperativas singulares, das quais 95 estão classificadas no sistema S4 e 722 cooperativas se enquadram no segmento S5, conforme dados de 2021 do Bacen. Foram excluídas da amostra inicial 2 cooperativas centrais pertencentes ao segmento S3 uma vez que, de acordo com a própria definição, não seria comparável às demais instituições por serem formadas por um conjunto de filiadas. Embasando esta escolha, Bittencourt *et al.*, (2017) argumenta que para manter a homogeneidade entre as cooperativas, as centrais precisam ser retiradas da amostra. Os dados foram coletados dos balanços anuais das cooperativas de crédito brasileiras disponibilizados no sítio do Banco Central do Brasil.

3.3 Proposição de modelo síntese para o risco operacional das cooperativas de crédito

Neste tópico foram realizadas proposições de *proxies* de risco operacional para as cooperativas de crédito brasileiras, com o intuito de propor um modelo síntese aplicado às cooperativas de crédito brasileiras, por meio de variáveis com possibilidade de serem coletadas. Adicionalmente, destaca-se que o BIA já é um modelo definido e portanto, não fará parte da construção do modelo síntese proposto nesta tese.

O *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS) apresenta uma matriz de sete categorias amplas de eventos de perda que são subdivididas em subcategorias e exemplos de atividades relacionadas. As referidas categorias são subdivididas conforme a Figura 4 (BCBS, 2001):

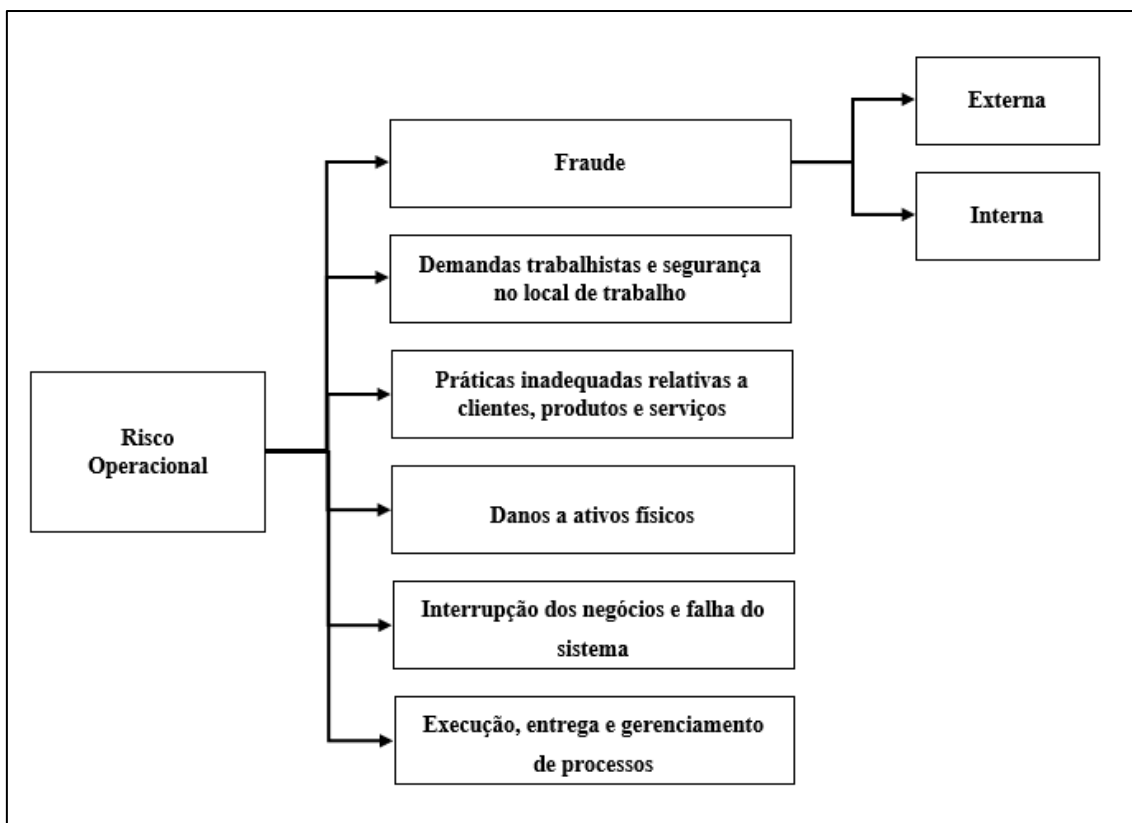


Figura 4 – Eventos ligados ao Risco Operacional.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse sentido, verifica-se que os eventos atrelados ao risco operacional podem ser definidos como quaisquer ocorrências que apresentam potencial para originar perdas para as instituições nas quais este tipo de risco se faça presente. A seguir são apresentadas cada uma das categorizações evidenciadas pelo BCBS.

Categoria 1: Fraude interna

Em conformidade com o Basileia II, a fraude pode ser definida como perdas originadas por meio de atos que apresentam como objetivo apropriar-se de forma indevida de bens ou burlar regulamentos, leis ou políticas vinculadas a uma dada instituição. A fraude pode ocorrer em dois ambientes distintos em relação a empresa, internamente ou externamente a ela.

A fraude interna está vinculada ao risco de perda financeira, material ou reputacional, inesperada como resultado de ação fraudulenta de pessoas internas à empresa (diretor, funcionário ou contratado) (BCBS, 2006). Nesse contexto, pode-se definir essa categoria de evento como atos desonestos e/ou fraudulentos que são cometidos por funcionários de uma instituição financeira (BCBS, 2001).

De acordo com Wang & Hsu (2013) a mitigação da fraude interna está atrelada à adoção de controles internos rigorosos capazes de compreender tanto o sistema quanto os processos ligados à instituição. Além disso, faz-se necessário que haja apoio à cultura de risco da empresa por meio de sua incorporação aos funcionários. O BCBS, em seu relatório, expõe a necessidade da existência de uma obrigação imperativa do Conselho Corporativo, de uma instituição financeira, em relação a manutenção da garantia de existência de uma estrutura de governança e cultura adequadas com vistas a mitigação do risco operacional. O documento indica que “uma gestão de risco operacional é um reflexo da eficácia do conselho e da gestão do banco na administração de seu portfólio de produtos, atividades, processos e sistemas” (BCBS, 2011).

Nesse sentido, verifica-se que grandes perdas no setor bancário são provenientes do risco operacional e podem ser evitadas por meio de sua identificação, análise, monitoramento e controle adequados. Dessa forma, boas práticas de Governança Corporativa são capazes de contribuir para um gerenciamento de risco operacional eficaz (Altaf *et al.*, 2021). De acordo com Bastomi *et al.* (2017), uma fraca Governança Corporativa pode ser percebida como uma das principais causas de fraudes internas em instituições financeiras. Nesse contexto, verifica-se que a Governança Corporativa garante que os gestores do risco operacional tenham recursos para desempenhar as funções que lhes são atribuídas, podendo trabalhar como uma unidade independente dentro da instituição.

Em síntese, é responsabilidade do conselho de administração que as políticas e estratégias de instituições financeiras sejam consistentes com as práticas de gestão de risco. É dever do conselho de administração propor um sistema de gestão de risco eficaz. Nesse sentido, percebe-se a necessidade de que, juntamente com a consciência dos riscos enfrentados pelo banco, os funcionários, também, estejam cientes do sistema implantado para monitorar e controlar tais eventos (Altaf *et al.*, 2021). Esse fato demonstra que a Governança Corporativa engloba a gestão de risco em operações bancárias (Lam, 2001; Sobel & Reding, 2004; Shabbir *et al.*, 2020).

A literatura aponta diversos estudos que abordam sobre a importância da Governança Corporativa para a gestão do risco operacional atrelado a instituições financeiras. A seguir são exibidos alguns resultados atrelados a estudos sobre a referida temática.

A pesquisa de Altaf *et al.* (2021) analisou o impacto dos processos de gestão do risco operacional, que incluem a identificação, avaliação, análise, monitorização e controle, na presença da governação corporativa. Os dados utilizados pela pesquisa foram coletados por meio de questionário aplicado a 167 gestores de risco operacional de bancos comerciais. Os achados da pesquisa fornecem evidências de que uma governança corporativa eficaz pode melhor gerenciar as práticas de gestão de risco operacional nos bancos.

O trabalho de Ko *et al.* (2019) objetivou examinar a associação entre incidentes de risco operacional, governança corporativa, risco de crédito e desempenho de empresas. O estudo mediu a governança corporativa usando quatro *proxies* (dualidade do CEO, proporção de membros independentes do conselho, proporção de propriedade estrangeira e quantidade de membros do conselho). Os resultados da pesquisa indicaram que o nível mais alto de incidentes de risco operacional está ligado a uma maior probabilidade de inadimplência de crédito e a evidenciação de pior desempenho. Ademais, os autores apontam que uma governança corporativa mais eficaz está associada a níveis mais baixos de incidentes de risco operacional, melhor desempenho e menor probabilidade de falha de crédito.

A pesquisa de Masenene (2015) apresenta como objetivo avaliar a eficácia da gestão do risco operacional entre as instituições financeiras na Tanzânia. A amostra utilizada pela pesquisa é obtida por meio de questionários e entrevista. O autor demonstra que a confiabilidade do sistema gestão do risco operacional depende da força de seus processos de controle interno e sistema de relatórios atrelados a instituição. Nesse contexto, caso os bancos não consigam monitorar e controlar o risco operacional a eles atrelados, verificam-se a aplicação de penalidades financeiras que são impostas pelos órgãos reguladores (Mainelli, 2002; Shabbir, 2018; Lewis, 2004).

Kasim e Hussin (2010) argumentam as operações inerentes as instituições financeiras caracterizam-se pela existência de uma estreita relação entre a Governança Corporativa e a gestão de riscos. Al Hussiny (2010) enuncia que uma instituição financeira pode utilizar a Governança Corporativa como estratégia de mitigação de risco, com a finalidade de proteger o interesse de seus *stakeholders*.

As pesquisas empíricas existentes que abordam sobre a temática de fraudes internas fornecem evidências de que o conselho de administração pode ser visto como elemento importante na estrutura de governança de uma dada organização (Beasley,

1996; Andres & Vallelado, 2008). Corroborando com o pensamento anterior, o estudo de Chernobai *et al.* (2011) apresenta evidências empíricas da existência de relação entre a incidência de eventos de risco operacional e instituições financeiras dos Estados Unidos que apresentam controles internos “fracos”.

Chen *et al.* (2006) examinam se a estrutura de propriedade e as características do conselho de administração têm efeito sobre a fraude financeira corporativa. Os achados do estudo mostram que as características do conselho são importantes para explicar a fraude. O estudo utilizou a proporção de diretores externos, o número de diretores, o número de reuniões do conselho, o mandato do presidente, e a ocupação conjunta dos cargos de presidente do conselho e CEO da empresa pelo mesmo indivíduo. A pesquisa de Wang e Hsu (2013) expõe que algumas características do conselho de administração (tamanho, proporção de conselheiros independentes, idade dos conselheiros e tempo de mandato) têm relação com a capacidade do conselho de monitorar e oferecer suporte à gestão em relação ao desenvolvimento e implementação de políticas e padrões de risco operacional adequados.

Nesse sentido, a literatura sobre o tema expõe que as características do conselho podem ser utilizadas para mensurar as boas práticas de governança. Dentre tais características do conselho evidenciam-se: o tamanho do conselho, a diversidade de gênero no conselho e a independência do conselho (Endrikat *et al.*, 2020).

Os conselhos de administração de instituições financeiras podem cumprir com mais eficácia suas funções no intuito de salvaguardar os interesses dos acionistas/associados se houver maior presença de pessoas externas (ou não executivas) diretores (Fama & Jensen, 1983). Nesse sentido, Dahya e McConnell (2005) expõem que conselhos com uma proporção maior de diretores externos tomam melhores decisões (em particular, decisões mais assertivas sobre a nomeação de CEOs). Beasley (1996) e Uzun *et al.* (2004) apontam que as organizações com uma alta porcentagem de diretores externos apresentam menores índices de fraude financeira. Os autores argumentaram que os diretores externos apresentam menores incentivos para cometer fraudes e, portanto, quanto maior for a quantidade de diretores externos, maior será a probabilidade de se prevenir ou reduzir o comportamento fraudulento dos administradores executivos.

Nesse contexto, verifica-se que a medida em que se tem o aumento da quantidade de membros independentes no conselho de administração tem-se o conseqüente aumento de eficácia e controle da gestão (Jizi *et al.*, 2014; Liao *et al.*, 2014). Outro argumento que

corroborar com o aumento do número de membros independentes vincula-se ao fato de que tais indivíduos demonstram menor alinhamento a gestão, configurando, portanto, em um importante mecanismo para a consecução de equilíbrio com vistas a garantir que as empresas tenham como escopo o interesse dos acionistas, das partes interessadas e da sociedade em geral (Sharif & Rashid, 2014).

O tamanho do conselho pode ser definido como o mecanismo de controle de gestão atrelado a governança corporativa que pode impactar o controle interno das organizações (Ntim *et al.*, 2013). De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa IBGC (2009) o tamanho ideal do conselho da administração deve estar entre cinco e onze membros. Quando o tamanho do conselho passa deste limite indicado pode ocorrer ineficiência do monitoramento. A literatura sobre o tema ainda sugere que à medida que o número de membros do conselho aumenta, a possibilidade de monitoramento do conselho é também acrescida, entretanto os benefícios vinculados ao referido aumento de eficácia de atuação do conselho pode ser superado devido ao custo incremental ocasionado pela ausência de uma comunicação mais deficiente e pela possibilidade de tomada de decisão mais lenta demonstrada neste tipo de conselho (John e Senbet 1998; Lipton e Lorsch 1992; Hidalgo *et al.*, 2011). Faz-se necessário ressaltar que as decisões intrínsecas ao conselho de administração no que se refere a conteúdo e extensão da divulgação de informação necessitam de efetividade em relação a comunicação e coordenação entre os diretores integrantes do conselho (Kathyayini *et al.*, 2012).

Por fim, a presença de diversidade de gênero no conselho de administração está vinculada à quantidade de mulheres presentes no conselho. Uma vez que a presença de mulheres e homens apresenta origens tidas como tradicionalmente, culturalmente e socialmente distintas, a diversidade de gênero presente no conselho de administração pode ser vista como uma dimensão importante da governança corporativa (Liao *et al.*, 2014). Nesse sentido, Huse e Solberg (2006) indicam que a presença de mulheres apresenta contribuição aos conselhos corporativos que se dá através da formação de alianças, preparação e envolvimento em relação a decisões relevantes, assumindo, assim, importantes papéis de liderança. Corroborando com tal argumentação, Barako e Brown (2008) expõem que o aumento na proporção de mulheres presentes no conselho de administração conduz a uma melhor comunicação corporativa.

Proposição de *proxy* de risco operacional para a categoria 1: Fraude interna

A partir da literatura apresentada, dada a relevância do conselho de administração para a mitigação de eventos atrelados às fraudes internas, a presente pesquisa propõe que sejam utilizadas as características do conselho de administração que podem ser consideradas como uma fraca governança corporativa como uma *proxy* do risco de fraude interna, tais como: (i) tamanho do conselho; (ii) proporção de conselheiros independentes; e (iii) diversidade de gênero

O principal fator capaz de corroborar com a prática de fraude vincula-se ao controle interno deficiente (KPMG, 2009) e a adoção de práticas inadequadas de governança corporativa (Beasley 1996; ACFE 2014). Neste sentido, espera-se que instituições que possuam maior quantidade de conselheiros, maior proporção de conselheiros independentes e existência de mulheres no conselho possa ter um monitoramento melhor de suas práticas e, portanto, apresentam menor probabilidade de fraudes internas.

A seguir a Figura 5 representa uma alternativa de se fazer a indicação de fraude interna, que é captada pela fraca governança corporativa.

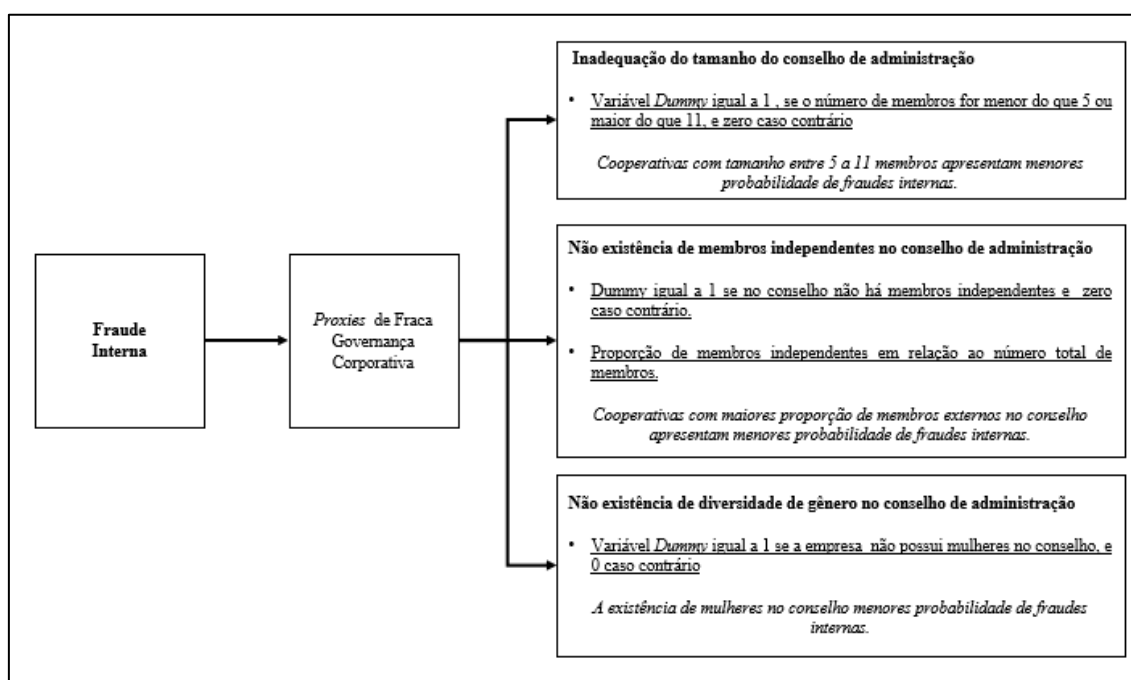


Figura 5 – Proposição de *proxies* de fraude interna.

Fonte: Elaborado pela autora.

Categoria 2: Fraude externa

A fraude externa está vinculada a perdas provenientes de terceiros (clientes, fornecedor, contratado e advogado) que cometem atos específicos destinados a fraudar, apropriar-se de propriedade ou contornar a lei (BCBS, 2001). Nesse sentido, verifica-se que a fraude externa constitui-se um risco para os negócios cujo impacto pode ser demonstrado a partir de perda financeira, de reputação organizacional e retrabalho (Rahman & Anwar, 2014).

Nesse sentido, tem-se como exemplos de fraudes externas os seguintes fatores: roubo, falsificação, danos efetuados por *hackers*, a segurança dos sistemas, roubo de informação capazes de ocasionar perdas monetárias (BCBS, 2001). Nesse contexto, pode-se enunciar que exemplos de fraude externa ocorrem quando o perpetrador faz uso de cartões de crédito e/ou débito para fraudar uma determinada instituição bancária ou roubar diretamente o caixa eletrônico (Sanusi *et al.*, 2015). A fraude externa que pode existir em três formas principais: (i) fraude por cartões de crédito; (ii) lavagem de dinheiro; (iii) fraude de garantia.

- **Fraude por cartões de crédito**

Fraude de cartão de crédito é exibida pelo uso indevido de um dado cartão de crédito para fazer compras sem autorização ou falsificar um cartão de crédito (Balan & Popescu, 2011). O uso remoto de cartões de crédito é a ferramenta de fraude frequentemente utilizada. É suficiente ter apenas algumas informações para que se possa comercializar com cartão de terceiros utilizando a Internet (Abdelhamid *et al.*, 2014).

A fraude de cartão de crédito evidencia-se como um problema mundial há anos. Os efeitos deste tipo de fraude atingem não apenas as vítimas, mas também as operadoras de cartão de crédito e comerciantes (Ettredge *et al.*, 2014). A fraude externa pode ocorrer de diferentes maneiras, seja através da perda e/ou roubo de um cartão de crédito ou por meio de outros aplicativos fraudulentos capazes de extrair informação inerente a um determinado cartão de crédito (Ettredge *et al.*, 2014). Entre as formas de fraudar um cartão aponta-se o “*skimming*”, “*phishing*” e declaração de falência (Barker *et al.*, 2008).

A prática de “*Skimming*” está vinculada ao roubo de informações de um cartão de crédito durante um processo de legítima transação. Este tipo de ilegalidade é geralmente percebido em empresas onde o cartão da vítima é retirado de seu campo visual enquanto

uma determinada transação acontece. O fraudador tem acesso aos dados de um terceiro por meio de um dispositivo eletrônico conhecido como dispositivo de *skimming* responsável por registrar todas as informações contidas na fita magnética do cartão (ACFE, 2007, p. 1.104).

O “*phishing*” ocorre quando uma página da Internet é construída para se parecer com um *site* legítimo, nas quais as vítimas irão inserir suas informações pessoais, tais como: nomes de usuário, senhas e outros detalhes inerentes ao cartão de crédito (Kenney, 2007). Esse tipo de prática ocorre quando fraudadores, também chamados neste caso de pescadores, enviam uma grande quantidade de *e-mails* ou “iscas” direcionando as vítimas *sites* falsos. Os *e-mails* apresentam aparência similar aos de organizações legítimas, tais como eBay e PayPal, pedindo para que a vítima que forneça suas informações pessoais no intuito de resolver um eventual problema (Miller Smiles, 2004).

Por fim, a fraude de falência está relacionada a compradores que utilizam seus cartões de crédito sabendo que não podem pagar pelas compras. A única forma de tentar mitigar esse tipo de fraude consiste na adoção de uma pré-verificação através de agências de crédito, a fim de se obter informações sobre o histórico bancário dos clientes (Delamaire *et al.*, 2009)

- **Lavagem de dinheiro**

A lavagem de dinheiro é vista como crime, o que se justifica pelo fato de, neste caso, o infrator objetiva um meio de legitimar seus ganhos ilícitos, que são provenientes de atividades ilegais e são uma forma adotada pelos criminosos para desfrutar dos rendimentos derivados de práticas ilegais (Baldwin, 2003). A lavagem de dinheiro está atrelada a práticas criminosas tais como: venda de drogas ilícitas, venda de armas, venda ilegal de animais selvagens, prostituição, fraude e peculato, comércio de informações privilegiadas e fraude de valores mobiliários, suborno e corrupção, evasão fiscal e desvio de fundos de pensão (Johnson, 2001).

No que se refere ao *modus operandi* de lavagem de dinheiro em instituições bancárias, verifica-se, as instituições financeiras constituem o principal meio de operacionalizar esse tipo de fraude o que se deve a fatores vinculados aos tipos de serviços por elas oferecidos tais como depósitos, empréstimos, investimentos e câmbio. (Isa *et al.*, 2015).

A lavagem de dinheiro constitui-se de um dos notórios riscos das instituições financeiras. O que se deve ao fato de a inexistência de um meio eficaz de avaliação da possibilidade de lavagem de dinheiro em instituições financeiras acarreta encargos com valores consideráveis inerentes a multas. Tal penalidade é evidenciada pelo HSBC Bank, sediado em Londres, o qual obteve multa do regulador dos Estados Unidos referente a aproximadamente US \$ 2 bilhões por não impedir que traficantes de drogas mexicanos usassem seu sistema bancário para lavagem de dinheiro (McLaughlin & Pavelka, 2013). Outro exemplo envolve o *Standard Chartered Banco* o qual sofreu uma penalidade equivalente a US \$ 340 milhões por regulador norte americano no intuito de esclarecer as alegações de que a referida instituição infringiu a legislação sobre lavagem de dinheiro nos Estados Unidos ao efetuar transações para clientes iranianos (McLaughlin & Pavelka, 2013).

Dada a importância da mitigação de fraudes nas instituições bancárias, a literatura sobre o tema busca esclarecer possíveis motivações que determinam a existência de fatores motivadores de tal inconveniente. Nesse contexto, estudos apontam que muitas vezes alguns funcionários de uma dada organização não apresentam a competência necessária para atender de forma adequada as necessidades do cargo ocupado (Simwayi & Wang, 2011). Faz-se relevante ressaltar que além do nível de competência, a capacidade, dos funcionários, de avaliação dos riscos existentes em uma organização pode ser impactado por fatores internos e externos, tais como a força dos sistemas de controle interno ou a aplicação de tecnologia que possa auxiliá-los no exercício desse propósito (Isa *et al.*, 2015).

No que se refere a fraude relacionada a lavagem de dinheiro, o principal ponto ligado a mitigação deste tipo de fraude, por parte dos colaboradores das instituições bancárias, está vinculada a capacidade de avaliação do risco de lavagem de dinheiro. Tal capacitação depende de conhecimentos e habilidades para lidar com esse tipo de fraude, bem como da influência de fatores externos e internos, como requisitos regulamentares e outros fatores organizacionais, como sistemas de controle interno (Isa *et al.*, 2015).

Nesse sentido, estudos apontam que a avaliação do risco suportada pela estrutura de TI é mais efetiva quando utilizada de forma conjunta ao conhecimento (julgamento) humano (Lowe & Whitecotton, 2002; Morton & Fasolo, 2008). Nesse sentido, verifica-se que a infraestrutura de TI que é formada por sistemas de informação dentro de uma dada organização, pode ser vista como uma ferramenta que objetiva auxiliar a avaliação

de risco (Isa *et al.*, 2015). Corroborando com tal argumentação, Isa *et al.* (2015) expõem que a utilização de uma estrutura de TI, com escopo na gestão de risco de lavagem de dinheiro, sem a ação conjunta de colaboradores capazes de decifrar as informações coletadas dos sistemas de TI pode não ser eficiente em relação a mitigação desse tipo de fraude.

Apesar de a instalação de uma infraestrutura de TI ser onerosa, faz-se necessária a alocação de recursos, pelas instituições bancárias, destinado a aquisição ou desenvolvimento de sistemas de TI ou bancos de dados. A observação a partir do aspecto financeiro permite verificar que as instituições financeiras com maior porte demonstram maior vantagem, comparativamente às menores, em termos de capacidade de instalação de infraestrutura de TI maior e com maior grau de sofisticação (Isa *et al.*, 2015). As instituições bancárias menores não podem recorrer ao desenvolvimento de seus próprios sistemas a um custo mais acessível o que termina por comprometer a eficiência na detecção da fraude de lavagem de dinheiro decorrentes da fraca capacidade de avaliação de risco e habilidades de TI inadequadas (Isa *et al.*, 2015)

Atualmente, verifica-se que as instituições bancárias não têm como gerenciar os riscos aos quais estão expostas sem o auxílio de uma adequada infraestrutura de TI. Nesse sentido, nota-se que as instituições financeiras vêm a utilização de ferramentas de TI como investimento que pode ser visto como uma obrigação no controle do risco de lavagem de dinheiro. Nesse contexto, a implantação de sistemas sofisticados corresponde a uma valiosa ferramenta capaz de auxiliar no processo de avaliação de risco de instituições financeiras (Isa *et al.*, 2015).

O departamento de *Compliance* corresponde a uma atividade relativamente nova nas instituições financeiras e apresenta a função de assegurar a conformidade em relação a todas as leis, regras e regulamentos aplicáveis estabelecidos pelas agências reguladoras. Devido a este fato, os gestores de instituições financeiras devem incorporar a seu dia a dia de trabalho a busca pelo cumprimento das melhores práticas de *compliance*, aumentando assim a sua responsabilidade e consciência com vistas a uma melhor avaliação de riscos (Raghavan, 2006).

Em termos de risco de lavagem de dinheiro, no que tange a sua avaliação, a função de conformidade por meio de práticas de *compliance* corresponde a segunda linha de defesa. O que se deve ao fato de assumir que a primeira forma de se coibir tal fraude está vinculada aos gestores da instituição financeira. Nesse sentido, o departamento de

Compliance corresponde a uma segunda camada de triagem para sinalização de possíveis riscos de lavagem de dinheiro. O setor de *Compliance* está vinculado à análise das transações e pode ter como tarefa a pré-seleção de clientes com risco iminente de lavagem de dinheiro (Isa *et al.*, 2015).

- **Fraude de garantia**

A concessão de crédito a um cliente, por uma dada instituição financeira, geralmente, está vinculada a uma garantia de reembolso do crédito concedido para que se possa prevenir em relação a eventuais dificuldades de pagamento por parte do cliente. Entretanto, vários clientes apresentam aos bancos garantias falsas ou com valor superestimado não permitindo a intuição bancária o reembolso do seu crédito. Este tipo de fraude representa parte significativa das perdas verificadas em instituições bancárias (Abdelhamid *et al.*, 2014). Nesse sentido, tem-se que a ocorrência de fraudes de garantia está atrelada ao fornecimento de declarações falsas, representações falsas ou omissões durante o processo de obtenção de empréstimo (Carswell & Bachtel, 2009).

A fraude de garantia geralmente está ligada a deturpação ou omissão de informações com a intenção de enganar ou induzir um credor a conceder crédito que provavelmente não seria oferecido se os verdadeiros fatos fossem conhecidos (*Financial Crimes Enforcement Network*, 2006). Comumente esse tipo de fraude é verificada quando compradores de imóveis que apresentam um aumento substancial de suas rendas na tentativa de obter sucesso no processo de verificação de renda para a aquisição de empréstimo bancário para a aquisição do bem (Carswell & Bachtel, 2009).

Proposição de *proxy* de risco operacional para a categoria 2: Fraude externa

Dada a relevância da infraestrutura de TI no processo de mitigação do risco de fraude externa para as instituições financeiras, a presente pesquisa propõe como *proxy* de risco operacional para a fraude externa o valor da conta COSIF 2.5.1.25.00-1 - Sistemas de comunicação e de segurança - que se refere aos investimentos em TI. Ademais, propõe-se também a razão da conta 2.5.1.15.00-4 - Sistemas de processamento de dados pelo número de pelas cooperativas por sistema, uma vez que a conta 2.5.1.15.00-4 é uma despesa que fica na Cooperativa Central ou na Confederação. Nas cooperativas independentes essa conta não seria viável, uma vez que essas cooperativas não possuem

central. Dessa forma, espera-se que altos investimentos em TI possam indicar maior segurança das informações e dos processos das cooperativas, amenizando, assim, o risco operacional, conforme a Resolução nº 4893 de 2021.

No entanto, é importante ressaltar que estas contas do COSIF não são dados públicos, existindo a necessidade de verificar com o BACEN ou com as próprias cooperativas a possibilidade de divulgação destas contas. Ademais, pode-se realizar a averiguação se nas notas explicativas existem divulgações destas informações. A seguir a Figura 6 apresenta a *proxy* de fraude externa.

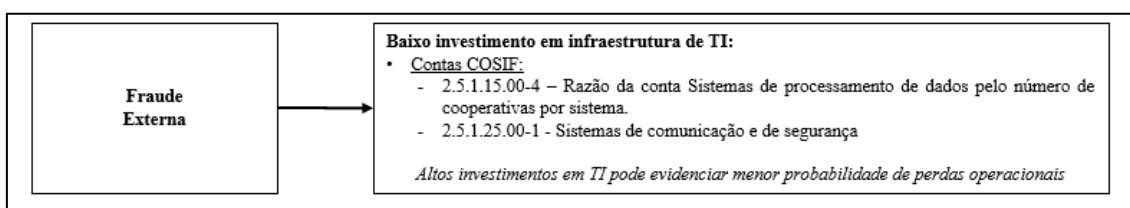


Figura 6 – Proposição de *proxy* fraude externa.
Fonte: Elaborado pela autora.

Categoria 3: Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho

A existência de demandas trabalhistas e a ausência de segurança no local de trabalho determina, para as instituições financeiras, perdas decorrentes de atos que são inconsistentes com as leis ou acordos trabalhistas, de saúde ou segurança, de pagamento de reivindicações de danos pessoais ou de eventos provenientes de diversidades e/ou discriminações verificadas na instituição (BCBS, 2001).

Nesse sentido, verifica-se que nesta categoria de risco, está compreendido todo o campo de recursos humanos, inerente a uma dada instituição financeira, que inclui questões relativas a reivindicações de compensação de trabalhadores, violação das regras de saúde e segurança de funcionários, atividades de trabalho organizadas, reivindicações de discriminação (Martínez-Sánchez *et al.*, 2016).

As práticas de trabalho podem ainda ser subdivididas de acordo com as seguintes subcategorias, em conformidade com BCBS (2001).

Relações entre empregados: remuneração, benefícios, questões de rescisão e atividade organizada de trabalho.

Ambiente seguro: responsabilidade geral (escorregões e quedas etc.); eventos inerentes a regras de saúde e segurança do funcionário e compensação de trabalhadores.

Diversidade e discriminação: contempla todos os tipos de discriminação.

O mercado brasileiro apresenta particularidades em relação a perdas provenientes de processos trabalhistas o que se deve ao fato de o pagamento de Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), 13º Salário e Instituto Nacional do Seguro Nacional (INSS) fazerem parte da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), o que não se verifica em outros países. A existência de tais fatores corroboram com a oneração dos custos inerentes as organizações e terminam por influenciar o valor das ações reclamadas por ex-colaboradores (Rachman, 2013).

Dessa forma, empresas que não cumprem estas demandas trabalhistas tendem a se envolverem em ações judiciais, possibilitando a ocorrências de perdas financeiras. Essas possíveis perdas estão relacionadas a custos diretos relacionados ao procedimento legal, como custas judiciais, honorários advocatícios, multas ou acordos (Autore *et al.*, 2014), ou custos indiretos, como a diminuição do valor de mercado, perda de motivação da força de trabalho e punição de reputação (Karpoff *et al.*, 2008; Karpoff & Lott, 1993; Haslem *et al.*, 2017). Como consequência, os litígios impactam negativamente o valor da empresa através da saída de fluxo de caixa.

Nesse contexto, percebe-se que os funcionários representam um importante grupo de *stakeholders* que contribui para o sucesso do negócio. Assim, a consecução de bom relacionamento com os colaboradores pode acarretar um efeito significativo na capacidade da empresa de criação de valor, uma vez que um bom relacionamento com os funcionários pode aumentar a produtividade destes (Zuo *et al.*, 2022).

Em conformidade com Yee *et al.* (2008), a satisfação dos funcionários está significativamente relacionada à qualidade do serviço e à satisfação do cliente, enquanto esta última, por sua vez, influencia a rentabilidade da empresa.

A existência de funcionários satisfeitos com o local de trabalho, determina que eles possam exercer um esforço genuíno para as instituições nas quais trabalham. O desempenho de uma organização é resultado tanto da motivação em nível de colaboradores quanto do resultado das decisões de investimento. Inexistência de condições de trabalho básicas, confortáveis e atraentes determina a falta de motivação por parte dos empregados o que pode acarretar um desempenho insatisfatório (Unsal, 2019).

Faz-se importante ressaltar que este tipo de perda pode ser visto como um risco relevante para as instituições financeiras. Segundo Rachman (2013), no Brasil, a temática

sobre perdas trabalhistas em instituições financeiras ganha notoriedade devido aos bilhões de reais a elas relacionados. Tal fato pode ser percebido por meio dos balanços publicados pelo banco Itaú, nos quais valor de provisões trabalhistas apresenta valores equivalentes a R\$1.019 milhões, o que representa 0,1% do ativo total; já o Bradesco apresenta valores iguais R\$2.362 milhões a mesma época (março de 2012), representando 0,3% do ativo total.

Proposição de *proxy* de risco operacional para a categoria 3: Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho

Considerando a importância dos processos trabalhistas no montante de perdas de instituições financeiras, faz relevante a proposição de uma *proxy* de risco operacional que leve em consideração o referido evento.

De forma análoga ao estudo de Rachman (2013) que faz uso de ações trabalhistas movidas por ex funcionários das instituições financeiras para estimar as perdas operacionais, o presente estudo propõe como *proxy* para a mensuração do risco operacional, inerente as cooperativas de crédito, a utilização de uma variável que reflita a existência ou não de processo trabalhista vinculado ao CNPJ da entidade. Nesse sentido, faz-se necessária a utilização de *dummy* que receba 1 (um) caso a cooperativa evidencie processo trabalhista constante no site do JUSBRASIL e 0 (zero) caso contrário. Assim, espera-se que a existência de processos trabalhistas pode representar que existe problemas em relação às demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho.

O número total de processos trabalhistas também pode ser uma variável utilizada para medir o risco operacional, uma vez que cooperativas de créditos que possuem maiores números de litígios trabalhistas podem representar maior probabilidade de perdas financeiras. Ademais, outra *proxy* sugerida poderia ser a razão entre o número de processos e o número de cooperados da cooperativa de crédito. Espera-se que Cooperativas com maiores quantidades de processos por cooperados apresentam maiores indicativos de práticas inadequadas.

A seguir a figura 7 destaca a *proxy* de risco operacional sugerida, neste estudo, para eventos vinculados a demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho.

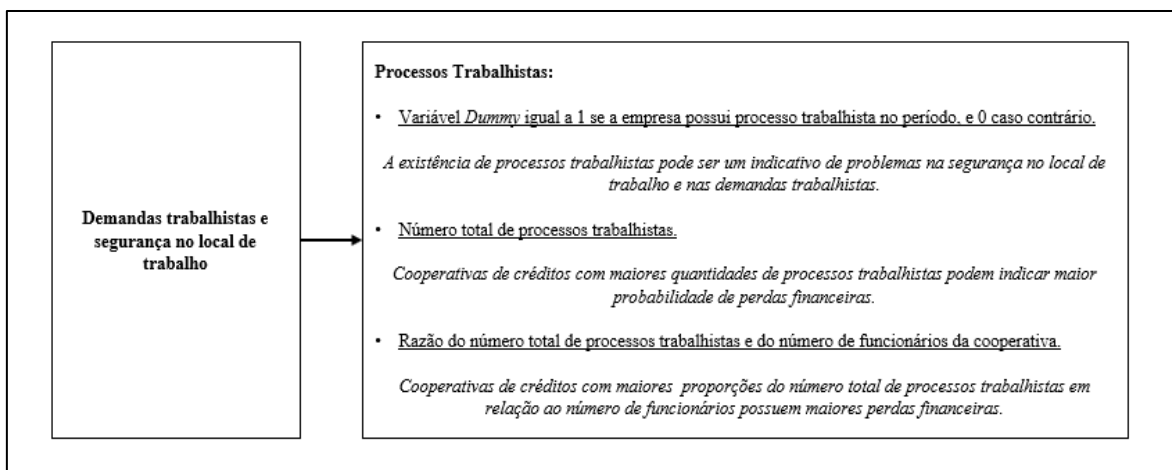


Figura 7 – Proposição de *proxy* demandas trabalhistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Categoria 4: Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços

O risco vinculado a práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços corresponde a perdas operacionais correspondentes a eventos relacionados a falhas não-intencionais ou negligentes em relação ao cumprimento de uma dada obrigação profissional para com os clientes, ou relacionado a algum produto ou serviço. (BCBS, 2001; An *et al.*, 2020).

Em conformidade com a Circular nº 3.979, de 30 de janeiro de 2020 existem cinco subcategorias nesta categoria de evento atrelado ao risco operacional: (i) adequação de produto a cliente, divulgação de informações sobre produtos e serviços, desrespeito ao dever fiduciário; (ii) práticas impróprias de negócios e em mercados; (iii) falhas no produto; (iv) seleção, patrocínio e exposição; e (v) atividades de consultoria.

A adequação de produto a cliente, divulgação de informações sobre produtos e serviços, desrespeito ao dever fiduciário inclui quaisquer atividades em que a privacidade de um cliente foi violada, vendas agressivas ou utilização indevida de informações confidenciais (Crouhy, Galai, & Mark, 2014, p. 510). As práticas impróprias de negócios e em mercados podem incluir informações privilegiadas, lavagem de dinheiro, atividade não licenciada, ou qualquer forma de manipulação de mercado (Ferreira & Dickason-Koekemoer, 2019). As falhas no produto estão relacionadas a defeitos nos produtos ou erros no modelo de estrutura de um determinado produto oferecido. A seleção, patrocínio e exposição ocorrem quando uma dada instituição financeira deixa de investigar seus clientes de acordo com as diretrizes ou excede o nível de exposição em relação aqueles que utilizam seus serviços (Ferreira & Dickason-Koekemoer, 2019). Por fim, o subtipo

atividades de consultoria envolve quaisquer perdas que sejam decorrentes de atividades de consultoria (BCBS, 2006).

Faz-se importante ressaltar que as perdas relacionadas às práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços são vistas como alguns dos tipos mais graves de eventos vinculados ao risco operacional (Soprano *et al.*, 2009, p. 14; Chernobai *et al.*, 2009). Os autores anteriormente citados, expõem exemplos de uma das maiores perdas operacionais ocorridas em instituições financeiras dos EUA, apresentadas na figura 8 a seguir.

<i>Ano</i>	<i>Empresa</i>	<i>Valor da Perda</i>	<i>Motivo</i>
1980	<i>Prudential Insurance</i>	US \$ 3 bilhões em pagamentos de restituição e multas.	Práticas de vendas questionáveis levaram a um grande processo que assolou a empresa ao longo da década de 1990 e terminou por manchar a reputação da empresa.
2005	<i>Citigroup</i>	US \$ 2 bilhões	Pagou à SEC (órgão regulador da Bolsa de Nova York) e a uma classe de acionistas da Enron na liquidação de encargos que o banco ajudou e incitou a empresa de energia a esconder sua verdadeira condição financeira desde 1997.

Figura 8 – Exemplos de perdas relacionadas a Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços. Fonte: Elaborado pela autora.

Proposição de *proxy* de risco operacional para a categoria 4: Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços

Dado o contexto, em relação ao risco proveniente de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, a presente pesquisa propõe, como *proxy* de risco operacional, inerente as cooperativas de crédito a existência de processos criminais e cíveis vinculados ao CNPJ das cooperativas de crédito no período de análise do estudo. A verificação da existência de processos criminais e cíveis vinculados ao CNPJ das entidades que integram a base de dados desta pesquisa é feita por meio de consulta ao *site* do JUSBRAZIL. A *proxy* de risco operacional é evidenciada por uma variável *dummy* que recebe 1 (um) caso haja processos criminais e cíveis vinculados ao CNPJ da cooperativa de crédito e 0 (zero) caso contrário. Espera-se que as cooperativas que possuam litígios tenham maior probabilidade de possuírem práticas inadequadas.

Sugere-se, também, a utilização da quantidade total dos litígios anuais envolvendo as cooperativas. Assim, as cooperativas com maior número de ações judiciais e extrajudiciais podem apontar uma maior probabilidade de perdas financeiras. Outra sugestão de *proxy* poderia ser a razão entre o número total de processos e a quantidade de cooperados. Dessa forma, cooperativas com maiores quantidades de processos por

cooperados apresentam maiores indicativos de falhas na operação. Na figura 9 é apresentada a *proxy* de risco operacional sugerida para os eventos vinculados às práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços.

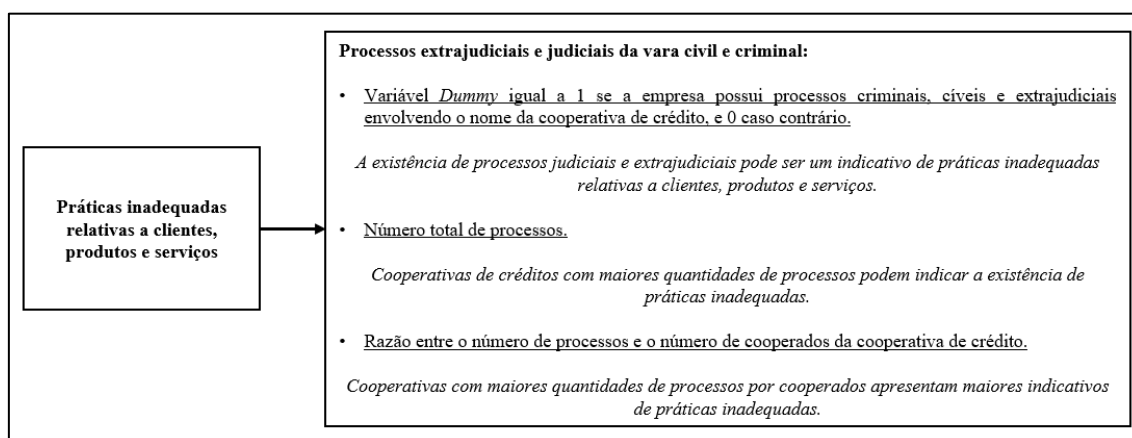


Figura 9 – Proposição de *proxy* Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços.
Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com Hashemi Joo *et al.* (2021) além das perdas oriundas das penalidades judiciais e dos honorários advocatícios, o litígio também gera outras consequências, tais como redução nas vendas e na rentabilidade e danos à reputação.

A ligação intrínseca entre eventos de risco operacional e risco reputacional foi destacada por Sturm (2013), o qual afirma que as consequências negativas após um evento de risco operacional, como a perda de clientes ou funcionários executivos, podem ser mais graves do que o efeito direto da perda em si. De acordo com Johnson *et al.* (2014) os clientes podem ficar apreensivos ao lidar com uma empresa que possui uma má gestão, reduzindo assim sua demanda pelos produtos das empresas envolvidas com processos judiciais.

Categoria 5: Danos a ativos físicos

Os danos a ativos físicos estão vinculados a perdas que podem ser proporcionadas por desastres naturais ou outros eventos (BCBS, 2001). Em conformidade com a pesquisa de Ko *et al.* (2019b), feita nos Estados Unidos, as perdas ocasionadas por danos de ativos físicos apontam-se como eventos menos comuns, tais como: as incidências de perdas associadas a desastres naturais, incêndios, terrorismo, vandalismo, entre outros fatores.

Nesse sentido, de acordo com An *et al.* (2020), as perdas ocasionadas por danos a ativos físicos são imprevisíveis, o que determina ser improvável que os gestores das

empresas consigam controlar de forma efetiva os riscos gerados por desastres naturais ou práticas terroristas.

Na Figura 10 são apresentados danos em instalações norte americanas devido ao atentado terrorista de 11 de setembro de 2001 (Chernobai *et al.*, 2009; Fiordelisi, Soana & Schwizer, 2014).

<i>Empresa</i>	<i>Valores das perdas oriundas do atentado terrorista de 11/09/2001 no EUA</i>
<i>Citigroup</i>	\$2,23 bilhões de dólares em perdas operacionais
<i>American Int'l Group</i>	\$846,7 milhões de dólares em perdas operacionais
<i>Bank of New York</i>	\$757.4 milhões de dólares em perdas operacionais
<i>Bank New York</i>	\$140 milhões de dólares em perdas operacionais

Figura 10 – Exemplos de perdas por danos a ativos físicos.

Fonte: Elaborado pela autora.

O nível de exposição ao evento de risco ocasionado por danos a ativos físicos atrela-se à contabilização da redução dos valores inerente aos ativos imobilizados. As instituições financeiras devem observar o Pronunciamento Técnico CPC 01 (2010), que trata do reconhecimento, da mensuração e da divulgação de redução ao valor recuperável de ativos.

De acordo com o pronunciamento técnico CPC 01 (2010), as instituições devem avaliar, ao final de cada período, se há alguma indicação de que um ativo imobilizado possa ter sofrido desvalorização. Se houver indício e for comprovada a desvalorização, através do teste de redução ao valor recuperável (*Impairment*), deve-se reconhecer a perda em uma conta específica de resultado. Nesse sentido, qualquer perda econômica em ativos físicos deve ser reconhecida por meio contabilização dos eventos financeiros das referidas instituições.

Proposição de *proxy* de risco operacional na categoria 5: Danos a ativos físicos

A partir do contexto, propõe-se como *proxy* para risco operacional das cooperativas de crédito, a razão entre o valor das perdas por desvalorização de ativo imobilizado de uso identificada no teste de redução ao valor recuperável e o total de imobilizado. Assim, cooperativas que apresentam maior proporção de desvalorização dos seus ativos físicos possuem maiores indicativos de perdas operacionais relacionadas a danos de ativos físicos.

No contexto das instituições cooperativas de crédito, essa conta se refere à Perdas por redução ao valor recuperável de ativos de uso. No entanto, essa conta do COSIF não é disponibilizada ao público no *site* do BACEN, existindo, assim, a necessidade de

verificar informações em notas explicativas ou solicitar, às cooperativas, o acesso a essas informações. Na Figura 11, apresenta-se a *proxy* de risco operacional sugerida para os danos a ativos físicos.

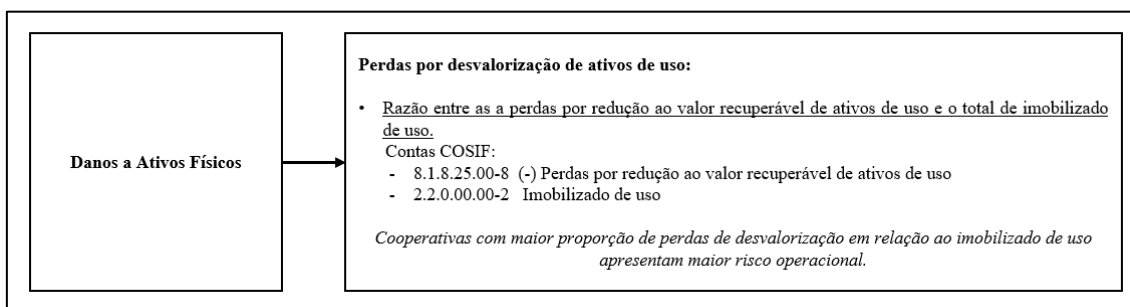


Figura 11 – Proposição de *proxy* Danos a ativos físicos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Categoria 6: Interrupção dos negócios e falha do sistema

A interrupção dos negócios e falha do sistema contempla eventos como aqueles decorrentes de mau funcionamento do sistema de TI (Chernobai *et al.*, 2021). Faz-se relevante ressaltar que tais eventos são constituídos também por perdas devido à interrupção no curso normal dos negócios pela quebra de *hardware* ou *software*, falhas de telecomunicações, erro de programação, vírus de computadores ou falha de energia (Ko *et al.*, 2019a).

A gravidade desse evento costuma demonstrar acentuada dificuldade em sua quantificação, o que se deve ao fato de que esse tipo de falha pode desencadear efeitos em toda a instituição, ainda que esteja associado ao erro de uma única unidade dentro do banco (por exemplo a queda de energia em um banco por causa de um fio defeituoso no piso térreo do prédio). Em 1992, a Salomon Brothers sofreu perdas operacionais de 303 milhões de dólares porque mudanças na tecnologia de informática resultaram em saldos de contas contábeis não conciliados (Fiordelisi *et al.*, 2014). Outro exemplo é destacado pelo *blecaute* na cidade de Nova York e em muitas outras cidades dos EUA, que ocorreu em 14 de agosto de 2003 e determinou perdas de bilhões de dólares para diversas instituições financeiras (Cummins *et al.*, 2006).

Muitos dos riscos abrangidos pela definição de risco operacional do Comitê da Basileia tradicionalmente têm sido gerenciados pela aquisição de seguros. A título de exemplo, as fraudes cometidas por colaboradores de instituições bancárias há muito são seguradas pelo chamado título de cobertura dos banqueiros, e danos a ativos físicos tradicionalmente são cobertos por seguro de propriedade. De forma análoga, também se

verifica a existência de seguro para cobrir falhas de sistemas de informação, embora a cobertura seja frequentemente limitada (Cummins *et al.*, 2006).

A pesquisa de Crouhy *et al.* (2004) analisa a contratação de prêmio de seguro a fim de mitigar o risco de perda operacional, levando-se em consideração a possibilidade de uma falha no sistema computacional de determinada instituição financeira. Nesse sentido, percebe-se que a contratação de seguros, por parte de instituições financeiras, pode ser vista como uma estratégia para evitar perdas operacionais oriundas de falhas no sistema (Mendonça *et al.*, 2007).

Proposição de *proxy* de risco operacional para a categoria 6: Interrupção dos negócios e falha do sistema

Como proposição de *proxy* de risco operacional atrelada à interrupção dos negócios e falha do sistema pode-se utilizar uma variável *dummy*, referente ao evento contratação ou não de seguros contra possíveis perdas decorrentes desse tipo de evento. Nesse sentido, a variável *dummy* recebe 1 (um) caso a cooperativa de crédito não contrate seguro contra eventuais perdas e 0 (zero) caso contrário. Assim, caso a cooperativa contrate seguros, minimiza-se o risco de perdas operacionais.

Outra proposição seria a proporção do valor gasto com seguro em relação aos ativos totais das cooperativas de crédito. Dessa forma, quanto menor o volume de seguros em relação aos ativos, maior o risco. A referida *proxy* pode ser obtida a partir da conta COSIF, que registra a responsabilidade de seguradoras por cobertura de riscos (8.1.7.51.00-0: Despesas de seguros) referente aos seguros contratados. Esses dados podem ser encontrados nas notas explicativas das cooperativas. Na Figura 12 é evidenciada a *proxy* de risco operacional para eventos vinculados à interrupção dos negócios e falha do sistema.

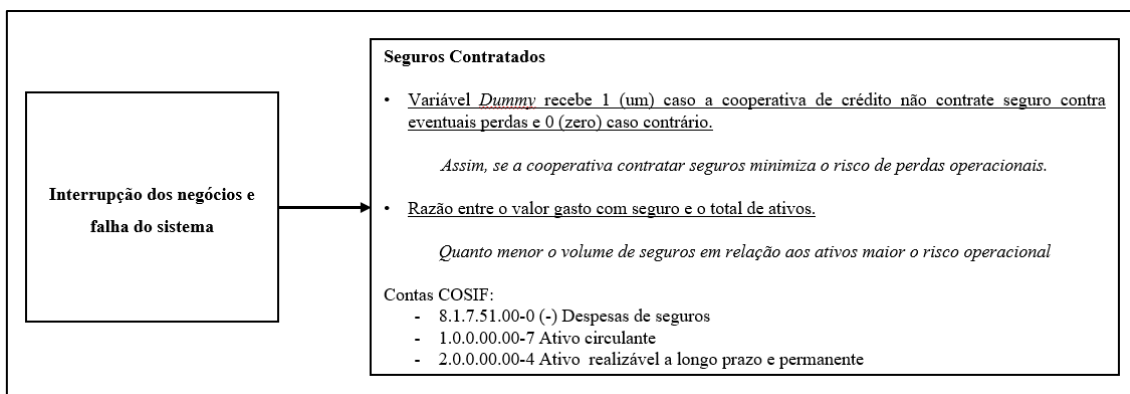


Figura 12 – Proposição de *proxy* Interrupção dos negócios e falha do sistema.

Fonte: Elaborado pela autora.

Categoria 7: Execução, entrega e gerenciamento de processos

Os eventos ligados ao risco operacional decorrentes de execução, entrega e gestão de processos correspondem a perdas por falha no processamento de transações ou gerenciamento de processos, de relações com contrapartes comerciais e fornecedores (BCBS, 2001). Nesse contexto, verifica-se que esses eventos abrangem as falhas associadas a transações, monitoramento e relatórios dos processos, documentação, gerenciamento de clientes, bem como perdas de comerciantes, vendedores e fornecedores (Ferreira & Dickason-Koekemoer, 2019).

O BCBS (2001) divide esse tipo de perda em 6 (seis) subcategorias, apresentadas na Figura 13.

<i>Categoria</i>	<i>Subcategorias</i>	<i>Exemplos de Atividades</i>
Execução, entrega e Gestão de processos	Captura, execução e manutenção de transações	Falha de comunicação; Erro de entrada, manutenção ou carregamento de dados; Prazo ou responsabilidade perdida; Operação incorreta do modelo / sistema; Erro de contabilidade / erro de atribuição de entidade; mau desempenho da tarefa; Falha de entrega; Falha de gestão colateral.
	Monitoramento e Relatórios	Não cumprimento de relatórios obrigatórios; Relatório impreciso.
	Consumo e documentação do cliente	Documentos ausentes / incompletos.
	Gerenciamento de contas de clientes	Registros de cliente incorretos (perda incorrida); Perda negligente ou dano de ativos do cliente.
	Contrapartes comerciais	Mau desempenho de contraparte; Disputas de contraparte.
	Vendedores e fornecedores	Terceirização; Disputas de fornecedores.

Figura 13 – Perdas relacionadas a Execução, entrega e Gestão de processos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse sentido, verifica-se que as perdas ocasionadas por esse tipo de evento são frequentes, pois podem ser originadas por erros humanos, falhas de comunicação, entradas de dados, erros contábeis e documentos ausentes, que são frequentemente verificados em um ambiente onde as instituições financeiras necessitam realizar o processamento de milhões de transações diárias (Ferreira & Dickason-Koekemoer, 2019).

A maioria dessas situações ocorre com um nível de gravidade inferior a outros capazes de impactar o risco operacional de determinada instituição financeira. Por outro lado, subcategorias como monitoramento e relatórios, nos quais se vê que a instituição financeira não cumpriu com suas obrigações acerca da emissão de relatórios obrigatórios, ocorrem com uma frequência menor, mas em um nível de severidade mais alto, significando perdas maiores, ou seja, multas ou penalidades (Cummins, Lewis & Wei, 2006).

Segundo Maximiniano (2000), o controle operacional apresenta como escopo atividades e consumo de recursos em qualquer área funcional de determinada instituição. Cronogramas, diagramas de procedências e orçamentos são os principais mecanismos de planejamento e de controle operacional. Nesse sentido, o controle interno é fator responsável pela eficácia do processo de se minimizar a possibilidade de falhas na realização de negócios e na execução de rotinas de trabalho estabelecidas em uma dada organização. Pode-se definir o controle interno como uma ferramenta gerencial que, por meio de sistemas informatizados e de técnicas administrativas, é capaz de fornecer meios para que os processos se desenvolvam da forma como foram planejados, ou seja, com eficiência, eficácia e economia de recursos.

Proposição de *proxy* de risco operacional a categoria 7: Execução, entrega e gerenciamento de processos

Dada a relevância do controle interno para garantir que exista a execução, entrega e gestão de processos de forma eficaz, faz-se oportuno propor uma *proxy* de risco operacional capaz de refletir a opinião dos auditores externos em relação aos controles internos (estabelecidos pela instituição financeira) e do departamento de *Compliance* (relatório da auditoria). Assim, a *proxy* indicada refere-se a uma *dummy* que será igual a 1, se o auditor indicar que os controles internos são fracos, e 0, caso o auditor informe

que os controles internos são bem estruturados. A Figura 14 apresenta a *proxy* de risco operacional para eventos relacionados à execução, entrega e gerenciamento de processos.

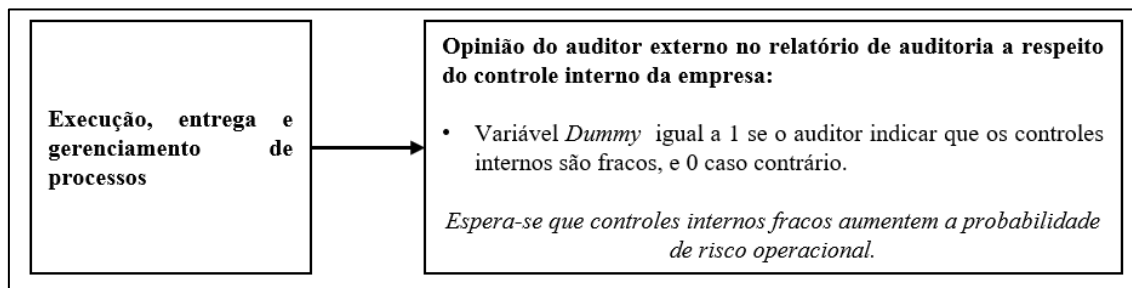


Figura 14 – Proposição de *proxy* Execução, entrega e gerenciamento de processos.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 15 mostra o modelo síntese, proposto neste estudo, fundamentado a partir das sete categorias atreladas a eventos de perda que podem ocorrer em instituições financeiras apresentadas pelo *Basel Committee on Banking Supervision*.

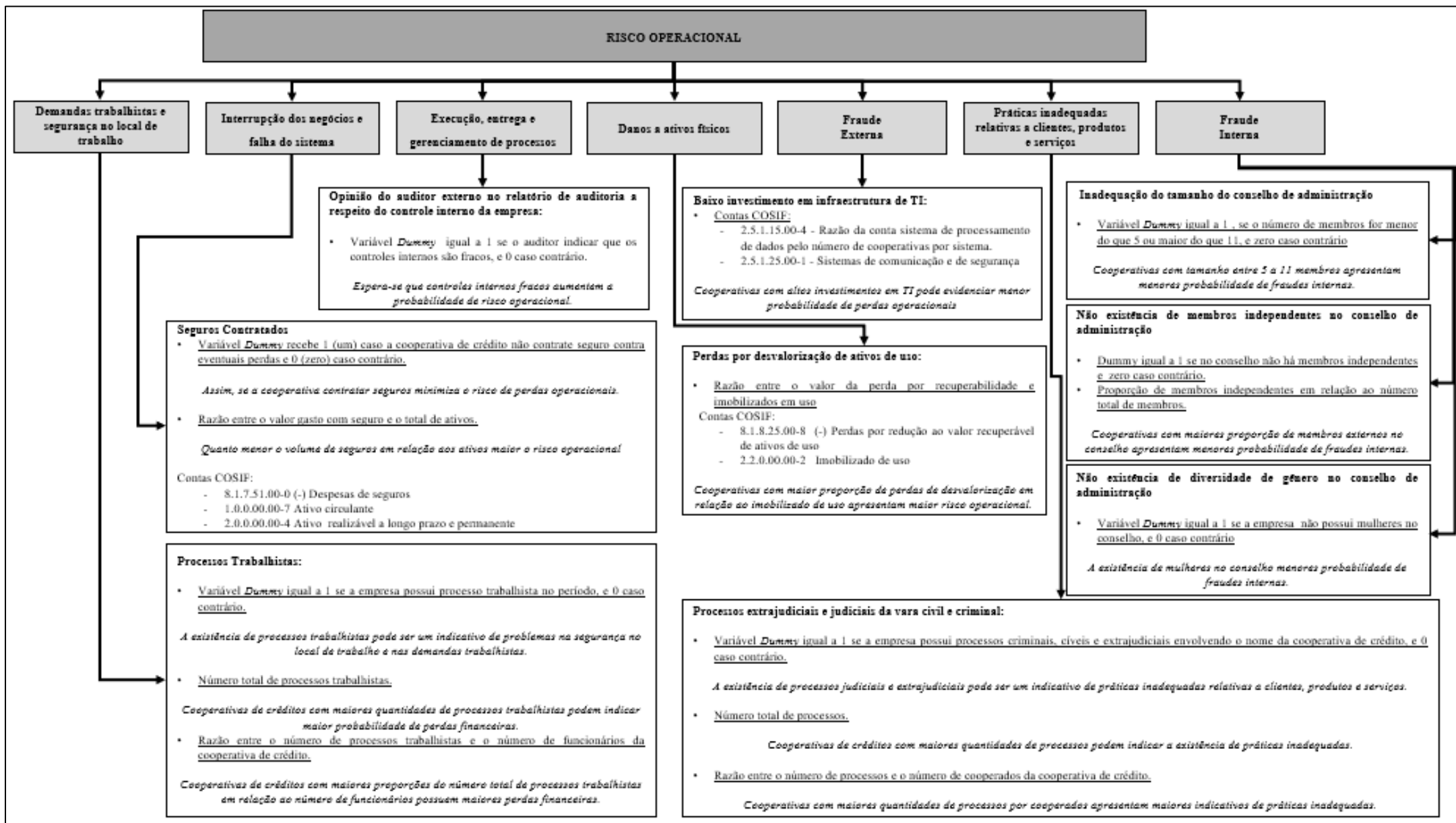


Figura 15 – Modelo Síntese do Risco Operacional para as Cooperativas de Crédito.
Fonte: Elaborado pela autora.

3.4 Modelagem econométrica para verificar a relação do risco operacional com o desempenho das cooperativas de crédito – Método dos Momentos Generalizado (*Generalized Method of Moments* – GMM)

No intuito de verificar a influência do risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras, faz-se necessária a utilização de uma abordagem econométrica capaz de tratar o problema da endogeneidade, apontado na literatura sobre o estudo do desempenho. A maior parte dos dados financeiros não são puramente aleatórios, sendo a maior parte das variáveis de desempenho influenciadas por suas informações passadas (Chan, Zainir & Yong, 2015). No que tange ao desempenho, a literatura sobre o tema indica que as variáveis utilizadas para explicá-lo, em modelos econométricos para instituições financeiras, pode apresentar o problema de endogeneidade, ocasionado por três fontes possíveis: variáveis omitidas, erros de mensuração e simultaneidade (Rachdi, 2013).

Neste estudo, faz-se relevante destacar que as variáveis utilizadas como *proxies* de desempenho demonstram a característica da causalidade reversa, ou seja, trata-se de variável apresentada pela literatura como endógena, o que determina a utilização de modelagem capaz de tratar o problema de endogeneidade atrelado ao estudo do desempenho (Dietrich & Wanzenried, 2011). No que se refere à explicação do risco operacional, verifica-se a existência de causalidade reversa inerente às *proxies* de risco operacional, o que determina como abordagem apropriada para estimação dos parâmetros desejados, o modelo GMM (Safiullah & Shamsuddin, 2018).

Nesse contexto, dentre as alternativas exibidas pela literatura econométrica como forma de tratamento da endogeneidade, verifica-se a abordagem de painel dinâmico denominada Método dos Momentos Generalizado (*Generalized Method of Moments* – GMM) (Blundell & Bond, 1998).

O modelo de painel dinâmico de Arellano-Bond (1991) e Arellano-Bover (1995) / Blundell-Bond (1998) são adequados para situações específicas, enunciadas a seguir:

- i) o modelo de painel dinâmico proposto apresenta poucos períodos (T pequeno) e grande quantidade de dados ($N \rightarrow \infty$);
- ii) o relacionamento entre os parâmetros a serem estimados, pelo modelo proposto, e a variável dependente é linear;

- iii) variável dependente é dinâmica, ou seja, depende de suas informações passadas;
- iv) não é garantida a exogeneidade estrita dos regressores do modelo, ou seja, há a possibilidade de correlação passada dos regressores com o termo de erro do modelo;
- v) presença do componente do termo de erro denominado heterogeneidade não observada; e
- vi) existência de heterogeneidade e autocorrelação entre os termos de erro do modelo proposto (Roodman, 2009).

Neste estudo, faz-se relevante destacar que além da simultaneidade, inerente às variáveis *proxies* de desempenho e risco operacional, verifica-se que a temporalidade dos dados refere-se aos anos de 2013 a 2020 e número de observações igual a 817 (oitocentas e dezessete) cooperativas singulares cumprem a pressuposição requerida pelo GMM – pequeno período de análise e grande quantidade de dados.

No que tange à modelagem GMM, a literatura sobre o tema apresenta duas metodologias possíveis: o GMM em Diferenças e o GMM Sistemico.

3.4.1 O GMM Sistemico

A modelagem GMM Sistemico, proposta por Blundell e Bond (1998), corresponde a um avanço em relação ao GMM em Diferenças, pois se trata de uma abordagem proposta com vistas a aumentar a eficiência do GMM em diferenças por meio de uma transformação dos regressores (tornando-os exógenos em relação à heterogeneidade não observada) para retirar o viés determinado pela presença do efeito fixo.

O modelo GMM-Sistemico baseia-se em um sistema de equações no qual as variáveis utilizadas como instrumentos das equações em nível são as primeiras diferenças defasadas das séries e os instrumentos utilizados nas equações em primeiras diferenças são os níveis defasados das séries (Bond, Hoeffler & Temple, 2001).

3.4.2 O 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”. Essa

abordagem pode ser vista como uma metodologia de estimação dos parâmetros propostos no modelo que é capaz de incluir variáveis instrumentais por meio das defasagens dos regressores originais (Roodman, 2009).

Uma restrição do modelo GMM em Diferenças, de acordo com Blundell e Bond (1998), reside no fato de que, em amostras finitas, o estimador dessa abordagem fornece instrumentos fracos quando os regressores estiverem próximos de passeios aleatórios. Essa restrição se vincula ao fato de que, caso exista persistência dos regressores endógenos no tempo, as variáveis defasadas em nível serão pouco relacionadas com as primeiras diferenças utilizadas no modelo. Isso determina que o GMM em Diferenças possa gerar estimativas ineficientes e viesadas em pequenas amostras.

3.4.3 Validação da Abordagem GMM

A correta estimação da abordagem GMM está atrelada à verificação do ajuste do modelo proposto por meio da validação de testes específicos correspondentes aos pressupostos assumidos pela modelagem. De acordo com Wooldridge (2002), os testes de verificação de adequabilidade do modelo GMM são:

i) Teste de autocorrelação de Arellano e Bond: é utilizado para verificar a presença de autocorrelação nos resíduos em diferença. A validação do GMM depende da verificação de existência de autocorrelação negativa de primeira ordem e de inexistência de autocorrelação de segunda ordem. A hipótese nula do teste assume a inexistência de autocorrelação entre os resíduos em diferença do modelo proposto.

ii) Teste Sargan/Hansen de restrição de sobre identificação: verifica a validade de todas as variáveis instrumentais, o teste é utilizado para verificar se os instrumentos são não correlacionados com o termo de erro do modelo. A hipótese nula do teste de Sargan/ Hansen apresenta a presunção de validade dos instrumentos utilizados. A validade dos instrumentos corresponde a um pressuposto fundamental para a validação do modelo GMM proposto.

iii) Teste de diferença de Hansen (DIF-Hansen): a estatística associada a esse teste é, também, chamada de “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. A hipótese nula do teste de diferença de Hansen corresponde à validade

dos instrumentos adicionais e a consequente viabilidade do GMM-Sistêmico em detrimento ao GMM em Diferenças.

3.5 Influência do risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito

Nesse estudo, utiliza-se os seguintes modelos GMM, apresentados pelas equações 1 e 2, com o intuito de analisar a forma como o risco operacional é capaz de influenciar o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras.

$$y_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 ROP_{i,t} + \beta_7 ROPTAM_{i,t} + \beta_8 ROPREA_{i,t} + \beta_9 ROPCAR_{i,t} + \beta_{10} ROPILIQ_{i,t} + \beta_{11} ROPANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} ROPCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$y_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 ROP_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

onde:

$y_{i,t-1}$: *proxy* de desempenho defasada;

Observação: Para cada variável *proxy* de desempenho das cooperativas de crédito será estimado um modelo econométrico.

$y_{i,t-n}$: *proxies* de desempenho defasadas;

TAM: logaritmo do total de ativos;

CAR: índice de capital próprio;

REA: razão entre o total de empréstimos e o total de ativos;

ILIQ: índice de liquidez;

ANOP: atividades não relacionadas às operações de crédito;

ROP: *proxy* de risco operacional que será evidenciada pelas *proxies* do modelo operacional categoria 3 (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho) (DUMMYPT) e categoria 4 (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) (DUMMYOP) e Abordagem do Indicador Básico (BIA).

Observação: Para cada *proxy* de risco operacional utilizada no estudo, será estimado um bloco de modelos contendo quatro modelos econométricos diferentes para as *proxies* de desempenho utilizadas. No primeiro bloco de modelos, o risco operacional é representado pela variável DUMMYPT (categoria 3 do modelo síntese). No segundo bloco de modelos, a variável de risco operacional será composta pela DUMMYOP (categoria 4). Por fim, no terceiro bloco de modelo, utiliza-se a variável BIA³.

ROPTAM: corresponde à interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e o logaritmo do total de ativos (TAM). A variável ROPTAM recebe a nomenclatura de PTTAM nos modelos referentes ao primeiro bloco, e OPTAM nos modelos que compõe o segundo bloco.

ROPREA: corresponde à interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e a razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA). Esta variável recebe a nomenclatura PTREA nos modelos do primeiro bloco, e OPREA no segundo bloco de modelos.

ROPCAR: corresponde à interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e o índice de capital próprio (CAR). A ROPCAR variável recebe as seguintes nomenclaturas PTCAR ou OPCAR no primeiro e no segundo bloco de modelo.

ROPILIQ: corresponde à interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e o índice de liquidez (ILQ). Esta variável recebe as nomenclaturas PTILIQ ou OPILIQ, respectivamente no primeiro e no segundo bloco de modelo.

ROPANOP: corresponde à interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e as atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP). Esta variável recebe as seguintes nomenclaturas PTANOP ou OPANOP no primeiro e no segundo bloco de modelo, respectivamente.

³ As equações dos modelos estão especificadas em apêndice.

CRISES: variável *dummy* que recebe 1 (um) em período de recessão econômica (crise de 2015/2016 e crise Covid-19) e 0 (zero) caso contrário;

ROPRISES: corresponde a interação entre a variável *dummy* de risco operacional (DUMMYPT ou DUMMYOP a depender da *proxy* de risco utilizada) e variável *dummy* CRISES. Nesse sentido, esta variável recebe as seguintes nomenclaturas PTCRISES ou OPCRISES no primeiro e no segundo bloco de modelo.

$\varepsilon_{i,t}$: termo de erro do modelo.

Assim sendo, esta pesquisa utiliza quatro variáveis de desempenho (ROA, ROE, VE e NCA) e três variáveis *proxies* de risco operacional (DUMMYPT, DUMMYOP e BIA). Para cada *proxy* de desempenho serão estimados três modelos, ou seja, um para cada *proxy* de risco operacional proposta neste estudo. Dessa forma, o presente estudo é composto por doze modelos.

Observação: Faz-se relevante ressaltar que o modelo que apresenta a variável BIA como *proxy* de risco operacional não apresenta as interações exibidas na equação 1 e é representado pela equação 2, o que se deve ao fato de a referida variável não ser composta por variável *dummy* como as demais *proxies* de risco (PT e OP) utilizadas.

3.5.1 Descrição das variáveis para explicar o desempenho das cooperativas de crédito

Neste tópico são apresentadas as definições e a operacionalização das variáveis utilizadas nos modelos de desempenho, evidenciados pelas equações 1 e 2, apresentadas anteriormente. Nesta parte da pesquisa são apresentadas as formas de obtenção das variáveis que integram o estudo, além da fundamentação teórica utilizada para inclusão das variáveis nos modelos propostos.

A escolha das variáveis utilizadas para explicar o desempenho das cooperativas de crédito neste estudo se fundamenta na Teoria da Contingência, a qual prevê que o desempenho de uma determinada instituição depende da congruência entre as variáveis organizacionais (fatores internos) e ambientais (fatores externos) (Shenhar, 2001). Dessa forma, o foco principal da Teoria da Contingência se baseia na relação entre

fatores internos, características ambientais e o desempenho das organizações (Ginsberg e Venkatraman, 1985).

Nesse contexto, o presente estudo utiliza os seguintes indicadores financeiros: i) logaritmo do total de ativos (TAM), ii) índice de capital próprio (CAR), iii) razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA), iv) índice de liquidez (ILIQ) e v) atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP), conjuntamente às *proxies* de existência de risco operacional propostas com o intuito de evidenciar o ambiente interno das cooperativas de crédito. As variáveis *proxies* de risco operacional são indicadas: i) pela *dummy* de existência de processos trabalhistas (DUMMYTB), que se referente à Categoria 3 do Modelo Síntese, ii) pela *dummy* de existência de processos civis, criminais e extrajudiciais (DUMMYOP), referente à Categoria 4 (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) do Modelo Síntese e, iii) a Abordagem do Indicador Básico (BIA), que é um dos modelos utilizados pelo Banco Central do Brasil para mensurar a exposição ao risco operacional.

Os fatores externos são representados pelos cenários de recessão econômica determinados pela crise, iniciada a partir de 2015, no Brasil e a crise sanitária que acomete o país no início de 2020, apresentados, neste estudo, pela variável *dummy* CRISES.

Por fim, a escolha das *proxies* de desempenho utilizadas no estudo apresenta como propósito captar o desempenho financeiro indicado pelo retorno sobre o total de ativos (ROA) e pelo retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e o desempenho social das cooperativas de crédito representado, neste estudo representado pelas *proxies* volume de empréstimos por cooperado (VE) e número de cooperados com operações ativas (NCA).

Variáveis dependentes – *Proxies* de desempenho das cooperativas de crédito

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

O ROA é uma medida de desempenho financeiro que indica o quão bem uma instituição financeira pode usar seus ativos para gerar retornos (Hartarska, 2005). O ROA é a variável principal dos lucros e reflete as tendências de crescimento, a estabilidade dos lucros e a suficiência de rendimentos para cobrir a formação necessária de capital físico e compromissos financeiros (Goddard *et al.*, 2008). O valor das sobras financeiras que entra nos numeradores dos indicadores ROA é análogo ao valor do lucro retido de uma

instituição financeira. De acordo com Bauer (2008), as cooperativas que possuem capacidade de reter lucros aumentam seu capital e a sua capacidade futura de cobrar, de seus cooperados, taxas sobre os empréstimos abaixo do mercado ou de disponibilizar taxas acima do mercado sobre os depósitos.

O indicador ROA é utilizado amplamente na literatura como medida de desempenho financeiro (Westley & Shaffer, 1999; Dandapani *et al.*, 2008; Goddard *et al.*, 2008; Groeneveld & de Vries, 2009; Carvalho, Kalatzis, Diaz & Bialoskorski, 2009; Oanea & Diaconu, 2014; Francisco, 2014; Railienė & Sinevičienė, 2015; Vieira, 2016; Cordeiro, Bressan, Lamounier & Barros, 2018; Unda *et al.*, 2019).

A forma de obtenção dessa variável é apresentada na equação 3:

$$ROA = \frac{Sobras_{i,t}}{Ativo\ total_{i,t}} = \frac{(7.0.0.00.00-9)+(8.0.0.00.00-6)}{[(1.0.0.00.00-7)+(2.0.0.00.00-4)]_{\text{médio}}} \quad (3)$$

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**

O retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) é medido como a relação entre o lucro líquido e o valor contábil do patrimônio líquido (Groeneveld e de Vries, 2009; Chernobai *et al.*, 2011; Prokopa & Pakhchanyana, 2013). Uma vez que as cooperativas de crédito são organizações sem fins lucrativos, o indicador ROE é mais frequentemente usado como *proxy* para viabilidade comercial, ou seja, retrata uma análise do potencial real de produção de riqueza da cooperativa. Assim, cooperativas com altos níveis de desempenho são aquelas que demonstraram perdas menores em suas atividades (Silva, Leite, Guse & Gollo, 2017; Bittencourt *et al.*, 2017).

A literatura utiliza com frequência o ROE para mensurar o desempenho financeiro das cooperativas de créditos (Goddard *et al.*, 2008; Groeneveld & de Vries, 2009; Carvalho, Kalatzis, Diaz & Bialoskorski, 2009; Oanea & Diaconu, 2014; Francisco, 2014;

Railienė & Sinevičienė, 2015; Vieira, 2016; Cordeiro, Bressan, Lamounier & Barros, 2018; Unda *et al.*, 2019).

A fórmula para a obtenção do ROE é dada pela equação 4:

$$ROE = \frac{Sobras_{i,t}}{Patrimônio líquido_{i,t}} = \frac{(7.0.0.00.00-9)-(8.0.0.00.00-6)}{(6.0.0.00.00-2)_{médio}} \quad (4)$$

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).

- **VE – Volume de empréstimo por cooperado**

O desempenho social das cooperativas é medido através do alcance que a cooperativa de crédito possui na comunidade em que se insere, sendo dividido em duas métricas: (i) amplitude do alcance; e (ii) profundidade do alcance (Hermes *et al.*, 2011; Barry & Tacneng, 2014; Semaw Henock, 2019; Wasiaturrahma *et al.*, 2020). A variável volume de empréstimo por cooperado (VE) mensura a profundidade do alcance da cooperativa. Essa variável mensura a extensão de alcance de uma dada instituição financeira, ou seja, o alcance da cooperativa de crédito em relação aos cooperados que possuem menor capacidade financeira – aqueles que são excluídos do sistema financeiro tradicional (Quayes, 2012). Dessa forma, quanto maior é a escassez de recurso do cooperado maior é a profundidade do alcance (Barry & Tacneng, 2014).

De acordo com Quayes (2012), a principal limitação do uso da profundidade de alcance vincula-se à falta de informação para medir o nível de renda dos beneficiários do crédito. A literatura a respeito do microcrédito tem utilizado amplamente a *proxy* VE para a profundidade de alcance, pois percebe-se a existência de correlação positiva entre o nível de renda e o montante dos empréstimos fornecidos (Quayes, 2012; Semaw Henock, 2019; Wasiaturrahma *et al.*, 2020). Assim, quanto menor for a renda do cooperado, menor será o volume do empréstimo. Logo, as cooperativas que apresentam maior profundidade

de alcance possuem menor volume de empréstimo (Hermes *et al.*, 2011; Quayes, 2012; Barry & Tacneng, 2014; Semaw Henock, 2019; Wasiaturrehman *et al.*, 2020).

A *proxy* VE é medida como o saldo das operações de crédito dividido pelo número de cooperados.

$$VE = \frac{\text{Operações de Créditos}}{\text{Número de cooperados com operações ativas}_{i,t}} \quad (5)$$

Código COSIF:

Operações de créditos: (1.6.0.00.00-1 + |1.6.9.00.00-8|)

- **NCA – Número de cooperados com operações ativas**

Número de cooperados com operações ativas são os cooperados que possuem carteira ativa e cujas dívidas estejam acima de R\$ 200,00 (duzentos reais), limite de individualização estabelecido pelo Sistema de Informações de Crédito (SCR) constante no IF.data.

A *proxy* de desempenho número de cooperados com operações ativas (NCA) evidencia a amplitude do alcance da cooperativa, sendo mensurada tanto pela quantidade de tomadores de empréstimo quanto pela quantidade de poupadores (Quayes, 2012).

Esta variável mensura o número de pessoas que são beneficiadas pela cooperativa de crédito. Logo, um valor alto desta *proxy* pode indicar que a cooperativa alcança, em maior quantidade, as pessoas excluídas do sistema financeiro tradicional, demonstrando, assim, um desempenho social (Quayes, 2012; Hermes *et al.*, 2011; Barry & Tacneng, 2014; Semaw Henock, 2019; Wasiaturrehman *et al.*, 2020).

Dados IF.data: Número de cooperados com operações ativas: cooperados que possuem carteira ativa e cujas dívidas estejam acima do limite de individualização do SCR constante no IF.data.

Variáveis independentes de interesse da pesquisa – *Proxies* de risco operacional aplicadas às cooperativas de crédito

- ***ROP* – *Proxy* de risco operacional**

As operações das cooperativas de créditos consistem nas atividades internas e externas que direta ou indiretamente afetam a sua rentabilidade. Conforme o estudo de Sturm (2013) e Cheng *et al.* (2020), o risco operacional será medido através da existência dos processos judiciais e extrajudiciais. Estas métricas equivalem à categoria 3 (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho) e à categoria 4 (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) do modelo síntese proposto. As demais categorias não estavam disponibilizadas publicamente no momento da coleta de dados, o que impediu a construção de uma *proxy* de risco operacional considerando todas as categorias.

Nesse sentido, duas *dummies* são utilizadas para mensurar o risco operacional, uma é a existência de processos trabalhistas (PT) e a outra, processos cíveis e criminais judiciais e extrajudiciais (OP). Cabe destacar que estas *proxies* não serão utilizadas em conjunto no mesmo modelo, mas, sim, individualmente em modelos diferentes.

A variável PT, *proxy* que mensura as possíveis perdas operacionais advindas de demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho, assume o valor de 1(um) se possui ações judiciais movidas por funcionários ou ex-funcionários e zero caso contrário. A variável OP refere-se à categoria de risco operacional de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, possui valor igual a 1 (um) se existe processos movidos por clientes da empresa, fornecedores, comunidades ou governos, e zero caso contrário.

Os dados dos processos foram coletados manualmente através do *site* JUSBRASIL. Inicialmente realizou-se a “consulta processual” pelo nome de cada cooperativa de crédito da amostra. Utilizou-se na busca tanto o nome completo da cooperativa, quanto o nome abreviado. Os resultados exibidos da busca foram copiados e colados em uma planilha de Excel®, posteriormente, foram excluídos processos com números iguais e extraídos os dados dos processos, tais como: nome da comarca e data inicial do processo. Após este tratamento, foi contabilizado o número de processos civis, extrajudiciais, trabalhistas e outros, por cooperativa de crédito, por ano.

No que tange à relação entre a teoria que fundamenta o presente estudo e o risco operacional atrelado às cooperativas de crédito, verifica-se que, de acordo com a Teoria da Contingência, o risco operacional é uma das variáveis contingenciais internas de uma instituição e é capaz de influenciar o desempenho dessas organizações.

A literatura sobre o tema mostra, ainda, que o risco operacional apresenta influência negativa sobre o desempenho das instituições financeiras, visto que aumenta as perdas operacionais (Biell e Mueller, 2013; Cummins *et al.*, 2006; Gillet *et al.*, 2010).

Variáveis independentes de controle – Determinantes internos do desempenho de cooperativas de crédito

- **TAM – Logaritmo do total de ativos**

O logaritmo do total de ativos indica o porte da cooperativa de crédito e é retratado pela Teoria da Contingência com uma variável interna capaz de impactar o desempenho das instituições (Otley, 1980; Anderson & Lanen, 1999; Upping & Oliver, 2011). Neste estudo, o porte das cooperativas de crédito é mensurado a partir do logaritmo natural dos ativos totais da cooperativa de crédito (Dandapani *et al.*, 2008; Goddard *et al.*, 2008).

Códigos 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).

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

A razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA) possui influência sobre o desempenho das instituições financeiras, uma vez que representa uma das atividades principais das cooperativas de crédito (Abreu & Mendes, 2001). No que se refere à relação da variável REA com a Teoria da Contingência, verifica-se que está atrelado a uma estratégia das instituições em diversificar ou não seus recursos (Anderson & Lanen, 1999; Mikes & Kaplan, 2014). No contexto de cooperativas de crédito, pode-

se dizer que a variável REA está ligada à estratégia de concentração de seus recursos em operações de créditos.

A fórmula para a obtenção do REA é dada pela equação 6, dada a seguir:

$$REA = \frac{\text{Operações de créditos}_{i,t}}{\text{Ativos Totais}_{i,t}} \quad (6)$$

Código COSIF:

Operações de créditos: (1.6.0.00.00-1 + |1.6.9.00.00-8|)

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).

• **ILIQ – Índice de liquidez**

A liquidez refere-se à capacidade inerente à instituição financeira de cumprir com suas obrigações, principalmente com os depositantes (Ongore & Kusa, 2013; Ngumo, Collins & David, 2020). Em relação à Teoria da Contingência, percebe-se que a liquidez corresponde a uma estratégia da instituição em relação à manutenção de recursos investidos a curto ou longo prazo (Anderson & Lanen, 1999; Mikes & Kaplan, 2014).

O índice de liquidez é calculado da seguinte forma:

$$ILIQ = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \quad (7)$$

Códigos COSIF:

Ativo Circulante: 1 - Circulante e realizável a longo prazo

Passivo Circulante: 4 - Circulante e exigível a longo prazo

- **CAR – Índice de capital próprio**

A estrutura de capital explica como uma instituição utiliza seus recursos para ampliar suas operações corporativas. A estrutura de capital é uma mistura de fundos próprios e de dívidas de todos os tipos, com base nas decisões financeiras da instituição financeira. A alavancagem indica a proporção do capital total de uma empresa proveniente de credores e credores comerciais e demonstra a capacidade da instituição em relação ao pagamento da dívida. O índice capital próprio é usado como uma medida inversa em relação ao índice de alavancagem, especialmente em pesquisas atreladas a instituições financeiras (Berger e Bonaccorsi di Patti, 2006; Goddard *et al.*, 2008; Daher, Lâma; Le Saout, Erwan, 2015). No que se refere a Teoria da Contingência, percebe-se que o índice de capital próprio corresponde a uma estratégia da instituição em relação a sua decisão de financiamentos que pode ocorrer com recursos próprios ou de terceiros (Anderson & Lanen, 1999; Mikes & Kaplan, 2014).

O índice de capital próprio é mensurado da seguinte forma:

$$CAR = \frac{\text{Patrimônio líquido}}{\text{Ativo total}} \quad (8)$$

Códigos 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).

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

O índice ANOP representa as receitas incorridas pelas cooperativas que não estão relacionadas à operação de crédito. Nesse sentido a referida variável se vincula a Teoria da Contingência na medida em que pode ser vista como uma estratégia de diversificação adotada pela instituição (Anderson & Lanen, 1999; Mikes & Kaplan, 2014).

A variável ANOP é mensurada a partir da seguinte fórmula:

$$ANOP = \frac{\text{Rendas não decorrente de operações de crédito}}{\text{Receitas operacionais}} \quad (9)$$

Códigos 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).

Variáveis independentes – Determinantes externos do desempenho de cooperativas de crédito

- **CRISES - Dummy recessão econômica**

A *dummy* recessão econômica é uma variável *dummy* que recebe o valor 1 (um) nos anos de 2015 e 2016 correspondentes a recessão econômica brasileira e no ano de 2020 no qual ocorre a crise sanitária determinada pela pandemia mundial COVID-19 e 0 (zero) caso contrário. A relação dessa variável com a Teoria da Contingência atrela-se ao fato de que as crises exibidas no Brasil, evidenciadas pela variável *dummy*, representam um fator contingencial externo as instituições analisadas.

A Figura 16, apresentada a seguir, mostra os sinais esperados das variáveis utilizadas como fatores estratégicos e contingenciais em conformidade com a Teoria da Contingência capazes de impactar o desempenho das cooperativas de crédito amostradas. A construção da figura 16 está fundamentada em estudos nacionais e internacionais sobre a temática de desempenho de instituições financeiras.

Variável	Sinal esperado	Autor
Índice de capital próprio (CAR)	-/+	Goddard <i>et al.</i> (2008), Kuc e Teplý (2015), Awo e Akotey (2019), Unda <i>et al.</i> (2019), Henock (2019), Wasiaturrahma <i>et al.</i> (2020) e Sackey (2021).
Liquidez (ILIQ)	+/-	Kuc e Teplý (2015) e Awo e Akotey (2019).
Tamanho da cooperativa (TAM)	+/-	Goddard <i>et al.</i> (2008), Dandapani <i>et al.</i> (2008), Barry e Tacneng (2014), Barry e Tacneng (2014), Kuc e Teplý (2015), Vieira

		(2016), Cordeiro <i>et al.</i> (2018), Awo e Akotey (2019), Henock (2019), Unda <i>et al.</i> (2019), Almehdawe <i>et al.</i> (2021) e Sackey (2021).
Razão entre o total de empréstimos e o total de ativos (REA)	+/-	Barry e Tacneng (2014), Barry e Tacneng (2014), Kuc e Teplý (2015) e Vieira (2016).
Atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP)	+	Goddard <i>et al.</i> (2008), Vieira (2016) e Cordeiro <i>et al.</i> (2018).
Dummy recessão econômica (CRISES)	-	Groeneveld e de Vries (2009) e Cordeiro <i>et al.</i> (2018).
Risco Operacional	-	Biell e Mueller (2013), Cummins <i>et al.</i> (2006), Gillet <i>et al.</i> (2010), Sturm (2013), Lin e Chang (2015) e Muriithi e Waweru (2017).

Figura 16 – Relações esperadas entre as variáveis explicativas e o desempenho das cooperativas de crédito.
Fonte: Dados da pesquisa.

3.6 Determinantes do risco operacional das cooperativas de crédito

Para explicar o risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras, o presente estudo faz uso do modelo GMM apresentado na equação 10.

$$y_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 CPA_{i,t} + \beta_4 TCD_{i,t} + \beta_5 TDES_t + \beta_6 QOA_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \beta_8 CRISESTAM_{i,t} + \beta_9 CRISESCAR_{i,t} + \beta_{10} CRISESCPA_{i,t} + \beta_{11} CRISESTCD_{i,t} + \beta_{12} CRISESTDES_t + \beta_{13} CRISESQOA_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

onde:

$y_{i,t-1}$: *proxy* de risco operacional defasada;

TAM: logaritmo do total de ativos;

CAR: índice de capital próprio

CPA: crescimento excessivo do passivo;

TCD: taxa de crescimento de depósitos;

TDES: taxa de desemprego;

QOA: quantidade de operações ativas;

CRISES: variável *dummy* que recebe 1 (um) em períodos de recessão econômica (2015, 2016 e 2020) e 0 (zero) caso contrário;

CRISESTAM: interação entre a variável risco operacional e o logaritmo do total de ativos (TAM);

CRISESCAR: interação entre a variável risco operacional e razão entre o índice de capital próprio (CAR);

CRISESCPA: interação entre a variável risco operacional e crescimento excessivo do passivo (CPA);

CRISESTCD: interação entre a variável risco operacional e taxa de crescimento de depósitos (TCD);

CRISSETDES: interação entre a variável risco operacional e taxa de desemprego (TDES);

CRISESQOA: interação entre a variável risco operacional e quantidade de operações ativas (QOA);

$\varepsilon_{i,t}$: termo de erro do modelo proposto pela pesquisa.

3.6.1 Descrição das variáveis utilizadas para explicar o risco operacional

Nesta parte do estudo são apresentadas as definições e a operacionalização das variáveis utilizadas nos modelos de risco operacional propostos nesta pesquisa apresentados pela equação 10.

A fundamentação teórica utilizada neste estudo e apresentado pela Teoria da Contingência busca explicar os fatores capazes de determinar mudanças nas organizações. As referidas transformações podem decorrer de condições externas causadas por qualquer contingência ou processos de mudança organizacional interna interdependentes a fatores ambientais. Nesse contexto, verifica-se que a Teoria da Contingência tem como escopo analisar e explicar os elementos que constituem a causa de modificações institucionais e os fatores que delas derivam (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011). Considerando que Mikes e Kaplan (2014) indicam como variáveis contingenciais de intuições financeiras três variáveis: (i) os riscos; (ii) as intrínsecas a instituição e as variáveis ambientais e sabendo-se que o risco operacional pode ser visto como fator institucional interno capaz de determinar mudanças organizacionais, o presente estudo utiliza variáveis internas e externas às cooperativas de crédito, referendadas na literatura sobre risco operacional. Essas variáveis são capazes de influenciar o risco operacional de instituições financeiras e constituem variáveis contingenciais uma vez que se referem a indicadores internos e externos as cooperativas de crédito. Dessa forma, as variáveis tamanho (TAM), crescimento do passivo (CPA), taxa de desemprego (TDES), índice de capital próprio (CAR), taxa de crescimento dos

depósitos (TCD), quantidade de operações ativas (QOA) e CRISES são variáveis utilizadas neste estudo como fatores capazes de explicar mudanças internas nas cooperativas de crédito por meio do fator contingencial apresentado pelo risco operacional.

Proxies de risco operacional para as cooperativas de crédito

O risco operacional é mensurado por meio de três *proxies*: (i) Abordagem do Indicador Básico (BIA) (Trung *et al.*, 2018); (ii) Número total de processos judiciais trabalhistas (PTRAB); e (iii) Número total de processos cíveis e criminais judiciais e extrajudiciais (OP). As variáveis PTRAB e OP referem-se, respectivamente, à categoria 3 (demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho) e à categoria 4 (práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) do modelo síntese para risco operacional proposto nesta tese.

- **BIA – Abordagem de Indicador Básico:** refere-se a *proxy* de risco operacional obtida a partir da descrição apresentada no item 2.6.2.1 deste trabalho. As contas COSIF utilizadas para o cálculo da *proxy* de risco operacional são apresentadas a seguir.

$$RWA_{OPAD1} = \frac{1}{F} \frac{\sum_{t=1}^3 \max [0,15 \times (\text{resultado de intermediação financeira} + \text{receitas de prestação de serviços})_{i,t;0}]}{n}$$

(11)

Onde:

F: fator que corresponde ao mínimo de PR (Patrimônio de Referência) sendo igual

a:

- 11% (onze por cento), de 1º de outubro de 2013 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,875% (nove inteiros e oitocentos e setenta e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2015;
- 9,25% (nove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017;
- 8,625% (oito inteiros e seiscentos e vinte e cinco milésimos por cento), de 1º de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018;
- 8% (oito por cento), a partir de 1º de janeiro de 2019;

Resultado de intermediação financeira e Receita de prestação de serviço: conforme exibido no IF.data no site do BACEN.

n: número de vezes, nos três últimos períodos anuais, em que o valor do resultado de intermediação financeira + receitas de prestação de serviços é maior que zero.

- **PTRAB – Número total de processos judiciais trabalhistas (categoria 3 – demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho):** é obtido através da contagem dos números de processos movidos contra a cooperativa de crédito na vara trabalhista entre 2013 e 2020. O número de processos foi coletado através da busca pelo nome das cooperativas da amostra no *site* do JUSBRASIL.
- **OP – Número total de processos cíveis e criminais judiciais e extrajudiciais (Categoria 4 – práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços):** é obtido através da contagem dos números de processos que envolvem o nome da cooperativa de crédito fora da vara trabalhista entre 2013 e 2020.

Variáveis independentes – Determinantes internos do risco operacional

- **TAM – Logaritmo do total de ativos**

A literatura sobre risco operacional revela que as instituições menores tendem a ter controles internos mais fracos, sendo mais propensas a sofrer perdas operacionais comparativamente a instituições de maior porte (Shih *et al.*, 2000; Aue e Kalkbrenner, 2007; Wei, 2007; Moosa e Silvapulle, 2012; Moosa, 2013). Murphy *et al* (2004) atribuem o efeito do tamanho das instituições a economias de escala e efeitos de reputação. A frequência e magnitude dos eventos atrelados ao risco operacional aumentam significativamente de acordo com complexidade das instituições financeiras (Chernobai *et al.*, 2021). Nesse sentido, entende-se que o porte pode influenciar o risco operacional de uma determinada instituição financeira.

- **CPA – Crescimento do passivo**

Essa variável é expressa como o crescimento dos passivos, sendo mensurada da seguinte forma:

$$CEP = \frac{Passivos_{i,t} - Passivos_{i,t-1}}{Passivos_{i,t-1}} \quad (12)$$

Códigos COSIF:

Passivos (4.0.0.00.00-8)

O crescimento do passivo é uma *proxy* capaz de refletir o crescimento de uma instituição financeira. Estratégias para a consecução de crescimento, especialmente o crescimento do passivo, geralmente acompanham as deficiências do gerenciamento de riscos e incapacidade da administração de sustentar efetivamente um crescimento satisfatório por parte de uma dada instituição (Moody's, 2002). O sinal esperado para a relação entre essa variável e o risco operacional é positiva, conforme o Chernobai *et al.* (2011). Espera-se que crescimento dos passivos corrobore para o aumento do risco operacional das cooperativas de crédito.

- **TDES – Taxa de desemprego**

Corresponde à taxa de desemprego, no período de análise do estudo, disponibilizada no site do IBGE. As taxas de desemprego podem influenciar a forma como os colaboradores de uma dada instituição colaboram para que as metas da organização possam ser atingidas (Cope, Piche e Walter, 2012). Diversos estudos sobre essa temática revelam coeficientes significativos negativos para taxa de desemprego quando regredida em relação ao risco operacional, sugerindo que o aumento do desemprego determina menor exposição ao risco operacional (Cope, Piche e Walter, 2012; Prokopa e Pakhchanyana, 2013; Alifano, Corradi e Distaso, 2019). Nesse sentido, espera-se que o aumento do desemprego corrobore para o decréscimo do risco operacional das cooperativas de crédito que integram a amostra desse estudo.

- **CAR – Índice de capital próprio**

Observação: A definição operacional desta variável está descrita na seção 2.6.1

Um alto índice de capital próprio indica uma política de investimento equilibrada, com recursos internos (Hambuckers, Groll, & Kneib, 2018). Ainda segundo os autores, as instituições com mais recursos possuem perdas operacionais menos frequentes, visto

que possuem recursos para impor controles internos e fazer cumprir a supervisão, evitando perdas operacionais mais frequentes. Espera-se que o índice de capital seja negativamente associado com a frequência de eventos de risco operacional.

- **TCD – Taxa de crescimento de depósitos**

A Taxa de crescimento de depósitos é mensurada pela variação proporcional do total de depósitos de um período para outro (em%). Essa medida pode ser vista como um indicador relacionado ao aumento das transações. Abaixo é apresentada a fórmula relacionada a taxa de crescimento de depósitos:

$$TCD = \frac{\text{Depósito do totais}_t}{\text{Depósito do totais}_{t-1}} - 1 \quad (13)$$

Código COSIF:

Deposito totais (4.1.0.00.00-7).

De acordo com Hambuckers, Groll e Kneib (2018), a alta taxa de crescimento de depósito está associada com maior probabilidade de perdas por parte da instituição, devido ao aumento das transações. O sinal deste coeficiente indica que o aumento da quantidade de transações também influencia o aumento das perdas relacionada ao risco operacional. Nesse contexto, espera-se que o aumento das taxas de crescimento dos depósitos determine um aumento do risco operacional das cooperativas de crédito no estudo.

- **QOA – Quantidade de operações ativas**

A quantidade de operações ativas (QOA) representa a contabilização de todas as operações com carteira ativa informadas ao SCR. Estas informações foram retiradas do *site* do BACEN IF.data.

De acordo com Chernobai *et al.* (2011), a QOA representa o volume de negociações de uma cooperativa. Assim, maiores índices desta variável indicam que a cooperativa possui maior complexidade e dificuldades em relação ao controle das operações, o que acarreta maior exposição ao risco operacional (BCBS, 2001). Neste

sentido, espera-se que a variável QOA tenha influência positiva no risco operacional das cooperativas de crédito.

- **CRISES - Dummy recessão econômica**

A *dummy* recessão econômica (CRISES) é uma variável dicotômica que assume o valor 1 (um) nos anos de 2015 e 2016, período de recessão da economia brasileira, e no ano de 2020, período no qual se verifica a pandemia mundial do COVID-19, e 0 (zero) caso contrário. A literatura sobre o risco operacional mostra que em períodos de recessão econômica se verifica maior propensão a existência de risco operacional (Chernobai *et al.*, 2009; Abdymomunov, 2014).

A Figura 17 apresenta os sinais esperados das variáveis explicativas do risco operacional, para cada uma das variáveis utilizadas como fatores capazes de impactar o risco operacional das cooperativas de crédito, utilizadas neste estudo analogamente à tabela de sinais esperados, apontada anteriormente para o desempenho, os estudos que integram a referida Figura 17 referem-se a pesquisas que abordam o risco operacional e os fatores capazes de influenciá-los.

Variável	Sinal esperado	Autor
Tamanho da cooperativa (TAM)	+	Chernobai <i>et al.</i> (2011), Wang e Hsu (2013), Prokopa e Pakhchanyana (2013), Sharifi, Haldar e Rao (2016) e Chernobai <i>et al.</i> (2021)
Crescimento de Passivos (CPA)	+	Chernobai e Jorion Yu, 2011.
Taxa de desemprego (TDES)	-	Cope <i>et al.</i> (2012), Prokopa, e Pakhchanyana (2013), Hambuckers <i>et al.</i> (2018) e Alifano, Corradi e Distaso (2019).
Taxa de crescimento de depósitos (TCD)	+	Hambuckers <i>et al.</i> (2018)
Índice de capital próprio (CAR)	-	Hambuckers <i>et al.</i> (2018), Prokopa e Pakhchanyana (2013), Chernobai <i>et al.</i> (2021)
Quantidade de Operações Ativas (QOA)	+	Chernobai <i>et al.</i> (2021) e Abdymomunov (2014)
CRISES	+	Prokopa e Pakhchanyana (2013), Abdymomunov (2014), Hambuckers <i>et al.</i> (2018) e Chernobai <i>et al.</i> (2021)

Figura 17 – Relações esperadas entre as variáveis explicativas e o risco operacional de instituições financeiras.

Fonte: Dados da pesquisa.

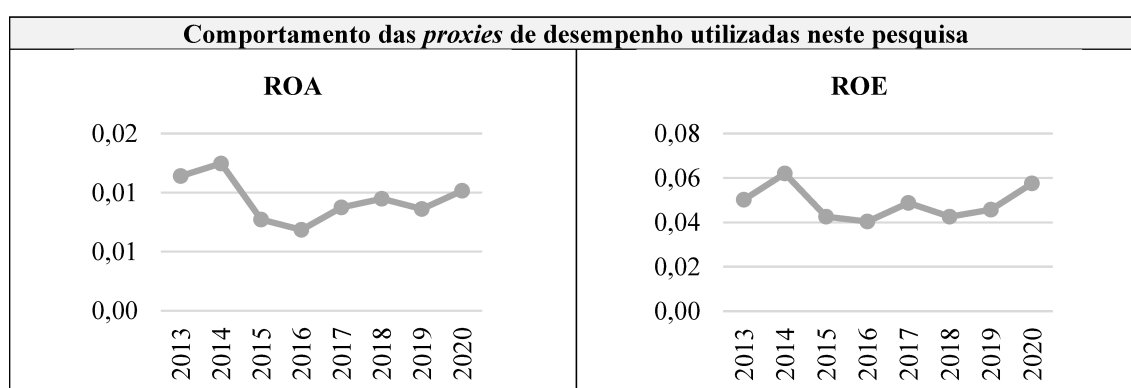
4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos nesta pesquisa, os quais se subdividem da seguinte forma: “Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo”; “Estatísticas descritivas das variáveis estudadas, segregadas em relação a existência ou não de litígios (*proxies* de risco operacional)”; e, por fim, “Análise da influência do risco operacional no desempenho das cooperativas de crédito brasileiras”.

4.1 Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo

O comportamento temporal das *proxies* de desempenho utilizadas nessa pesquisa: rentabilidade sobre o total de ativos (ROA), rentabilidade sobre o patrimônio líquido (REA), número de cooperados com operações ativas (NCA) e volume de empréstimo por cooperados (VE) encontra-se na Figura 18. Na sequência, a figura 19 se refere às *proxies* de risco operacional: Abordagem do Indicador Básico (BIA), número de processos trabalhistas (PTRAB) referente à Categoria 3 (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho) e número de processos civis, criminais e extrajudiciais (OP) referente à Categoria 4 (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços).

As considerações feitas a partir das Figuras 18 e 19 objetivam corroborar com a Teoria da Contingência, segundo a qual fatores contingenciais, internos e externos, podem determinar a ocorrência de mudanças nas organizações (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011). Nesse sentido, as análises mostram possíveis fatores exógenos às cooperativas que, no período de análise, determinaram alguma transformação nessas instituições.



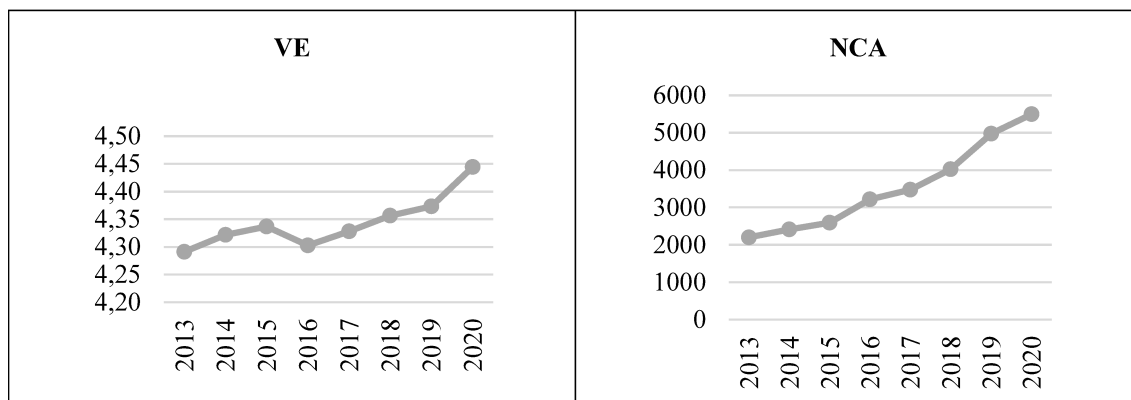


Figura 18 – *Proxies* de desempenho das cooperativas de crédito no período de 2013 a 2020.

Nota: ROA – retorno sobre o total de ativos – retorno sobre o patrimônio líquido; VE – volume de empréstimos por cooperado; NCA – número de cooperados com operações ativas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos índices financeiros ROA e ROE enfatizam um comportamento análogo de crescimento referente ao desempenho das cooperativas de crédito nos anos 2014, 2017 e 2020. Este achado sugere que, nos referidos anos, houve aumento de rentabilidade, o qual é benéfico às referidas instituições porque esses recursos podem ser distribuídos aos cooperados ou reinvestidas nas cooperativas. Para Barroso e Bialoskorski Neto (2010), a política de distribuição de sobras pode influenciar a fidelização dos associados, sendo um fator de atratividade para novos cooperados (Figura 18).

Em 2015 e 2016, tanto o retorno sobre o ativo total quanto o retorno sobre o patrimônio líquido apresentaram uma redução. Tal comportamento pode ser explicado pela necessidade de aumento das provisões para créditos de difícil liquidação, vinculadas à inadimplência. Essa demanda deriva da elevação da volatilidade nos mercados de juros e câmbio e da percepção de risco, verificadas no referido período (Bacen, 2017a). Assim, o comportamento decrescente de tais índices financeiros permitem verificar que fatores exógenos, decorrentes de períodos adversos como a recessão econômica, podem influenciar negativamente o desempenho das cooperativas de crédito, conforme pontuado por Groeneveld e de Vries (2009) e Cordeiro, Bressan, Lamounier e Barros (2018).

O desempenho das cooperativas de crédito representado pelo retorno sobre o total de ativos apresentou queda em 2019. Este resultado foi confirmado pela informação do Bacen (2019a) de que a diminuição do ROA estava alinhada com a maior pressão sobre o percentual de margem de crédito bruto ocasionada pela suavização da redução dos custos de captação e pela persistência da redução do percentual de retorno do crédito bruto, imprimindo taxas de juros mais baixas nas novas contratações de crédito.

Interessante salientar também que, em 2020, verifica-se a elevação do desempenho das cooperativas de crédito (Figura 18). Essa evidência está de acordo com o Bacen (2020a) que registrou a intensificação da expansão de crédito das cooperativas, principalmente em atendimento às micro e pequenas empresas que precisaram de recursos externos para manter a continuidade dos negócios em função do cenário de pandemia da COVID-19.

No que se refere às *proxies* de desempenho social volume de empréstimo por cooperado (LOGVE) e número de cooperados com operações ativas (NCA), verifica-se o crescimento contínuo do cooperativismo no período analisado. Sugere-se que a elevação do desempenho social se deva à utilização das cooperativas como alternativa às instituições tradicionais na concessão de crédito a pessoas físicas, instituições com necessidade de fluxo de caixa, e pessoas físicas e jurídicas domiciliadas em áreas fora da cobertura dos bancos. Esse resultado está coerente com os dados apresentados nos Panoramas do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo dos anos de 2019 (Bacen, 2019a) e 2020 (Bacen, 2020a), que sinalizam o aumento sucessivo do número de cooperados no decorrer dos anos. Além disso, o Bacen (2020a) ressalta um movimento de expansão contrário entre cooperativas de crédito e bancos, pois nos últimos anos, as cooperativas têm atendido uma quantidade de municípios cada vez maior, enquanto os bancos, têm reduzido suas áreas de atuação.

No que se refere às *proxies* de risco operacional - Abordagem do Indicador Básico (BIA), o número de processos civis, criminais e extrajudiciais (OP) referente a Categoria 4 do Modelo Síntese - nota-se um crescimento ao longo do período de análise, com a exceção do número de processos trabalhistas (PTRAB), referente a Categoria 3 Modelo Síntese, que apresenta uma queda em 2018, mas volta a crescer em 2019 e 2020 (Figura 19).

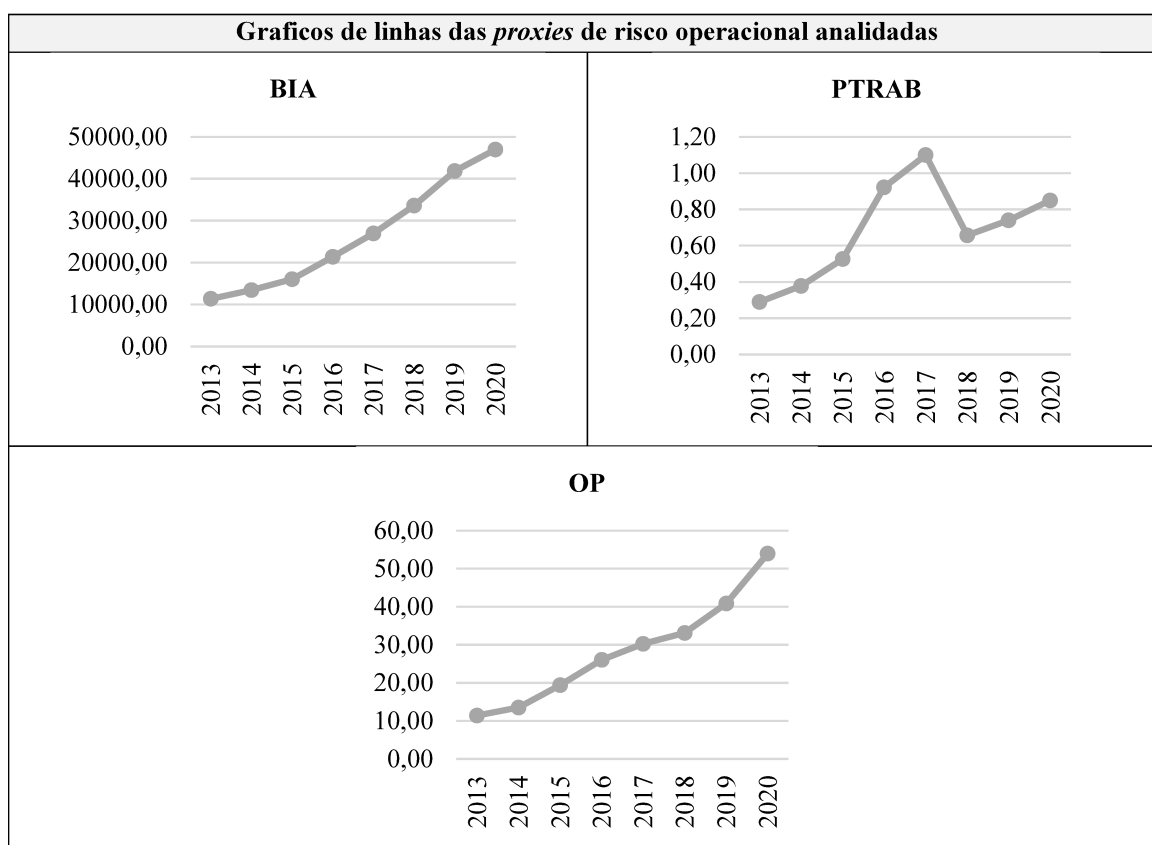


Figura 19 – *Proxies* de risco operacional das cooperativas de crédito amostradas no período de 2013 a 2020. Nota: BIA – Abordagem do Indicador Básico; PTRAB – número de processos trabalhistas referente a Categoria 3 Modelo Síntese; OP – número de processos civis, criminais e extrajudiciais referente a Categoria 4 Modelo Síntese.

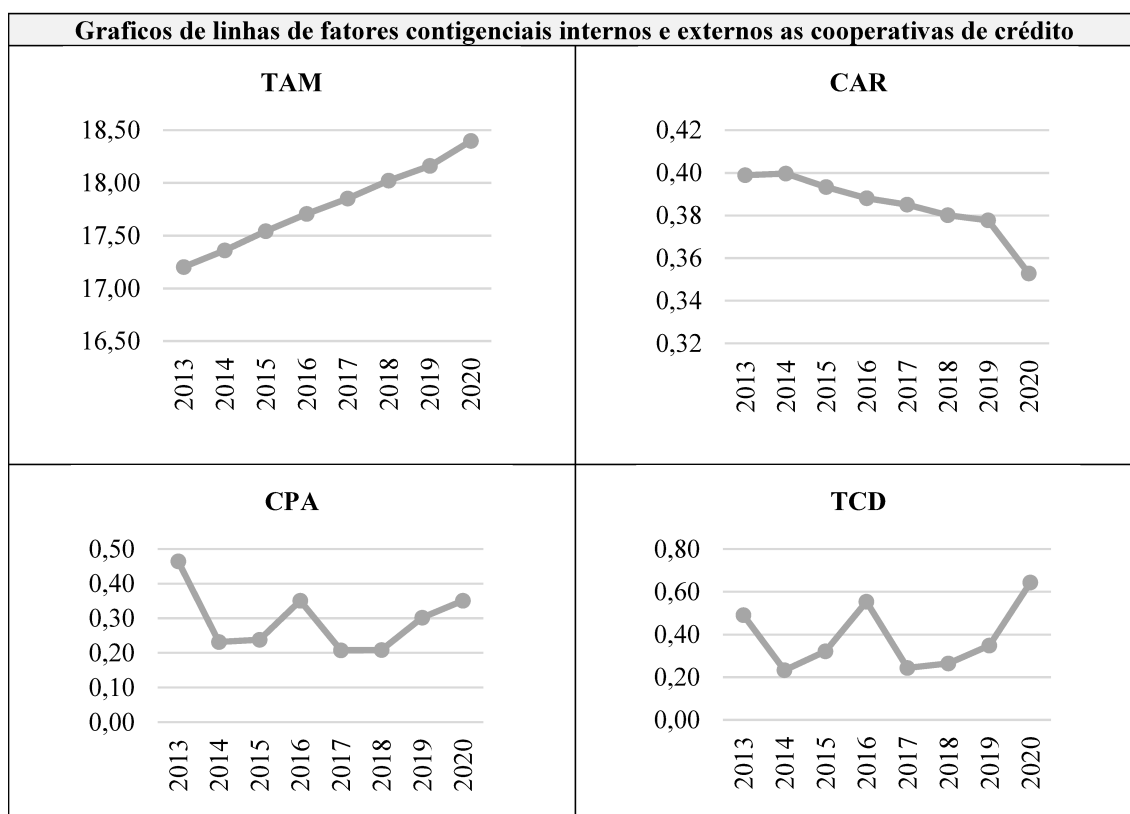
Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos comportamentos conjuntos das *proxies* de desempenho e de risco operacional indica que, o risco operacional apresenta crescimento, independentemente de o desempenho demonstrar queda ou aumento. Esses resultados não se alinham completamente aos destacados por Ko, Lee e Anandarajan (2019, p.1), que sinalizaram que um “maior nível de incidentes de risco operacional está associado a uma maior probabilidade de inadimplência de crédito e a um desempenho mais fraco”. Porém, os mesmos autores ressaltam a importância da governança corporativa na redução do risco operacional, o que pode explicar o desempenho não ter se reduzido em todos os anos da análise, à medida em que o risco operacional apresentou aumentos.

Faz-se relevante destacar que a literatura sobre a temática de risco operacional expõe que, em períodos recessivos, verifica-se uma tendência de aumento do risco decorrentes de perdas operacionais (Chernobai *et al.*, 2009; Abdymomunov, 2014). Nesse sentido, o comportamento das *proxies* de risco operacional permite verificar que durante os períodos de recessão econômica, que se evidencia nos anos de 2015, 2016 e 2020, no qual se inicia a crise sanitária COVID-19, tem-se aumentos inerentes a litígios

trabalhistas, civis, criminais e extrajudiciais atrelados às cooperativas de crédito. Esses achados corroboram com a literatura que indica que em períodos de crises os agentes econômicos estão mais dispostos ao cometimento de crimes, o que corrobora para o aumento do risco operacional (Gill, 2011; Cope *et al.*, 2012; Lawal *et al.*, 2017).

Os gráficos da Figura 20 mostram os comportamentos das variáveis, utilizadas neste estudo, como outros fatores contingenciais internos das cooperativas de crédito: logaritmo do total de ativos (TAM), índice de capital próprio (CAR), crescimento do passivo (CPA), taxa de crescimento dos depósitos (TCD), razão entre o total de empréstimos e total de ativos (REA), quantidade de operações ativas (QOA), índice de liquidez (ILIQ) e atividades não relacionadas às operações de crédito (ANOP) (além do risco operacional já anteriormente exposto) e fatores externos, como a taxa de desemprego (TDES).



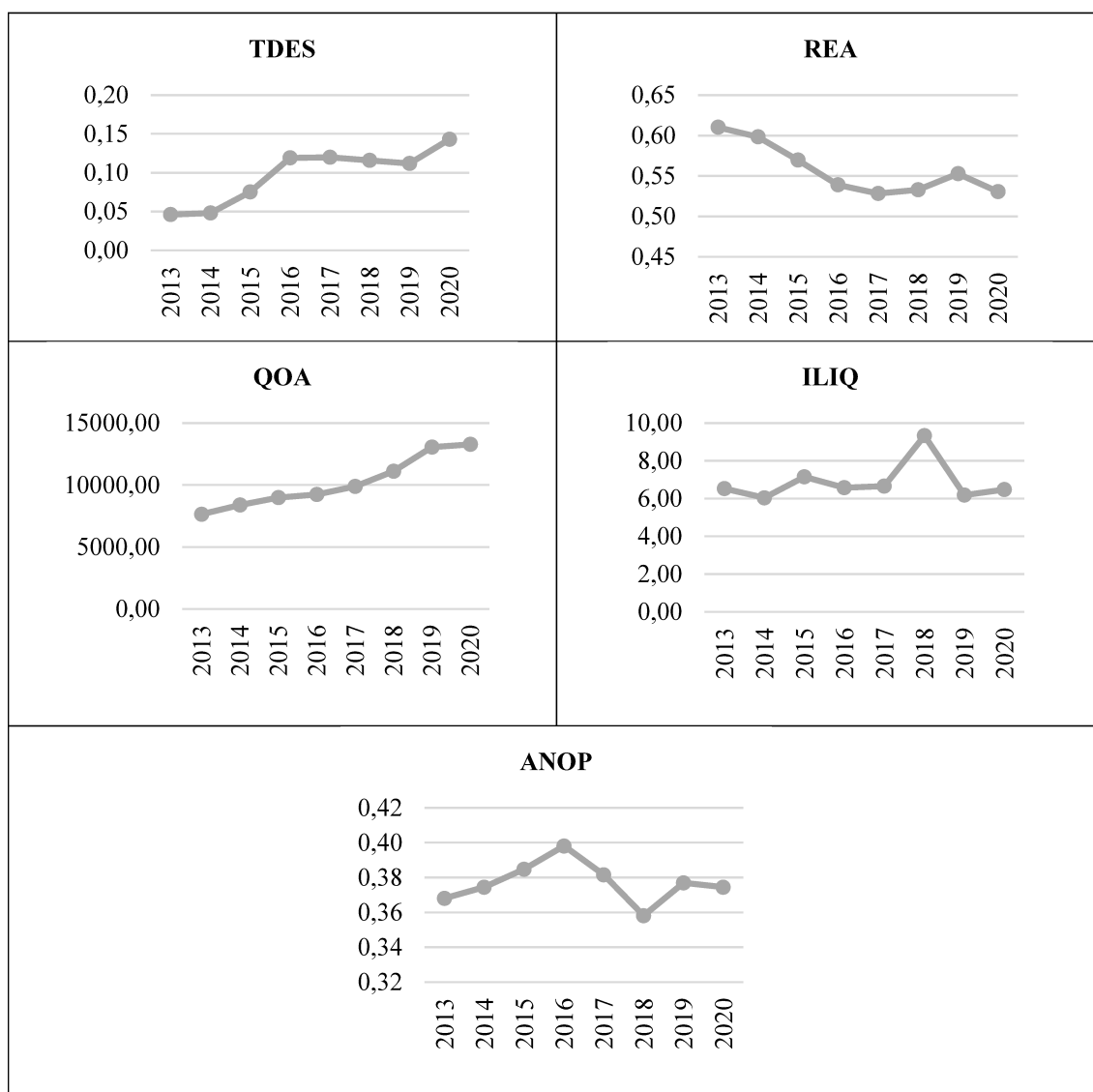


Figura 20 – Variáveis inerentes a fatores contingenciais internos e externos as cooperativas de crédito no período de 2013 a 2020.

Nota: CPA – crescimento do passivo; CAR – índice de capital próprio; REA – razão entre o total de empréstimos e o total de ativos; TCD – taxa de crescimento de depósitos; QOA – quantidade de Operações Ativas; ILIQ2 – índice de liquidez; ANOP – Atividades não relacionadas às operações de crédito; TAM – logaritmo do total de ativos; TDES – taxa de desemprego.

Fonte: Dados da pesquisa

A variável contingencial vinculada ao fator externo referente a taxa de desemprego (TDES) apresentou aumento até 2016 e se mantém praticamente na mesma posição até 2018, tendo redução em 2019 e crescimento em 2020 (Figura 20). Esses achados mostram que a taxa de desemprego apresenta um comportamento ascendente nos períodos de recessão analisados no estudo, o que corrobora com a Teoria da Contingência, que sustenta que perturbações advindas do ambiente externo às instituições são capazes de determinar mudanças que podem ser concebidas como formas de adequação ao cenário no qual elas se inserem (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011).

A observação do comportamento temporal das variáveis contingenciais internas, utilizadas neste estudo, permite verificar que o tamanho e a quantidade de operações ativas possuem reações similares no decorrer dos anos, ou seja, apresentam crescimento. Sugere-se que a explicação para este fato esteja relacionada à expansão contínua do cooperativismo de crédito experimentada nos últimos anos. De acordo com o Bacen (2020d), um aspecto que auxiliou o crescimento do cooperativismo de crédito brasileiro vincula-se à associação especial com o setor agropecuário, que se manteve atuante em decorrência das exportações, mesmo nos momentos de instabilidade econômica.

Durante o período de análise da pesquisa, verifica-se que o índice de capital próprio aponta uma tendência de decréscimo, a qual pode estar vinculada a menor dependência do capital próprio devido ao aumento das captações sucessivas das cooperativas de crédito, das quais as mais significativas são os depósitos a prazo, a vista e de poupança, que em 2020 representaram uma elevação anual respectivamente de 35,3%, 87,3% e 47,2% (Bacen, 2020e). Ademais, a queda do capital próprio em 2020 pode estar relacionada com as estratégias adotadas pelo Bacen na pandemia da COVID-19 para aumentar o nível de operações de créditos do setor financeiro.

Comportamentos similares foram percebidos entre as variáveis crescimento do passivo (CPA) e taxa de crescimento de depósitos (TCD). O crescimento do passivo e a taxa de crescimento de depósitos apresentaram queda em 2014 e 2017 e aumento nos demais anos do período em análise. Pode-se inferir que a tendência de acréscimos em relação a crescimento do passivo, taxa de crescimento dos depósitos e atividades não vinculadas a operação de crédito pode estar vinculada a estratégias adotadas pelas cooperativas de crédito como forma de amenizar as influências sofridas por períodos desfavoráveis. Corroborando com o exposto, Gulati e Kumar (2011) apontam que, em instituições financeiras, as atividades não vinculadas a operação estão atreladas a consecução de aumento de receita.

4.2 Teste de diferenças de médias para segregações amostrais evidenciadas pela existência ou não de litígios (*proxies* de risco operacional referentes às Categorias 3 e 4 Modelo Síntese para o Risco Operacional)

Nesta parte da pesquisa, são apresentadas estatísticas de resumo e variabilidade das *proxies* de desempenho utilizadas no estudo, segregadas em relação à existência ou

não de litígios trabalhistas (Categoria 3 Modelo Síntese referente à variável *dummy*) e litígios civis, criminais e extrajudiciais (Categoria 4 Modelo Síntese referente à variável *dummy*). Neste sentido, as variáveis de desempenho que integram a análise são ROA e ROE e as *proxies* de desempenho social são NAC e VE.

Além das segregações, anteriormente citadas, o presente estudo objetiva evidenciar comportamentos amostrais específicos inerentes às *proxies* de risco operacional pelas variáveis número de litígios trabalhistas (Categoria 3 do Modelo Síntese referente à variável PTRAB) e número de litígios criminais, judiciais e extrajudiciais (Categoria 4 do Modelo Síntese referente à variável OP) segregadas em relação aos períodos de recessão econômica e inexistência deste.

Faz-se ainda relevante destacar que ausência de normalidade das variáveis que integram a análise determinou a utilização de teste estatístico não paramétrico para todas as segregações consideradas neste estudo. Nesse sentido, para a verificação de diferenças significativas em relação ao desempenho utiliza-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney e para a detecção de dissimilaridades inerentes ao risco operacional em períodos de recessão e inexistência desta, utiliza-se o teste não paramétrico de Wilcoxon-Matched-Pairs.

4.2.1 *Proxies* de desempenho segregadas em relação a existência ou não do risco operacional – Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese para o Risco Operacional

A seguir são apresentadas as estatísticas descritivas conjuntamente com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para as *proxies* de desempenho rentabilidade sobre o total de ativos (ROA), rentabilidade sobre o patrimônio líquido (ROE), número de cooperados com operações ativas (NCA) e volume de empréstimos por cooperados (VE) segregadas em relação à existência ou não de processos trabalhistas correspondente à variável *dummy* inerente à Categoria 3 do Modelo Síntese.

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis *proxies* de desempenho – Segregação por *dummy* litígios trabalhistas da Categoria 3 do Modelo Síntese para o Risco Operacional (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho).

Estatísticas descritivas das <i>proxies</i> de desempenho segregadas em relação a existência de processos trabalhistas (Categoria 3 do Modelo Síntese - Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho)				
Existência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos trabalhistas				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Média	0,0107	0,0584	6429,58	10,3539
Mediana	0,0111	0,0599	2513,00	10,3959

Desvio padrão	0,0164	0,0719	15964,01	0,8710
Mínimo	-0,1165	-1,0855	0,0000	6,8073
Máximo	0,1645	0,4540	262515,00	12,9931
Coefficiente de variação	153,12%	123,10%	248,29%	8,41%
Inexistência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos trabalhistas				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Média	0,0090	0,0457	2648,59	9,8937
Mediana	0,0110	0,0411	973,50	10,0728
Desvio padrão	0,0370	0,0803	5056,07	1,0579
Mínimo	-1,1307	-1,3963	0,0000	6,8742
Máximo	0,3839	1,0000	63325	13,3894
Coefficiente de variação	409,20%	175,67%	190,90%	10,69%
Teste de diferenças de Médias de Mann-Whitney				
<i>Proxies</i> de desempenho comparadas em relação a existência de processos trabalhistas				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Estatística Z	-0,857	-8,637***	-22,947***	-15,158***

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

ROA – retorno sobre o total de ativos; ROE – retorno sobre o patrimônio líquido; VE – volume de empréstimos por cooperado; NCA – número de cooperados com operações ativas.

As *proxies* de desempenho, segregadas em relação à existência ou não de processos trabalhistas, indicam, para ambas os grupos em análise, acentuada variabilidade em relação aos valores médios. Esse achado aponta para a heterogeneidade da amostra, o que possivelmente está atrelado às caracterizações específicas das cooperativas de crédito, tais como porte, idade, localidade em que se inserem e finalidade à qual se destinam.

As cooperativas que apresentam litígios trabalhistas, apresentam maiores índices de desempenho financeiro (ROE) e social (NCA e VE). A existência de diferenças estatisticamente significativas, em relação às referidas *proxies* de desempenho, é confirmada a partir do teste de diferenças de médias de Mann Whitney (Tabela 1).

Os achados sugerem que a existência de risco operacional, representado a partir da *proxy* de litígio trabalhista referente à Categoria 3 do Modelo Síntese, corrobora para a consecução de melhores índices de desempenho por parte das cooperativas de crédito analisadas. Esse resultado parece não se coadunar com a literatura sobre a temática de risco operacional, a qual expõe que a presença de risco operacional está vinculada a perdas que tendem a diminuir o desempenho das instituições nas quais se faz presente (Biell e Mueller, 2013; Cummins *et al.*, 2006; Gillet *et al.*, 2010). Entretanto, faz-se relevante compreender que as mudanças apresentadas por uma dada instituição não se fundamentam apenas em um único fator contingencial, sendo resultado da interação entre diferentes fatores internos e externos às instituições, que irão buscar uma relação

isomórfica em relação ao ambiente no qual estão inseridas (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011).

Nesse sentido, faz-se importante considerar que a literatura sobre o tema mostra que o desempenho depende de fatores específicos (porte, índice de capital próprio, liquidez, dentre outros) que são capazes de influenciar o desempenho destas instituições conjuntamente ao risco operacional (Athanasoglou *et al.*, 2008; Autore *et al.*, 2014; Arena & Júlio, 2015; Arena, 2018). Nesse contexto, a existência de risco operacional por si só não determina um menor desempenho, pois as a consecução de mecanismos capazes de diminuir a perda proveniente da sua existência (fatores contingenciais internos ligados a estrutura da cooperativa de crédito) contribuem para a consecução de índices de desempenhos satisfatórios mesmo na presença de perdas operacionais.

A seguir são evidenciadas as estatísticas descritivas das *proxies* de desempenho rentabilidade sobre o total de ativos (ROA), rentabilidade sobre o patrimônio líquido (ROE), número de cooperados com operações ativas (NCA) e volume de empréstimos por cooperados (VE), segregadas em relação ao risco operacional representado a partir da existência de litígios civis, judiciais e extrajudiciais Categoria 4 Modelo Síntese (Tabela 2).

Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis de desempenho – Segregação *dummy* litígios civis, criminais e extrajudiciais da Categoria 4 do Modelo Síntese para o Risco Operacional.

Estatísticas descritivas das <i>proxies</i> de desempenho segregadas em relação a existência de processos civil, criminal e extrajudicial (Categoria 4 Modelo Síntese - Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços)				
Existência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos civil, criminal e extrajudicial				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Média	0,0108	0,0563	4156,14	10,2179
Mediana	0,0116	0,0572	1560,00	10,2956
Desvio padrão	0,0274	0,0790	10387,40	0,8793
Mínimo	-1,1307	-1,3963	0,0000	6,8742
Máximo	0,2878	0,7554	262515,00	13,3372
Coefficiente de variação	254,04%	140,34%	249,93%	8,61%
Inexistência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos civil, criminal e extrajudicial				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Média	0,0063	0,0315	2162,84	9,5108
Mediana	0,0091	0,0216	663,00	9,4073
Desvio padrão	0,0438	0,0748	4760,60	1,1872
Mínimo	-0,9815	-0,8973	0,0000	6,8073
Máximo	0,3839	1,0000	54387,00	13,3894
Coefficiente de variação	692,15%	237,66%	220,11%	12,48%

Teste de diferenças de Médias de Mann-Whitney

Proxies de desempenho comparadas em relação a existência de processos civil, criminal e extrajudicial				
Variáveis	ROA	ROE	NCA	VE
Estadística Z	-6,660***	-17,394***	-22,758***	-23,237***

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

ROA – retorno sobre o total de ativos; ROE – retorno sobre o patrimônio líquido; VE – volume de empréstimos por cooperado; NCA – número de cooperados com operações ativas.

Analogamente aos achados inerentes à segregação exibida pela Categoria 3 do Modelo Síntese, anteriormente apresentada, notam-se dissimilaridades entre as cooperativas de crédito apresentadas a partir dos valores do coeficiente de variação, o que decorre de particularidades inerentes a estas instituições. Além disso, novamente verifica-se que a existência de litígios civil, criminal e extrajudicial (evidenciados pela Categoria 4 do Modelo Síntese proposto neste estudo) parece determinar maiores índices de desempenho financeiro (ROA e ROE) e social (NCA e VE) por parte das cooperativas de crédito que integram o conjunto de dados em análise (Tabela 2).

Similarmente às análises feitas para a categorização anterior, cuja fonte do risco são demandas trabalhistas (Categoria 3 do Modelo Síntese), verifica-se que o aumento de desempenho percebido para cooperativas de crédito expostas ao risco decorrente de perdas operacionais ocasionadas por práticas inadequadas em relação a clientes, produtos e serviços (Categoria 4 do Modelo Síntese), quando analisado somente em relação à perspectiva da existência de risco operacional, contradiz a literatura sobre a temática, que indica que quanto maior o risco, maior são as perdas decorrentes, o que termina por mitigar o desempenho das organizações (Biell e Mueller, 2013; Cummins *et al.*, 2006; Gillet *et al.*, 2010).

Em consonância com a Teoria da Contingência, que fundamenta o presente estudo, percebe-se que a afirmação de que somente o risco operacional decorrente de inadequações inerentes a clientes, produtos e serviços possa ser capaz de determinar mudanças do desempenho das cooperativas que integram o conjunto em análise é equivocada, pois essas modificações são decorrentes de diferentes fatores contingenciais internos e externos às organizações (Otley, 1980; Upping & Oliver, 2011). Nesse sentido, faz-se necessário entender a influência conjunta de determinantes internos e externos às cooperativas de crédito conjuntamente ao risco operacional para que se possa entender o comportamento das *proxies* de desempenho apontadas neste estudo.

4.2.2 *Proxies* de risco operacional representadas pelas Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese segregadas em relação a existência ou não de período recessivo

Em conformidade com a Teoria da Contingência, fatores macroeconômicos vinculados ao ambiente externo às instituições constituem fatores contingenciais, uma vez que são capazes de determinar, conjuntamente a fatores contingenciais internos, que as organizações busquem relações isomórficas com meio no qual estão inseridas (Astley & de Ven, 2005). Nesse sentido, o presente estudo faz uso de teste de diferenças de médias para verificar a existência de dissimilaridades em relação ao número de processos trabalhistas (PTRAB) referente à Categoria 3 do Modelo Síntese, número de processos civis, criminais e extrajudiciais (OP) referente à Categoria 4 do Modelo Síntese e Abordagem do Indicador Básico (BIA) nos períodos em que se verifica recessão econômica e aqueles nos quais a crise não se faz presente (Tabela 3).

Tabela 3: Estatísticas descritivas variáveis *proxies* de risco operacional – Segregação existência ou não de período recessivo.

Estatísticas descritivas das proxies de risco operacional segregadas em relação a períodos recessivos			
Existência de períodos recessivos			
Variáveis	BIA	PTRAB	OP
Média	28183,53	0,7663	33,17
Mediana	8787,50	0,0000	6,000
Desvio padrão	59953,12	4,2399	88,35
Mínimo	35,45	0,0000	0,000
Máximo	1118701,00	141,00	2015,00
Coeficiente de variação	212,72%	553,32%	266,36%
Inexistência de períodos recessivos			
Variáveis	BIA	PTRAB	OP
Média	25494,33	0,6338	25,86
Mediana	7684,17	0,0000	4,0000
Desvio padrão	53907,61	3,1863	59,61
Mínimo	4,77	0,0000	0,0000
Máximo	1004444,00	106,00	1116,00
Coeficiente de variação	211,45%	502,77%	230,53%
Teste de diferenças de Médias de Wilcoxon-Matched-Pairs			
Variáveis	BIA	PTRAB	OP
Estatística Z	-42,800***	2,140**	9,495***

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

BIA – Abordagem do Indicador Básico; PTRAB – número de processos trabalhistas referente a Categoria 3 do Modelo Síntese; OP – número de processos civis, criminais e extrajudiciais referente a Categoria 4 do Modelo Síntese.

Percebe-se a existência de heterogeneidade atrelada às cooperativas de crédito em relação às *proxies* de risco operacional utilizadas no estudo (Tabela 3). Esse achado demonstra que as instituições que integram a amostra do estudo apresentam níveis de

risco operacional relacionados a características específicas de cada cooperativa da amostra, tais como porte, idade, localidade etc. Nesse sentido, pode-se também inferir que a existência de maiores ou menores níveis de perdas decorrentes da operação estão vinculadas à capacidade que cada instituição apresenta em relação a gestão do risco operacional a ela vinculado.

A existência de período recessivo mostra-se como um fator propício a verificação de maior nível de risco operacional apresentados pelo: i) número de processos trabalhistas (PTRAB) referente à Categoria 3 do Modelo Síntese, ii) maior número de processos civis, criminais e extrajudiciais (OP) referente à Categoria 4 Modelo Síntese e iii) maiores valores inerentes à *proxy* representada pela Abordagem do Indicador Básico (BIA) (Tabela 3). Esses achados estão em consonância com a literatura sobre o risco operacional, a qual expõe que em períodos recessivos se evidencia uma maior propensão à existência de risco operacional (Chernobai *et al.*, 2009; Abdymomunov, 2014). Isso se deve aos agentes econômicos que em momentos de perturbação econômica se encontram mais predispostos a prática de crimes aquisitivos que terminam por determinar o aumento de fraudes externas e o consequente aumento de perdas decorrentes da operação (Gill, 2011; Cope *et al.*, 2012; Lawal *et al.*, 2017).

Outro aspecto que corrobora com o achado refere-se à evidenciação de mudanças tecnológicas, por parte de instituições financeiras, no período de crise COVID-19. A necessidade de maior utilização de canais digitais, como forma de promover interação entres os agentes envolvidos com estas organizações, podem favorecer ao aumento de risco operacional por parte destas instituições (Moosa, 2007; Haapio *et al.*, 2021).

4.3 Resultados e discussão dos modelos econométricos GMM estimados no estudo

Nos tópicos que se seguem são apresentados os modelos econométricos estimados para a determinação do desempenho e do risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras pesquisadas. Para cada um dos modelos estimados são apresentadas as respectivas estatísticas de validação dos modelos propostos. Nesse sentido, a análise das tabelas a seguir, permitem verificar por meio do teste de Wald, a significância global de cada um dos modelos econométricos estimados.

Em relação aos pressupostos de adequabilidade dos modelos estimados por meio da abordagem GMM, verifica-se o atendimento da pressuposição de identificação dos modelos a partir do teste de Arrelano Bond. No que se refere à exogeneidade dos

instrumentos propostos, verificada por meio dos testes de Sargan e Hansen, tem-se, para todos os modelos propostos, a viabilidade dos instrumentos utilizados. Por fim, a escolha entre o GMM em Diferenças e o GMM-Sistêmico, feita por meio do teste de Dif-Hansen, aponta a viabilidade do GMM Sistêmico como abordagem adequada para a estimação dos parâmetros de interesse dos modelos desta pesquisa.

4.3.1 Modelos GMM estimados para as *proxies* de desempenho das cooperativas de crédito considerando como fator contingencial o risco operacional

O presente estudo se baseia na Teoria da Contingência, e tem interesse em verificar a forma como fatores contingenciais internos e externos as cooperativas de crédito brasileiras podem influenciar o desempenho destas instituições.

Informa-se que apenas a *proxy* de risco referente ao Abordagem do Indicador Básico (BIA) não apresenta ajuste em relação aos modelos GMM propostos, o que implica na não utilização do BIA como variável contingencial para determinar o desempenho das cooperativas de crédito.

A variável *dummy proxy* de risco operacional, referente a existência de litígios trabalhistas contra a cooperativa de crédito, apresenta influência negativa e significativa sobre as *proxies* de desempenho financeiro ROA e ROE (Tabela 3). Esse achado permite verificar que a presença de risco operacional determina a redução de desempenho financeiro das cooperativas de crédito. Pode-se inferir que a suscetibilidade a esse tipo de risco e a consequente perda de desempenho, pelas cooperativas de crédito, vincula-se a existência de sistemas de controles internos insatisfatórios que permitem que estas instituições apresentem perdas decorrentes de litígios trabalhistas dos quais fazem parte (Autore *et al.*, 2014; McNulty & Akhigbe, 2014).

- **Modelo GMM estimado com *proxy* de risco operacional evidenciada pela categoria 3: demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho**

Tabela 4: Modelos em painel dinâmico GMM – *Proxy* de risco operacional DUMMYPT

MODELOS DE DESEMPENHO – PROXY DE RISCO OPERACIONAL CATEGORIA 3: DEMANDAS TRABALHISTAS E SEGURANÇA NO LOCAL DE TRABALHO				
<i>Variáveis dependentes (Y_{i,t})</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>VE</i>	<i>NCA</i>
<i>Regressores</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>
DEFASAGEM $y_{i,t-1}$	-0,0962	-0,2618*	1,0841***	1,1779***
DUMMYPT	-0,3732**	-2,0024***	-0,6626	940,0535
TAM	-0,0041*	-0,0088	-0,0468	737,2759
CAR	-0,0436**	-0,1617***	-0,6438	1.991,3500
REA	-0,0150	-0,0503	-0,8098	4.212,1530

ILIQ	0,0002	0,0004	-0,0003	-9,2233
ANOP	-0,0205	-0,0288	-1,615**	2.269,0510
CRISES	-0,0010*	-0,0032	-0,0043	-48,4210
PTTAM	0,0125*	0,0659**	0,1792	-556,7575
PTCAR	0,1022*	0,3788**	-3,7513**	28285,87*
PTREA	0,1224*	0,7096*	-1,8843	-6.641,5260
PTILIQ	-0,0002	-0,0001	0,1098***	-573,0186*
PTANOP	0,1081**	0,6711**	-2,7388	17.569,2200
PTCRISES	0,0010	-0,0017	0,1537**	-440,6822
CONST	0,1166**	0,3175**	1,3462	-16.998,2700
<i>Estatísticas de validação dos modelos GMM propostos</i>				
AR1	-1,94*	-3,12***	-1,44	-0,84
AR2	0,49	-1,08	-0,39	-0,31
Sargan	535,88***	92,05***	21,33	7,94
Hansens	97,90	40,16	34,18**	8,59
Dif-Hansen	85,31	31,73	8,12	4,77
Wald	284,27***	694,59***	1,35e+06***	7577,09***
Nº de observações	5625	5640	5613	5640
Nº de grupos	816	816	817	816
Nº de instrumentos	103	48	37	26

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%.

Corroborando com a literatura sobre o tema, os resultados evidenciados na Tabela 4 sugerem que o risco operacional, relacionado à insatisfação dos funcionários, prejudica os recursos das instituições tanto pelo fato de reduzir receitas, quanto pelo fato de aumentar os custos. No que se refere aos custos, a manutenção de um bom relacionamento com os colaboradores pode ser vista como forma de redução de gastos relacionados a danos provenientes de responsabilidades legais. Em relação à receita, as instituições que mantêm relacionamento amigável em relação aos seus colaboradores podem atrair clientes ou afastar seus concorrentes que não promovam um ambiente de trabalho saudável (Yee *et al.*, 2008; Unsal, 2019; Zuo *et al.*, 2022).

Os achados deste estudo permitem verificar a existência de significância estatística da *proxy* de desempenho defasada (Tabela 4), o que remete à persistência do desempenho ao longo do tempo e à consequente necessidade de utilização da abordagem de painel dinâmico para tratamento dos dados em análise (Goddard, Molyneux & Wilson, 2004; Athanoglou, Brissimis & Delis, 2008).

O porte das cooperativas de crédito indicou influência negativa sobre o desempenho financeiro, medido pelo ROA (Tabela 4). Este achado corrobora com os estudos de Barry e Tacneng (2014) e Cordeiro *et al.* (2018). Sugerindo que cooperativas menores podem apresentar vantagens referentes a suas operações, acarretando maiores

níveis de desempenho comparativamente às instituições de maior porte. Uma das vantagens apresentadas pelas cooperativas de crédito menores pode estar relacionada à concessão de operações de créditos baseadas em relacionamento ou o fato de que tais instituições apresentam menor complexidade, o que pode contribuir para diminuição de perdas financeiras oriundas de falhas nas atividades.

O índice de capital próprio apresenta influência negativa e significativa sobre o desempenho financeiro (ROA e ROE), indicando que as cooperativas de crédito capazes de se financiar por meio capital próprio tendem a demonstrar menor desempenho (Tabela 4). Esse resultado está em conformidade com os estudos de Goddard *et al.*, (2008), Awo e Akotey (2019) e Unda *et al.*, (2019), os quais indicam que as cooperativas que possuem menor alavancagem tendem a ser mais conservadoras, podendo, portanto, ignorar oportunidades de investimento mais rentáveis. Ademais, para Goddard *et al.*, (2008) o aumento do financiamento por capital próprio determina a diminuição de benefícios fiscais proporcionados pela dedutibilidade dos pagamentos de juros.

No que se refere a atividades não relacionadas à operação de crédito, representada pela variável ANOP, verifica-se uma influência negativa e significativa sobre desempenho social medido pelo volume de empréstimo por cooperado (VE) (Tabela 4). Uma vez que menores valores atrelados a VE sugerem uma maior profundidade do alcance atingido pela cooperativa de crédito, esse resultado permite inferir que as cooperativas crédito que fazem uso de atividades desvinculadas de suas operações tradicionais tendem a apresentar aumento de desempenho social. Esse resultado está em conformidade com o estudo de Goddard *et al.* (2008), o qual expõe que a prática de diversificação por parte de cooperativas crédito gera menor variabilidade das receitas, possibilitando crédito à população excluída do sistema financeiro tradicional.

Em relação às recessões recentes vivenciadas no Brasil, verifica-se a existência de influência negativa e significativa das referidas crises sobre a *proxy* de desempenho ROA (Tabela 4). Esta evidência está de acordo com Cordeiro *et al.* (2018) e demonstra que as cooperativas de créditos brasileiras, nos períodos recessivos, tendem a apresentar menor nível de desempenho financeiro. Desta forma, pode-se perceber que o ambiente macroeconômico evidencia-se como fator contingencial capaz de modificar a rentabilidade das cooperativas de crédito, uma vez que, em períodos de instabilidade econômica, as demandas por empréstimos diminuem e o risco de inadimplência aumenta,

o que impacta negativamente o desempenho financeiro de instituições financeiras (Athanasoglou *et al.*, 2008; Bouzgarrou *et al.*, 2018).

Em relação às interações do risco operacional, representado pela existência de litígios trabalhistas (DUMMYPT) e as variáveis TAM, REA, CAR, ILIQ, ANOP e CRISES, o presente estudo exhibe os achados descritos a seguir.

A interação entre a *dummy* de risco operacional (representada pela existência de litígios trabalhistas) e o tamanho das cooperativas apresentou influência significativa e positiva em relação às variáveis de desempenho financeiro ROA e ROE (Tabela 4). Esse resultado está em conformidade com Muriithi e Waweru (2017), os quais demonstram que o tamanho da instituição financeira é capaz de moderar o efeito do risco operacional sobre o desempenho financeiro. Ademais, este achado é condizente com a Teoria da Contingência, uma vez que se verifica que a interação destas variáveis é capaz de modificar o desempenho de forma distinta se comparada a uma análise isolada da influência de cada variável sobre o desempenho. Nesse sentido, pode-se inferir que cooperativas de crédito de grande porte tendem a possuir uma estrutura organizacional capaz de enfrentar contingências provenientes do risco operacional, determinadas por processos trabalhistas, sem que isso afete o seu desempenho financeiro.

Portanto, esse achado permite inferir que cooperativas de crédito de maior porte possuem melhores mecanismos para estabelecer práticas de *compliance* trabalhista. O que determina que tais cooperativas apresentem uma tendência a buscar meios de estar em conformidade com as normas legais e, assim, mitigar possíveis responsabilizações em ações judiciais e consequentes gastos com passivos trabalhistas (França, 2018). Além disso, cooperativas de maior porte apresentam melhores condições de contratação de boas firmas de advocacia para enfrentamento de processos trabalhistas, podendo acarretar menores perdas financeiras decorrentes da presença do risco operacional.

No que se refere à interação do índice de capital próprio (CAR) com a DUMMPT, verifica-se uma influência negativa e significativa sobre VE e positiva e significativa sobre ROA, ROE e NCA (Tabela 4). Em relação ao volume de empréstimos por cooperados (VE), a literatura exhibe que valores menores atrelados a essa variável indicam maior profundidade do alcance das cooperativas de crédito, ou seja, sinalizam maior desempenho social (Assefa Hermes & Meesters, 2013; Barry & Tacneng, 2014; Railiene & Sineviciene, 2015; Hossain *et al.*, 2020). Logo, a interação entre a presença de risco

operacional e a estratégia de maior financiamento por meio de capital próprio melhora o desempenho financeiro e social das cooperativas.

Do ponto de vista da Teoria da Contingência, este resultado indica que existe um ajuste entre a contingência evidenciada pelo risco operacional advindo de litígios trabalhistas e a estrutura de capital de forma a se apontar a melhoria do desempenho financeiro e social das cooperativas de crédito analisadas. Dessa forma, as cooperativas que apresentam altos índices de capital próprio demonstram maior flexibilidade para resolução de entraves proporcionados pela presença do risco operacional derivado de litígios trabalhistas. Nesse sentido, a influência do risco operacional, conjuntamente à disponibilidade de capital próprio, sobre o desempenho das cooperativas de crédito não ocorre de forma a mitigá-lo, pois tais instituições são capazes de apresentar uma gestão mais eficiente das perdas decorrentes do risco operacional.

Esses achados estão em conformidade com a literatura sobre a temática a qual expõe que os altos níveis de capital próprio (CAR) indicam cautela na gestão das cooperativas de crédito, evitando dívidas e risco de inadimplência (Berger & Bonaccorsi di Patti, 2006; Kosmidou, 2008; Goddard *et al.*, 2008; Ben Naceur & Kandil, 2009; Combey & Togbenou, 2017). Desse modo, uma cooperativa com sólida posição de capital próprio possui maior flexibilidade para lidar com problemas decorrentes de perdas inesperadas, alcançando, assim, maiores índices de desempenho (Athanasoglou *et al.*, 2008). Ademais, estes resultados estão em conformidade com diversos estudos, os quais afirmam que instituições com maior número de demandas trabalhistas tendem a ter classificações de crédito mais baixas e maior custo da dívida (Autore *et al.*, 2014; Arena & Júlio, 2015; Arena, 2018). De acordo com Autore *et al.* (2014), isso decorre do fato de que as perdas financeiras oriundas de demandas trabalhistas podem aumentar o risco de inadimplência. Assim, as cooperativas que possuem alto índice de CAR possuem menor dependência de capital de terceiros para financiar suas atividades, fazendo com que as demandas trabalhistas não impactem a sua estrutura de capital, o custo do financiamento e, conseqüentemente, o desempenho.

No que se refere à interação entre REA e o risco operacional representado pela variável *dummy* existência de litígios trabalhistas, verifica-se pela Tabela 4 uma influência positiva e significativa sobre o desempenho financeiro (ROA e ROE). Este achado demonstra que, na presença de contingências relacionadas às demandas trabalhistas, as cooperativas com maior índice de empréstimos sobre ativos totais revelam

maior nível de desempenho financeiro. Em conformidade com Abreu e Mendes (2001), os empréstimos representam um dos principais componentes do ativo de instituições financeiras, o que pode indicar que cooperativas de crédito com maiores níveis de REA possuem maior fonte de recursos para lidar com processos judiciais, sem que isso prejudique a rentabilidade a elas associada (Chun, 2011).

A interação entre a liquidez e a DUMMPT demonstra influência positiva e significativa sobre a *proxy* de desempenho social volume de empréstimo por cooperado (VE) e influência negativa significativa em relação ao Número de cooperados com operações ativas (NCA) (Tabela 4). Esses resultados sugerem que as cooperativas de crédito que priorizam investimentos em ativo circulante (maior liquidez) e apresentam risco operacional, apresentado pela Categoria 3 do Modelo Síntese, apresentam menor alcance de amplitude e profundidade, ou seja, menor desempenho social. Esses achados se justificam pelo fato de que os investimentos em ativo circulante carregam baixos rendimentos, podendo significar que a cooperativa de crédito que tenha como escopo evitar o risco de liquidez ignore oportunidades de investimento capazes de gerar retornos positivos (Muda, 2013). Assim, diante da existência do risco operacional representado por litígios trabalhistas, as cooperativas com maior liquidez podem possuir menos recursos para lidar com perdas operacionais inerentes ao risco, o que termina por comprometer o seu desempenho social.

A maior diversificação de atividades pelas cooperativas de crédito (ANOP) conjuntamente à presença do risco operacional influencia de forma positiva a rentabilidade (ROA e ROE) (Tabela 4). Esse achado está de acordo com Boot e Schmeits (2000) e Goddard *et al.* (2008), os quais afirmam que o aumento de diversificação determina a diminuição de riscos e auxilia na melhoria de alocação de recursos, o que determina a obtenção de maior desempenho. Dessa forma, este achado sugere que cooperativas que possuem maior diversificação apresentam uma estrutura organizacional mais adequada para lidar com as perdas financeiras decorrentes de demandas trabalhistas.

Por fim, a interação da DUMMPT com as recessões econômicas recentes ocorridas no Brasil apresenta influência positiva e significativa sobre a variável VE, o que indica que, em períodos recessivos, as cooperativas que possuem litígios trabalhistas apresentam menor possibilidade de alcançar cooperados de menor renda (Tabela 4). Tanto a *proxy* de existência de litígios trabalhistas, quanto a crise representam incertezas para as cooperativas de crédito, sendo que a primeira representa a possibilidade de perdas

financeiras decorrentes de erros em relação a seus colaboradores e a segunda pode determinar o aumento do risco de inadimplência por parte dos cooperados (Athanasoglou *et al.*, 2008; Bouzgarrou *et al.*, 2018). Neste sentido, os resultados evidenciados nesta pesquisa permitem inferir que diante de incertezas ambientais e organizacionais, as cooperativas de crédito optam por diminuir o alcance em profundidade de cooperados.

Dessa forma, os achados desta pesquisa estão alinhados com a Teoria da Contingência, permitindo inferir que variáveis contingenciais internas (existência de risco operacional proveniente de litígios trabalhistas, tamanho, estrutura de capital e diversificação das receitas) e fatores ambientais (recessão econômica) são capazes de impactar diretamente o desempenho das cooperativas de crédito. Além disso, de acordo com a Teoria da Contingência, presume-se que o nível de desempenho das instituições é, também, consequência das interações entre seus fatores contingenciais, estratégias e estruturas organizacionais (Anthony & Govindarajan, 2007). Neste sentido, observa-se que tanto as variáveis contingenciais externas, quanto as internas na presença do risco operacional, advindo de demandas trabalhistas e da segurança no trabalho, influenciam o desempenho das cooperativas de créditos. O que demonstra que na presença de risco operacional, oriundo de litígios trabalhistas, as cooperativas de crédito que possuem maior porte, maior financiamento por capital próprio, maior índice de empréstimos, menor liquidez e maiores receitas provenientes de atividades não operacionais idicam melhor ajuste diante de fatores contingenciais e, conseqüentemente, melhores níveis de desempenho.

- **Modelo GMM estimado com *proxy* de risco operacional evidenciada pela categoria 4: práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços**

Tabela 5: Modelos em painel dinâmico GMM – *Proxy* de risco operacional DUMMYOP

MODELOS DE DESEMPENHO – PROXY DE RISCO OPERACIONAL CATEGORIA 4: PRÁTICAS INADEQUADAS RELATIVAS A CLIENTES, PRODUTOS E SERVIÇOS				
<i>Variáveis dependentes (Y_{i,t})</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>VE</i>	<i>NCA</i>
<i>Regressores</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>	<i>Coef.</i>
DEFASAGEM $y_{i,t-1}$	-0,1161	0,4177	0,9458***	1,1613***
DUMMYOP	-0,1776	-2,4866**	-7,6491**	47960,66*
TAM	-0,0023	-0,0589	-0,4281**	2350,156**
CAR	-0,1241*	-0,6856**	-2,5520**	15348,5**
REA	-0,0176	-0,5627	-1,9616**	7516,489
ILIQ	0,0006	0,0040*	-0,0054	-59,86841
ANOP	-0,1501***	-0,2975	-0,7587	805,6339
CRISES	-0,0017	-0,0083	-0,0434	-2,908216
OPTAM	0,0029	0,0727	0,5528***	-2509,684**
OPCAR	0,1260*	0,7867**	0,8117	-12583,27
OPREA	0,0268	1,0497	-2,0187*	-2124,52

OPILIQ	-0,0004	-0,0009	0,0325*	-67,7739
OPANOP	0,1688***	0,7876	-4,2325**	8269,655
OPCRISES	0,0014	0,0005	0,0682*	- 134,9471
CONST	0,1667	1,7621*	10,6193***	-52019,27**
<i>Estatísticas de validação dos modelos GMM propostos</i>				
AR1	-2,20 **	-1,38	-1,98**	-1,19
AR2	-0,31	-0,53	-0,91	-0,94
Sargan	181,09***	4,68	45,71***	37,98***
Hansen	96,04	9,94	33,06*	17,41*
Dif-Hansen	77,88	3,21	5,29	7,19
Wald	401,94***	532,84***	709622,53***	13196,18***
Nº de observações	5625	5640	5613	5640
Nº de grupos	816	816	815	816
Nº de instrumentos	114	26	37	26

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 segundo conjunto de modelos de desempenho, exibidos neste estudo, tem como *proxy* de risco operacional a variável DUMMYOP que representa a existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços por parte das cooperativas que integram a amostra estudada. Em relação à variável de interesse da pesquisa, verifica-se que a existência de risco operacional, apresentado pela presença de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, influencia negativamente o desempenho financeiro (ROE) das cooperativas de crédito (Tabela 5). Entretanto, percebe-se a existência de influência positiva em relação ao desempenho social das cooperativas de crédito brasileiras evidenciadas pelas variáveis NCA e VE.

Esses achados permitem inferir que a presença de risco operacional determinado pela existência do risco litígios civis, judiciais e extrajudiciais (presença práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) termina por ocasionar perdas financeiras pelas cooperativas de crédito mitigando, assim, o desempenho financeiro destas instituições. Essa descoberta está em conformidade com a literatura sobre o tema, a qual indica que a presença de litígios resultam em sanções significativas em forma de perdas no valor patrimonial das instituições nas quais se faz presente (Cheng *et al.*, 2020; Murphy *et al.*, 2009). Alia-se a isso o fato de que os custos legais e as penalidades impostas pelos tribunais são duas das principais causas das perdas financeiras (Karpoff, Lott & Wehrly, 2005).

Ademais, a variável DUMMYOP possui influência positiva em relação ao NCA e negativa em relação à VE. Esse resultado demonstra que a DUMMYOP influencia positivamente o desempenho social, o que pode estar atrelado à existência de falhas no

controle interno das cooperativas de crédito brasileiras que terminam por corroborar com erros no processo de investigação de clientes. O que pode ser provocado por um aumento de concessão de crédito indiscriminadamente, sem as restrições associadas à capacidade de pagamento dos cooperados. De acordo com Andersen *et al.* (2012), entre as causas do risco operacional está a concessão de empréstimos a indivíduos com capacidade limitada de atender a pré-requisitos, tais como devidas documentações de renda, riqueza ou *status* de emprego. Dessa forma, a existência de práticas inadequadas referentes a clientes, produtos e serviços pode aumentar o alcance da cooperativa sem que haja aumento de rentabilidade.

Analogamente ao conjunto de modelos anteriormente estimados, verifica-se a significância estatísticas da defasagem das *proxies* de desempenho utilizadas no estudo. Esse achado, como dito anteriormente, aponta a adequabilidade do modelo de painel dinâmico GMM para tratamento dos dados em análise.

Cooperativas de crédito de maior porte possuem maiores níveis de desempenho social evidenciados pelas *proxies* NCA e VE (Tabela 5). Esse achado está em conformidade com Barry e Tacneng (2014) e Henock (2019) sugerindo que o tamanho da cooperativa de crédito é capaz de auxiliar o atingimento de maior profundidade e amplitude do alcance inerentes às cooperativas. Logo, cooperativas de crédito de maior porte possuem mais recursos para atender às necessidades de solicitantes de empréstimos, determinando, assim, o aumento do alcance dessas instituições (Henock, 2019). Outra possível explicação para esse achado se deve ao fato de que as cooperativas maiores podem utilizar tecnologias mais sofisticadas, ou seja, sistemas avançados de informação de gestão, caixas eletrônicos, transações on-line, *mobile banking*, por meio de uma rede de agências que auxiliam no processo de inclusão financeira de forma efetiva, em comparação com instituições menores, que dependem de métodos mais desatualizados (Wasiaturrahma *et al.* 2020).

O índice de capital próprio apresenta influências distintas em relação às *proxies* de desempenho utilizadas neste estudo. No que se refere às *proxies* de desempenho financeiro ROA e ROE verifica-se influência negativa e significativa. Em relação às *proxies* de desempenho social (VE e NCA) verifica-se influência negativa sobre VE e positiva sobre NCA. Esses resultados estão em conformidade com a literatura sobre o tema, a qual expõe que a alavancagem se apresenta como fator relevante para explicar o

desempenho financeiro e social das cooperativas de créditos (Goddard *et al.*, 2008; Unda *et al.*, 2019; Awo & Akotey, 2019; Wasiaturrahma *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a influência negativa sobre a rentabilidade apresentada por ROA e ROE indica que as cooperativas de crédito amostradas são mais conservadoras em relação a financiamento e não se beneficiam com a dedução fiscal, o que termina por aumentar os impostos pagos pela instituição e por renunciar investimentos em projetos rentáveis (Goddard *et al.*, 2008). Altos níveis de CAR indicam que a cooperativa de crédito enfrenta menor risco de falência, o que reduz seus custos de captação e despesas financeiras. A maior capitalização por parte das cooperativas de crédito pode favorecer a maior capacidade de ampliação do papel social a elas atrelado (Kosmidou, 2008; Combey & Togbenou, 2017).

A variável REA apresenta influência negativa e significativa sobre VE, indicando que cooperativas com maiores proporções de empréstimos, em relação ao total de ativos, possuem maior volume de prestação de serviços de créditos aos cooperados de baixa renda. Estes resultados estão em conformidade com o estudo de Barry e Tacneng (2014), o qual expõe que a estratégia de especialização (centralização) em operações de créditos, por parte das cooperativas de crédito, contribui para o aumento da profundidade de alcance da cooperativa, uma vez que a centralização em operações de crédito está associada a vantagens informacionais que acarretam diminuição nos custos de intermediação. Assim, quanto mais recursos são destinados ao crédito, maior é o desempenho social da instituição.

Dentre os resultados deste estudo, percebe-se que cooperativas de crédito com maior liquidez possuem maiores índices de ROE. O que permite verificar que, em relação ao desempenho financeiro, a liquidez se apresenta como fator determinante para a continuidade das operações realizadas pelas cooperativas. Esse resultado está em consonância com os achados de Awo, e Akotey, (2019), demonstrando que a gestão da liquidez de intuições financeiras é capaz de fornecer a elas maior estabilidade e saúde financeira.

As cooperativas de crédito que possuem maiores níveis de atividades não relacionadas à operação de crédito apresentam menores índices de rentabilidade ROA. Nesse sentido, esse resultado sugere que a utilização de diversificação, pelas cooperativas de crédito, termina por não contribuir para o aumento do desempenho financeiro. Esse resultado está em desacordo com os de Goddard *et al.* (2008) e pode sugerir que as

cooperativas de crédito brasileiras apresentam desvantagens em relação à diversificação. Nesse sentido, pode se dizer que, no contexto brasileiro, as escolhas inerentes à diversificação podem determinar que sejam feitos investimentos em linhas de negócios que apresentam baixos rendimentos ou a prestação de serviços ligados a atividades não relacionadas à operação de crédito se mostram mais competitivas comparativamente ao mercado das atividades tradicionalmente oferecidas por instituições financeiras (Gischer & Juttner, 2001).

Em relação à interação entre o risco operacional, referente à existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços (DUMMYOP), e as variáveis controle utilizadas no estudo representadas por TAM, CAR, REA, ILIQ, ANOP e CRISES, são apresentados os seguintes resultados.

A influência do efeito conjunto da presença do risco operacional e o maior porte das cooperativas de crédito, representado pela variável OPTAM, demonstra influência negativa e significativa sobre as *proxies* de desempenho social. Esse achado sugere que a existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, em cooperativas de crédito de maior porte, termina por prejudicar o seu alcance, determinando, assim, redução do número de cooperados. O menor alcance evidenciado pelas cooperativas em análise pode estar relacionado as influências advindas dos litígios em relação à imagem dessas instituições perante seus cooperados. Nesse sentido, verifica-se que a influência dos litígios nas instituições não se limita apenas a multas e honorários legais, mas também a outros fatores como a reputação da instituição (Karpoff & Lott 1993; Karpoff *et al.*, 2008; Haslem *et al.*, 2017). Dessa forma, os resultados desse estudo permitem inferir que a existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços nas cooperativas de crédito pode prejudicar a reputação dessas instituições a ponto de corroborar com a redução do número de cooperados. No entanto, verifica-se que a influência negativa sobre a reputação ocorre majoritariamente em cooperativas de grande porte, visto que a variável DUMMYOP apresentou influência significativa e positiva sobre o desempenho social. Esse resultado se coaduna com o fato de que cooperativas de crédito de maior porte demonstram notoriedade na sociedade. Esse achado está em conformidade com a literatura que aponta que a probabilidade de danos à reputação de uma instituição financeira está positivamente associada ao seu porte (Fiordelisi *et al.*, 2014).

Analogamente a influência da interação de CAR com a variável *proxy* de risco operacional apresentada pela categoria 3 (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho), a interação do índice de capital próprio com a existência de risco operacional derivado de existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços impacta de forma positiva e significativa o desempenho financeiro das cooperativas de crédito, indicando que cooperativas com estratégias mais conservadoras em relação às fontes de financiamento possuem maior estrutura para lidar com o risco evidenciado pela existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços. O que determina que estas instituições apresentem melhores índices de rentabilidade comparativamente às organizações mais alavancadas (Athanasoglou *et al.*, 2008; Autore *et al.*, 2014; Arena & Julio, 2015; Arena, 2018).

Observa-se que a interação entre a DMMYOP e REA aponta influência negativa sobre VE sinalizando que cooperativas de crédito, nas quais se verificam a existência de práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços conjuntamente com maiores índices de REA tendem a apresentar maior profundidade de alcance (menores níveis de VE). Dessa forma, o nível de empréstimos demonstra-se como fator moderador entre o risco operacional e o desempenho social, sugerindo que cooperativas de crédito com maiores recursos aplicados em operações de crédito possuem maiores condições de desempenhar seu papel social concessão de crédito a indivíduos excluídos do sistema financeiro tradicional.

Analogamente ao achado evidenciado para a *proxy* de risco operacional referente à Categoria 3 do Modelo Síntese (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho), percebe-se que as cooperativas crédito que mantêm maiores índices de liquidez e existência de risco operacional relacionado a práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, uma vez que tendem a apresentar maiores valores de VE, apresentam menor desempenho social. O risco operacional referente à Categoria 4 do Modelo Síntese (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços) representa falhas na operação, assim, as cooperativas de crédito que apresentam maiores índices de liquidez podem possuir maior quantidade de recursos disponíveis, no curto prazo, para possíveis investimentos em projetos não lucrativos.

Por fim, a maior diversificação por meio de atividades não relacionadas a operações de crédito pelas cooperativas, conjuntamente à presença do risco operacional representado pela DUMMYPO, influencia de forma positiva a rentabilidade (ROA) e de

forma negativa a profundidade do alcance (VE) das cooperativas de crédito. Esse resultado sugere que cooperativas com maiores receitas relacionadas à diversificação possuem uma estrutura organizacional capaz de lidar com contingências decorrentes de perdas operacionais. O aumento de desempenho mesmo diante da ocorrência de risco operacional relacionado a práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços conjuntamente à diversificação das receitas, permite inferir que o uso de atividades não relacionadas a operações de crédito, pode, de certa forma, reduzir as perdas operacionais. Esse resultado está em conformidade com Boyd *et al.* (1993) que expõe que a diversificação pode mitigar o nível de risco enfrentado pelas instituições financeiras.

No que tange ao desempenho social apresentado por VE, a influência negativa da interação entre ANOP e DUMMYOP permite perceber um aumento no alcance das cooperativas de crédito que fazem uso de diversificação e apresentam práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços. Esse resultado corrobora com Boot e Schmeits (2000) e Goddard *et al.* (2008), os quais expõem que o aumento de atividades não relacionadas a operações de crédito favorece a mitigação de riscos e determina uma melhor alocação de recursos, o que favorece o desempenho.

4.3.2 Modelos GMM propostos para explicar o risco operacional das cooperativas de crédito amostradas

- **Modelos GMM – Determinantes do risco operacional evidenciados pelas *proxies* BIA, PTRAB, OP e TPROC**

Tabela 6: Modelos de painel dinâmico GMM para as *proxies* de risco operacional utilizadas na pesquisa.

MODELOS DE RISCO OPERACIONAL			
Variáveis dependentes (Y_i, t)	BIA	PTRAB	OP
Regressores	Coef.	Coef.	Coef.
DEFASAGEM $y_{i,t-1}$	1,164144***	0,8354***	1,0614***
TAM	400,9668	-0,0323	1,6500**
CAR	2409,312	-0,2578	2,2766
CPA	13414,78	-0,0657	-1,4167
TCD	-11713,89	0,0223	1,0076
QOA	0,1786795***	0,0000	0,0000
TDES	21342,56***	-1,1822	-0,6944
CRISES	252997,4*	1,2530	378,2115*
CRISSETDES	7734,061	-5,3807*	111,4713

CRISÉTAM	-12278,09	-0,0534	-21,0437*
CRISECPA	-17970	1,4757**	60,9879*
CRISECAR	-113075,5**	0,1579	-105,0011
CRISÉTCD	11582,59	-0,0087	-1,7167
CRISEQOA	0,0004	0,0000	0,0008
CONST	-10208,73	0,8312	-27,6319**
<i>Estatísticas de validação dos modelos GMM propostos</i>			
AR1	-1,79*	-2,54**	-7,24***
AR2	-2,14**	1,46	-0,88
Sargan	13,35	223,76***	58,22***
Hansem	20,47*	61,4	38,45
Dif-Hansen	15,98	61,04	38,45
Wald	93039,87***	2352,20***	3317,06***
Nº de observações	4549	4549	4549
Nº de grupos	673	673	673
Nº de instrumentos	28	65	49

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%.

Os modelos apresentados na Tabela 6, com vistas a verificar quais são os determinantes do risco operacional atrelado as cooperativas de crédito pesquisadas, indicam as seguintes variáveis como estatisticamente significativas: defasagem das *proxies* de risco operacional utilizadas, porte das cooperativas de crédito (TAM), taxa de desemprego (TDES), quantidade de operações ativas (QOA) e períodos recessivos (CRISES). São, também, significativas as interações entre a *dummy* CRISES e as variáveis TAM, CAR, CPA e TDES.

O tamanho apresenta influência positiva sobre o número de processos civis, criminais e extrajudiciais (OP) o que permite inferir que à medida que o tamanho aumenta, a cooperativas de crédito pode enfrentar mais problemas atrelados a perdas operacionais relacionadas práticas inadequadas com clientes, produtos e serviços. Esse achado está de acordo com os estudos de Chernobai *et al.* (2011), Wang e Hsu (2013), Sharifi, Haldar e Rao (2016) e Chernobai *et al.* (2021) e permite inferir que, embora instituições maiores demonstrem uma tendência de apresentar melhores controles internos, essas possuem um volume maior de negócios e lidam com transações mais complexas sendo, portanto, mais propensas a experimentar maior incidência de eventos atrelados ao risco operacional.

De forma análoga, é possível observar que as quantidades de operações ativas (QOA) das cooperativas de crédito influencia de forma positiva e significativa o risco

operacional (BIA). O indicador BIA é uma *proxy* de exposição ao risco operacional e auxilia as instituições financeiras a determinar a quantidade de capital suficiente para fazer frente a perdas operacionais, em caso elas ocorram. Nesse sentido, pode-se inferir que as cooperativas crédito que possuem maior número de transações e volume de negociação são mais complexas e, portanto, evidenciam maior dificuldade em relação ao controle das operações, o que acarreta maior exposição ao risco operacional e maior necessidade de manutenção de capital (BCBS, 2001; Chernobai *et al.*, 2011).

Os resultados indicam que ambientes caracterizados por altas taxas de desemprego determinam maior exposição de risco operacional (BIA) por parte das cooperativas de crédito. Estes resultados estão em desacordo com a literatura internacional (Cope *et al.* 2012, Prokopa & Pakhchanyana, 2013 e Alifano, Corradi & Distaso, 2019) e demonstra que, no Brasil, a taxa de desemprego é um fator macroeconômico que contribui para a maior exposição ao risco operacional, existindo a necessidade de maior capital retido pela organização.

As recessões econômicas indicaram influência positiva e significativa sobre o risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras, sinalizando que, em períodos de turbulência, as cooperativas de crédito apresentam aumento de risco operacional medidos a partir das *proxies* de risco BIA e OP. Este resultado está em conformidade com a literatura sobre o tema a qual expõe que, em períodos de recessivos, o risco operacional tende a ser mais alto (Chernobai *et al.*, 2011; Abdymomunov, 2014).

Outro aspecto atrelado ao risco operacional vincula-se as falhas que são provenientes de rápidas mudanças tecnológicas (Moosa, 2007). Em particular, a crise sanitária, evidenciada pela Covid-19, determinou que as instituições financeiras adotassem novas tecnologias digitais, impulsionando, assim, a utilização de canais digitais com vistas a proporcionar maior interação entre funcionários, clientes e outras partes interessadas (Haapio *et al.*, 2021). Nesse sentido, pode-se inferir que devido a ocorrência de *lockdowns*, as atividades inerentes as instituições financeiras passaram a ser majoritariamente executadas em *home-office*. Esta necessidade de rápida adaptação ao cenário pandêmico e as tecnologias digitais ocasionaram o aumento da probabilidade de falhas nas operações de instituições financeiras o que termina por determinar o aumento do risco operacional a elas associado.

Ainda em decorrência do contexto pandêmico, verifica-se que o BACEN determinou concessão de recursos com vistas a aumentar o crédito e a renegociação de

dívidas e adotou medidas que apresentavam como escopo tais objetivos (BACEN, 2020a). Em conformidade com o Tribunal de Contas da União (TCU, 2020), no primeiro semestre de 2020, a capacidade para concessão de novos empréstimos à pessoas físicas e jurídicas apresentou um aumento de, aproximadamente, 35,5% em relação ao mesmo período de 2019. Neste contexto, pode-se perceber que o aumento de crédito, anteriormente citado, apresenta influência sobre a quantidade de operações realizadas pelas instituições financeiras, o que determina aumento do risco operacional.

Períodos de instabilidade econômica podem motivar indivíduos a praticarem crimes aquisitivos. Dessa forma, o aumento da fraude externa, em períodos de recessão econômica, demonstra-se como fator capaz de explicar o consequente aumento evidenciado pelo risco operacional uma vez que eventos de fraude externas apresentam-se como um dos determinantes de perdas operacionais (Gill, 2011; Cope *et al.*, 2012; Lawal *et al.*, 2017).

A interação CRISES e TDES afeta de forma negativo e significativa a *proxy* de quantidade de processos trabalhistas. Os resultados indicam que, em períodos recessivos, caracterizados por altas taxa de desemprego as perdas financeiras provenientes de processos trabalhistas diminuem, uma vez que os empregados tendem apresentar receio em relação a possibilidade de perda de seus postos de trabalho devido à dificuldade de consecução de emprego (Zimmerman & Darnold, 2009).

Durante as recessões econômicas, é possível perceber que as cooperativas de crédito que possuem maior tamanho apresentam menor quantidades de litígios evidenciados pela *proxy* OP (Tabela 6). Assim, esses resultados sugerem que, diante de períodos de turbulência econômica, nos quais as perdas operacionais tendem a ser maiores, as cooperativas de crédito de maior porte apresentam estruturas corporativas com maior capacidade de mitigação da exposição ao risco operacional, comparativamente as cooperativas menores.

A interação entre o crescimento do passivo e as crises, apontada pela variável CRISECPA, aponta que, em períodos de recessão, as cooperativas de crédito que apresentam aumentos de seus passivos indicam maiores valores de PTRAB e OP (Chernobai *et al.*, 2011; Chernobai *et al.*, 2021). Esses achados mostram que o crescimento de passivos está atrelado a possíveis deficiências em relação a gestão do risco operacional e incapacidade de administração da sustentabilidade efetiva do crescimento do passivo. Em períodos de recessão econômicas, estas deficiências, inerentes a operação,

apresentam possibilidade de ser intensificadas, uma vez que os cooperados podem, eventualmente, possuir necessidades de efetuar resgates de depósitos. Diante deste contexto, as cooperativas de crédito podem apresentar dificuldade em arcar com as obrigações em relação a seus colaboradores e cooperados, o que, conseqüentemente, aumenta o número de litígios atrelados a PTRAB e OP (Chernobai *et al.*, 2011; Chernobai *et al.*, 2021).

Por fim, os resultados do estudo apontam que, em momentos de crise econômicas, as cooperativas que apresentam maior capital próprio apresentaram menor nível de BIA, em conformidade com Zhuang (2018). Esse resultado evidencia que cooperativas menos alavancadas, durante períodos recessivos, tiveram menor exigência de retenção de capital. Esse achado pode estar relacionado ao fato de que durante a crise sanitária o BACEN realizou a liberação de compulsório, o que permitiu que as instituições financeiras utilizassem dos recursos próprios que estavam depositados no BACEN e diminuíssem a parcela que deveria ser retida da instituição (BACEN, 2020). Estas medidas adotadas pelo BACEN, durante a pandemia, afetam negativamente o indicador BIA. Ademais, o maior financiamento por capital próprio indica que a cooperativa é mais conservadora e evita riscos causados por endividamentos com terceiros. Assim, essa solidez financeira pode diminuir a parcela do BIA necessário para o enfrentamento do risco operacional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos riscos inerentes às instituições financeiras se mostra como fator relevante para a continuidade destas organizações. A gestão eficiente dos riscos das mesmas constitui uma forma de conseguir a maximização do desempenho. Adicionalmente, destaca-se a importância atribuída às instituições financeiras, que podem ser definidas como pilares para a manutenção da estabilidade do sistema financeiro de um país.

Dentre as instituições financeiras que integram o sistema financeiro do Brasil, verifica-se que as cooperativas de crédito têm apresentado um crescimento relevante em termos de número de postos de atendimento. Em um país de dimensões continentais, caracterizado por acentuadas desigualdades, as cooperativas de crédito são uma alternativa de inclusão financeira para os cidadãos, e podem promover o desenvolvimento das regiões nas quais se insere.

O estudo do cooperativismo de crédito, com vistas a auxiliar os gestores destas entidades no processo de tomada de decisão, é fundamental para a promoção de melhorias dessas organizações. Nesse contexto, no que se refere ao Sistema Financeiro, o risco operacional apresenta-se como fator capaz de determinar perdas consideráveis, as quais se tornam ainda maiores devido aos entraves para mensurar e detectar esse tipo de risco. Apesar de o risco operacional poder causar acentuados prejuízos, somente a partir de 2011, verificam-se pesquisas que apresentam como escopo estudar formas de detecção e mitigação do risco inerente a falhas e fraudes operacionais.

Um entrave em relação ao estudo do risco operacional se deve à dificuldade de consecução de métricas a ele atreladas, uma vez que a literatura sobre a temática, em grande parte, aponta como *proxies* de risco operacional informações internas das instituições, as quais, em muitos casos, não são disponibilizadas publicamente pelas organizações.

Considerando esse contexto e dada a relevância do cooperativismo de crédito brasileiro e as incipientes pesquisas sobre os meios pelos quais o risco operacional pode afetar o desempenho dessas entidades, o presente estudo apresentou como escopo responder ao seguinte problema de pesquisa: **Quais as influências do risco operacional sobre o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras?**

Com vistas a responder ao problema proposto, foram estudadas 817 cooperativas de crédito das quais 136 estão classificadas no Segmento S4 de acordo com a Resolução nº 4.553, de 30 de janeiro de 2017 do Conselho Monetário Nacional e 681 cooperativas são pertencentes ao Segmento S5. Foram excluídas da amostra 2 cooperativas centrais pertencentes ao Segmento S3 devido à ausência de comparabilidade destas últimas com as demais. O período de análise do presente estudo corresponde a informações anuais referente aos anos de 2013 a 2020. A temporalidade se justifica pelo fato de que a definição dos parâmetros de cálculo da Abordagem do Indicador Básico (BIA) ocorre a partir do ano de 2013, sendo este calculado anualmente. A amostra do estudo finda em 2020 visto que, até março de 2022, os balancetes de 2021 ainda não se encontravam disponíveis.

O estudo sugere um modelo síntese que aponta proposições de *proxies* de risco operacional observáveis. As *proxies* de risco operacional utilizadas na pesquisa são referentes a: i) demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho e ii) as práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços, ambas evidenciadas, respectivamente, pela existência de litígios trabalhistas e litígios civis, criminais e extrajudiciais envolvendo as cooperativas de crédito brasileiras, no período de análise do estudo. As informações referentes a *proxies* de risco operacional que integram o conjunto de dados analisados foram obtidas por meio do site do JUSBRASIL.

Faz-se relevante ressaltar que o modelo síntese, proposto neste estudo, é composto de 13 (treze) outras *proxies* de risco operacional que totalizam 7 (sete) categorias fundamentadas a partir do *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS). A utilização de apenas duas das referidas *proxies* propostas se deve ao fato de se referirem a dados públicos.

A pesquisa indica como determinantes internos do risco operacional o porte das cooperativas e a quantidade de operações ativas, fatores inerentes à complexidade das instituições amostradas, os quais contribuem para uma maior exposição ao risco decorrente de perdas operacionais. No que se refere a fatores macroeconômicos, verifica-se que a taxa de desemprego e as recessões econômicas (evidenciadas pela crise iniciada em 2015 e pela crise sanitária COVID-19) são capazes de corroborar para exposição a maiores níveis de risco operacional. Salienta-se que, mesmo que tais crises tenham provocado alterações distintas na economia nacional, ambas demonstram se capazes de influenciar o risco operacional.

Diante de um cenário de recessão econômica, percebe-se a existência de caracterizações, inerentes às cooperativas de crédito brasileiras, que são capazes de mitigar o risco operacional. Essas caracterizações se referem a maior porte, menor dependência de capital de terceiros e menores taxas de crescimento de passivo. Uma vez que o risco operacional é apresentado pela Teoria da Contingência como relevante fator contingencial, o estudo aponta especificações que, mesmo diante de um cenário propício ao aumento de perdas decorrentes da operação (ambiente recessivo), podem corroborar para que tais perdas sejam menos nocivas às cooperativas de crédito.

Em relação aos fatores capazes de influenciar o desempenho financeiro e social das cooperativas de crédito, o estudo aponta comportamentos distintos. Demonstrando que fatores contingenciais que beneficiam o desempenho financeiro podem mitigar o desempenho social. Esses achados corroboram com a literatura sobre a temática de desempenho atrelado a cooperativas de crédito, a qual expõe que o cumprimento do papel social atrelado a instituições cooperativas não se vincula a consecução de desempenho financeiro. Nesse sentido, as cooperativas que apresentam melhor desempenho social apresentam um perfil caracterizado por maior porte, menor alavancagem e maiores níveis de receitas provenientes de atividades não relacionadas a operação de crédito. Além disso, nas cooperativas de crédito que apresentam desempenho social satisfatório, a presença de risco operacional relacionado a falhas com clientes, produtos e serviços corrobora para a consecução de maior alcance por tais instituições, o que pode ser justificado por possíveis falhas nas operações de concessão de crédito praticadas por essas entidades.

Dada a dissimilaridade existente entre o desempenho financeiro e social das cooperativas de crédito, verifica-se que os fatores contingenciais que determinam um melhor desempenho financeiro são contrários às caracterizações evidenciadas para as cooperativas que apresentam indicadores sociais satisfatórios. Nesse sentido, o estudo aponta que cooperativas com melhores índices de desempenho financeiro apresentam menor porte, maior alavancagem e menores níveis de receitas oriundas de diversificação de produtos. Alia-se a esses fatores, o fato de que a existência de risco operacional, determinados por litígios, prejudica o desempenho financeiro destas cooperativas.

Entretanto, é importante destacar que existem estratégias de gestão que são capazes de mitigar as possíveis influências negativas, decorrentes da existência de risco operacional, sobre os desempenhos social e financeiro das cooperativas de crédito amostradas. Nesse contexto, o estudo aponta que as estratégias atreladas a adoção de

menor alavancagem, maiores proporções de empréstimos em relação ao ativo total e maiores níveis de receitas não operacionais, na presença de risco operacional, são capazes de compensar as possíveis influências maléficas das perdas operacionais sobre o desempenho das cooperativas de crédito. Essas estratégias corroboram com a Teoria da Contingência a qual expõe que os fatores contingenciais internos e externos as instituições são capazes de determinar adaptações que apresentam como escopo o isomorfismo com o meio no qual a organização se insere.

Em relação aos ambientes de recessão econômicas ocasionados pelas crises de 2015 e pela crise sanitária COVID-19, a pesquisa corrobora com a literatura sobre a temática de desempenho, exibindo que perturbações econômicas contribuem para o menor desempenho financeiro das cooperativas de crédito. Entretanto, faz-se relevante destacar que o desempenho social destas entidades é mitigado pela ocorrência de crises conjuntamente à presença de risco operacional. Nesse sentido, percebe-se que em períodos recessivos, as cooperativas de crédito não acometidas por perdas operacionais conseguem cumprir com o seu papel social.

O estudo se mostra relevante para o cooperativismo de crédito uma vez que aponta a influência do risco operacional sobre o desempenho de instituições cooperativas de crédito. Dessa forma, expõe para os gestores das cooperativas a importância de adotar estratégias para a mitigação das perdas oriundas dos riscos operacionais

O estudo contribuiu com a literatura de Finanças na medida em que, por meio da proposição de *proxies* de risco operacional observáveis, torna possível a verificação das influências desse tipo de risco sobre o desempenho de cooperativas de crédito brasileiras, assim como expõe fatores capazes de determiná-lo. Cabe salientar que, essa pesquisa inova uma vez que fornece variáveis que capazes de captar o risco operacional, as quais se encontram elencadas no tópico que trata do Modelo Síntese de Risco Operacional.

Destaca-se que o Modelo Síntese faz a proposição de *proxies* observáveis inerentes ao risco operacional vinculado às cooperativas de crédito brasileiras. Nesse sentido, esta pesquisa aponta fatores capazes de mitigar possíveis assimetrias informacionais existentes entre os agentes envolvidos com essas entidades.

Uma limitação presente neste estudo refere-se ao período de análise dos dados. As influências da recessão econômica determinadas pela crise COVID-19 podem ser estendidas aos anos posteriores a 2020. Além disso a *proxy* de risco operacional

evidenciada pelo BIA tem como restrição a utilização de dados anuais o que limita o tamanho da amostra utilizada neste estudo.

Por fim, sugere-se que novas pesquisas discutam o risco operacional considerando um lapso temporal maior, para analisar a influência da crise COVID-19 sobre o risco operacional das cooperativas de crédito brasileiras. Além disso, sugere-se incluir a variável taxa de crescimento da cooperativa de crédito como variável explicativa para o risco operacional. Recomenda-se também a utilização do Modelo Síntese de Risco Operacional, utilizando todas *as proxies* de risco operacional, mencionadas neste trabalho, e que por ausência de dados não foram operacionalizadas na presente pesquisa.

Referências

- Abdelhamid, D., Khaoula, S., & Atika, O. (2014). Automatic Bank Fraud Detection Using Support Vector Machines. *Proceedings of the International Conference on Computing Technology and Information Management*, .
- Abdella, A. K. (2019). A Proposed Data Analytics Framework to Predict Financial Stability: Case Study. *Egyptian Computer Science Journal*, 43(2), 13.
- Abdymomunov, A. (2014). Banking Sector Operational Losses and Macroeconomic Environment. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2504161>
- Abreu, M., & Mendes, V. (2001). *Commercial bank interest margins and profitability: evidence for some EU countries*. 1–12.
- Adnan, A. W. K., Khan, M. I., Khan, S., & Khan, S. I. (2018). Impact of Ownership Structure and Firm Size on the Operational Risk Management of Islamic Banks in Pakistan. *Journal of Business and Tourism*, 4(1), 9.
- Aduda, J., & Obondy, S. (2020). Credit Risk Management and Efficiency of Savings and Credit Cooperative Societies: A Review of Literature. *Journal of Applied Finance & Banking*, 99–120. <https://doi.org/10.47260/jafb/1117>
- Afolabi, T. S., Obamuyi, T., & Egbetunde, T. (2020). Credit Risk and Financial Performance: Evidence from Microfinance Banks in Nigeria. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)*, 11(1), 08–15. <https://doi.org/10.9790/5933-1101070815>
- Al Hussiny, S. (2010). *A Study of Risk Management in the United Arab Emirates Banking Industry*. The British University in Dubai (BUiD).
- Aliança Cooperativa Internacional. (2016). Summary of the main discussions and conclusions COPAC Multi-stakeholder. *Workshop on Statistics on Cooperatives*.
- Alifano, D., Corradi, V., & Distaso, W. (2019). The Determinants of Operational Risk Losses. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3407863>
- Allen, F., Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., & Peria, M. S. M. (2012). *The Foundations of Financial Inclusion : Understanding Ownership and Use of Formal Accounts* (No. 6290.). <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12203>
- Almehdawe, E., Khan, S., Lamsal, M., & Poirier, A. (2021). Factors affecting Canadian

- credit unions' financial performance. *Agricultural Finance Review*, 81(1), 51–75.
<https://doi.org/10.1108/AFR-06-2019-0065>
- Altaf, K., Ayub, H., Shabbir, M. S., & Usman, M. (2021). Do operational risk and corporate governance affect the banking industry of Pakistan? *Review of Economics and Political Science*, ahead-of-print(ahead-of-print).
<https://doi.org/10.1108/REPS-12-2019-0156>
- Amaral, I. D. C., Neves, M. D. C. R., Freitas, A. F. de, & Braga, M. J. (2009). Gerenciamento dos riscos operacionais: os métodos utilizados por uma cooperativa de crédito. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 3(7).
<https://doi.org/10.11606/rco.v3i7.34752>
- Amaral, M. (2015). *Tipos de riscos na actividade bancária*.
https://www.researchgate.net/publication/315741525_Types_of_risks_in_banking
- An, Z., Cao, Z., Chen, Z., & Li, D. (2020). Does individualistic culture impact operational risk? *European Financial Management*, 26(3), 808–838.
<https://doi.org/10.1111/eufm.12246>
- Andersen, L. B., Häger, D., Maberg, S., Næss, M. B., & Tunland, M. (2012). The financial crisis in an operational risk management context—A review of causes and influencing factors. *Reliability Engineering & System Safety*, 105, 3–12.
<https://doi.org/10.1016/j.ress.2011.09.005>
- Anderson, S. W., & Lanen, W. N. (1999). Economic transition, strategy and the evolution of management accounting practices: the case of India. *Accounting, Organizations and Society*, 24(5–6), 379–412. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(97\)00060-3](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(97)00060-3)
- Andres, P. de, & Vallelado, E. (2008). Corporate governance in banking: The role of the board of directors. *Journal of Banking & Finance*, 32(12), 2570–2580.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.05.008>
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). *Sistemas de controle gerencial* (12^a edição). AMGH.
- 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. <http://www.jstor.org/stable/2297968> .%0D
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation

- of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Arena, M., & Julio, B. (2015). The Effects of Securities Class Action Litigation on Corporate Liquidity and Investment Policy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(1–2), 251–275. <https://doi.org/10.1017/S0022109015000010>
- Arena, M. P. (2018). Corporate litigation and debt. *Journal of Banking & Finance*, 87, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.10.005>
- Assefa, E., Hermes, N., & Meesters, A. (2013). Competition and the performance of microfinance institutions. *Applied Financial Economics*, 23(9), 767–782. <https://doi.org/10.1080/09603107.2012.754541>
- Association of Certified Fraud Examiners (ACFE). (2007). *Fraud Examiners Manual*. Austin, TX: Association of Certified Fraud Examiners. <https://www.worldcat.org/title/fraud-examiners-manual/oclc/85448240?referer=di&ht=edition>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2006.07.001>
- Atkeson, A. (2020). *What Will Be the Economic Impact of COVID-19 in the US? Rough Estimates of Disease Scenarios*. <https://doi.org/10.3386/w26867>
- Aue, F., & Kalkbrener, M. (2007). LDA at Work. *Journal of Operational Risk*, 1–53. http://kalkbrener.at/Selected_publications_files/AueKalkbrener06.pdf
- Autore, D. M., Hutton, I., Peterson, D. R., & Smith, A. H. (2014). The effect of securities litigation on external financing. *Journal of Corporate Finance*, 27, 231–250. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.05.007>
- Avelar, E. A., Ferreira, P. O., SILVA, B. N. E. R. DA, & Ferreira, C. O. (2020). EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS BRASILEIRAS. *Revista Gestão Organizacional*, 14(1), 131–152. <https://doi.org/10.22277/rgo.v14i1.5724>
- Awo, J. P., & Akotey, J. O. (2019). The financial performance of rural banks in Ghana. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*,

- 15(1), 2–18. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-02-2018-0012>
- Azevedo, M. de A., & Gartner, I. R. (2020). Concentração e Competição no Mercado de Crédito Doméstico. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(5), 380–399. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190347>
- Balan, L., & Popescu, M. (2011). Credit card fraud. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 11(1), 81–85. <http://annals.seap.usv.ro/index.php/annals/article/view/370>
- Baldwin, G. (2003). The new face of money laundering. *Journal of Investment Compliance*, 4(1), 38–41. <https://doi.org/10.1108/15285810310812997>
- Banco Central do Brasil (BACEN). (2008a). *CIRCULAR 3.400. Estabelece procedimentos para as cooperativas centrais de crédito, relativamente ao cumprimento das atribuições especiais previstas no Capítulo IV da Resolução nº 3.442, de 2007, e dá outras providências.* https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/47850/Circ_3400_v1_O.pdf
- Banco Central do Brasil (BACEN). (2008b). *RESOLUÇÃO Nº 3566. Dispõe sobre procedimentos aplicáveis no reconhecimento, mensuração e divulgação de perdas em relação ao valor recuperável de ativos.* https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2008/pdf/res_3566_v1_o.pdf
- Banco Central do Brasil (BACEN). (2009). *CARTA-CIRCULAR Nº 3387. Cria títulos e subtítulos contábeis e estabelece outras providências para controle dos tipos de créditos tributários no Cosif.* https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/c_circ/2009/pdf/c_circ_3387_v1_o.pdf
- Banco Central do Brasil (BACEN). (2013). *CIRCULAR Nº 3.640, DE 4 DE MARÇO DE 2013. Estabelece os procedimentos para o cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco (RWA), relativa ao cálculo do capital requerido para o risco operacional mediante abordagem padronizada (RWAOPAD), de que trat.* https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2013/pdf/circ_3640_v1_O.pdf
- Banco Central do Brasil (BACEN). (2015). *Resolução nº 4.434. Dispõe sobre a constituição, a autorização para funcionamento, o funcionamento, as alterações estatutárias e o cancelamento de autorização para funcionamento das cooperativas*

de crédito e dá outras providências.
https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48507/Res_4434_v1_O.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017a). *Carta Circular nº 3.854 de 19/12/2017. Detalha rubricas contábeis a serem utilizadas na apuração da parcela dos ativos ponderados pelo risco na forma simplificada (RWAS5) referente ao cálculo do requerimento de capital para cobertura do risco operacional*.
<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=CartaCircular&numero=3854>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017b). *CIRCULAR Nº 3.863, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2017. Estabelece os procedimentos para o cálculo da parcela dos ativos ponderados pelo risco na forma simplificada (RWAS5) relativa ao cálculo do capital requerido para o risco operacional mediante abordagem padroniz.*
<https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/especialnor/Circular3863.pdf>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017c). *Relatório de Economia Bancária 2017.*
https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2017.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017d). *Resolução nº 4.553, de 30 de janeiro de 2017. Estabelece a segmentação do conjunto das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil para fins de aplicação proporcional da regulação prudencial.* https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20361114/do1-2017-01-31-resolucao-n-4-553-de-30-de-janeiro-de-2017-20361101

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017e). *Resolução nº 4.557, de 23 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e a estrutura de gerenciamento de capital.* https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20471202/do1-2017-03-01-resolucao-n-4-557-de-23-de-fevereiro-de-2017-20471020

Banco Central do Brasil (BACEN). (2017f). *RESOLUÇÃO Nº 4.606, DE 19 DE OUTUBRO DE 2017. Dispõe sobre a metodologia facultativa simplificada para apuração do requerimento mínimo de Patrimônio de Referência Simplificado (PRS5*

), os requisitos para opção por essa metodologia e os requisitos adicionais pa.
https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19369731/do1-2017-10-23-resolucao-n-4-606-de-19-de-outubro-de-2017-19369673

Banco Central do Brasil (BACEN). (2018). *PANORAMA DO sistema nacional de crédito cooperativo* Data-base: dezembro/2018.
https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/coopcredpanorama/9_panorama_sncc_2018.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2019a). *CARTA CIRCULAR Nº 3.941, DE 22 DE MARÇO DE 2019 . Cria e exclui rubricas contábeis no Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif) para registro de ativo imobilizado de uso.*
https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50738/C_Circ_3941_v2_L.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2019b). *PANORAMA DO sistema nacional de crédito cooperativo* Data-base: dezembro/2019.

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020a). *Circular nº 3.979 de 30/1/2020. Dispõe sobre a constituição e a atualização da base de dados de risco operacional e a remessa ao Banco Central do Brasil de informações relativas a eventos de risco operacional.*
https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=%2FLists%2FNormativos%2FAttachments%2F50913%2FCirc_3979_v1_O.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020b). *CIRCULAR Nº 3.979, DE 30 DE JANEIRO DE 2020. Dispõe sobre a constituição e a atualização da base de dados de risco operacional e a remessa ao Banco Central do Brasil de informações relativas a eventos de risco operacional.*
https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=%2FLists%2FNormativos%2FAttachments%2F50913%2FCirc_3979_v1_O.pdf

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020c). *CMN adota medidas para ajudar a economia brasileira a enfrentar os efeitos do COVID-19.*
<https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/16999/nota>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020d). *Instrução Normativa BCB nº 33, de 29 de*

outubro de 2020. Estabelece os procedimentos para a remessa das informações de que trata a Circular nº 3.979, de 30 de janeiro de 2020, que dispõe sobre a constituição e a atualização da base de dados de risco opera. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-bcb-n-33-de-29-de-outubro-de-2020-286060645>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020e). *PANORAMA DO sistema nacional de crédito cooperativo*. <https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/coopcredpanorama/PANORAMA SNCC 2020.pdf>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020f). *Resolução CMN nº 4.855, de 24 de setembro de 2020. Dispõe sobre os critérios para a mensuração da provisão para créditos de liquidação duvidosa de operações realizadas no âmbito dos programas instituídos com o propósito de enfrentamento dos efeitos da pan.* <https://documents1.worldbank.org/curated/en/306701468337879923/pdf/337970rev0Fina10Assessment01PUBLIC1.pdf>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020g). *RESOLUÇÃO Nº 4.782, DE 16 DE MARÇO DE 2020. Estabelece, por tempo determinado, em função de eventuais impactos da Covid-19 na economia, critérios temporários para a caracterização das reestruturações de operações de crédito, para fins de gerenciamento de .* [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/Resolucao nº 4782-20-Bacen.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/Resolucao%20n%204782-20-Bacen.htm)

Banco Central do Brasil (BACEN). (2020h). *RESOLUÇÃO Nº 4.791, DE 26 DE MARÇO DE 2020. Altera a Resolução nº 4.782, de 16 de março de 2020, que estabelece, por tempo determinado, em função de eventuais impactos da Covid-19 na economia, critérios temporários para a caracterização das reestruturaçãoe.* [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/RES/Resolucao nº 4791-20-Bacen.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/RES/Resolucao%20n%204791-20-Bacen.htm)

Banco Central do Brasil (BACEN). (2021a). *Apesar da pandemia, cooperativismo de crédito cresce no país.* <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/550/noticia>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2021b). *RESOLUÇÃO CMN Nº 4.893, DE 26 DE FEVEREIRO DE 2021. Dispõe sobre a política de segurança cibernética e sobre os requisitos para a contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituiç.*

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cmn-n-4.893-de-26-de-fevereiro-de-2021-305689973>

Banco Central do Brasil (BACEN). (2022a). *Cooperados por Cooperativa*. https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperados_cooperativa

Banco Central do Brasil (BACEN). (2022b). *Recomendações de Basileia*. <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>

Barako, D. G., & Brown, A. M. (2008). Corporate social reporting and board representation: evidence from the Kenyan banking sector. *Journal of Management & Governance*, 12(4), 309–324. <https://doi.org/10.1007/s10997-008-9053-x>

Barbosa Filho, F. de H. (2017). A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, 31(89), 51–60. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>

Barker, K. J., D'Amato, J., & Sheridon, P. (2008). Credit card fraud: awareness and prevention. *Journal of Financial Crime*, 15(4), 398–410. <https://doi.org/10.1108/13590790810907236/FULL/XML>

Barroso, M. F. G., & Bialoskorski Neto, S. (2010). Distribuição de resultados em cooperativas de crédito rural no estado de São Paulo. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 12(2), 290–307. <http://repositorio.ufla.br/handle/1/9115>

Barry, T. A., & Tacneng, R. (2014). The Impact of Governance and Institutional Quality on MFI Outreach and Financial Performance in Sub-Saharan Africa. *World Development*, 58, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.12.006>

Barus, J. J., Muturi, P. W., Kibati, D. P., & Koima, D. J. (2017). EFFECT OF LIQUIDITY ON FINANCIAL PERFORMANCE OF SAVINGS AND CREDIT SOCIETIES IN KENYA. *International Journal of Finance*, 2(7), 34–47. <https://doi.org/10.47941/ijf.188>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (1988). *International convergence of capital measurement and capital standards*. <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.pdf>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (1998). *Framework for Internal Control Systems in Banking Organisations*. 1–34. <https://www.bis.org/publ/bcbs40.pdf>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2001). *QIS 2 - Operational Risk Loss*

- Data. <https://www.bis.org/bcbs/qisoprisknote.pdf>
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2004). *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel Committee on Banking Supervision*. <https://www.bis.org/publ/bcbs107.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2006). *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*. <https://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). (2011). *Principles for the Sound Management of Operational Risk*. <https://www.bis.org/publ/bcbs195.htm>
- Bastomi, M., Salim, U., & Aisjah, S. (2017). The Role of Corporate Governance and Risk Management on Banking Financial Performance in Indonesia. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 21(4). <https://doi.org/10.26905/jkdp.v21i4.1285>
- Bauer, K. (2008). Detecting abnormal credit union performance. *Journal of Banking & Finance*, 32(4), 573–586. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.04.022>
- Baum, C. F. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. Stata Press. <https://www.stata.com/bookstore/modern-econometrics-stata/>
- BCBS. (2006). *Basel II: International convergence of capital measurement and capital standards - revised framework*.
- BCBS. (2018). *Basel Committee Charter*. <https://www.bis.org/bcbs/charter.htm>
- BCBS. (2022). *History of the Basel Committee*. <https://www.bis.org/bcbs/history.htm?m=3076>
- Beasley, M. S. (1996). An Empirical Analysis of the Relation between the Board of Director Composition and Financial Statement Fraud. *The Accounting Review*, 71(4), 443–465. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/248566>
- Belhaj, M. (2010). *Capital Requirements for Operational risk: an Incentive Approach*. n°2010-24. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00504163/document>
- Ben Naceur, S., & 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. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2007.12.001>
- Benbachir, S., & Habachi, M. (2018). Assessing the Impact of the Modelling on The

- Operational Risk Profile of Banks. *International Journal of Applied Engineering Research*, 13(11), 23.
- Berger, A. N., & Udell, E. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1065–1102. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.05.015>
- Bessis, J. (1998). *Risk management in banking*. Wiley.
- Biell, L., & Muller, A. (2013). Sudden crash or long torture: The timing of market reactions to operational loss events. *Journal of Banking & Finance*, 37(7), 2628–2638. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.02.022>
- Bittencourt, W. R., Bressan, V. G. F., Goulart, C. P., Bressan, A. A., Costa, D. R. de M., & Lamounier, W. M. (2017). Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(spe), 22–40. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017150349>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Boissay, F., & Rungcharoenkitkul, P. (2020). *Macroeconomic effects of Covid-19: an early review*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/bisbull07.pdf>
- Bond, S., Hoeffler, A., & Temple, J. (2001). GMM Estimation of Empirical Growth Models. *Economics Papers*, 35. <http://www.nuff.ox.ac.uk/Economics/papers/2001/w21/bht10.pdf>
- Boot, A. W. A., & Schmeits, A. (2000). Market Discipline and Incentive Problems in Conglomerate Firms with Applications to Banking. *Journal of Financial Intermediation*, 9(3), 240–273. <https://doi.org/10.1006/jfin.2000.0287>
- Bouzgarrou, H., Jouida, S., & Louhichi, W. (2018). Bank profitability during and before the financial crisis: Domestic versus foreign banks. *Research in International Business and Finance*, 44, 26–39. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.05.011>
- Boyd, J. H., Graham, S. L., & Hewitt, R. S. (1993). Bank holding company mergers with nonbank financial firms: Effects on the risk of failure. *Journal of Banking &*

Finance, 17(1), 43–63. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(93\)90079-S](https://doi.org/10.1016/0378-4266(93)90079-S)

- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., & Bressan, A. A. (2012). Análise da dominação de membros tomadores ou poupadores de recursos nas cooperativas de crédito mineiras. *Economia Aplicada*, 16(2), 339–359. <https://doi.org/10.1590/S1413-80502012000200006>
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Filho, M. D. A. (2010). A PROPOSAL OF ACCOUNTING INDICATORS APPLIED TO BRAZILIAN CREDIT UNIONS. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 2(3). <https://doi.org/10.5380/rcc.v2i3.19625>
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Bressan, A. A., & Resende Filho, M. de A. (2011). Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação do sistema Pearls. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 12(2), 113–144. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000200006>
- Bressan, V. G. F., Braga, M. J., Resende Filho, M. de A., & Bressan, A. A. (2012). Brazilian credit union member groups: borrower-dominated, saver-dominated or neutral behavior? *BAR - Brazilian Administration Review*, 10(1), 40–56. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012005000008>
- Burns, T., & Stalker, G. M. (1962). *The Management of Innovation*. Oxford University Press, USA.
- Cacciamali, M., & 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. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870007>
- Campos, L. P., & Lins, T. (2020). Pandemia à Portuguesa: um relato sobre o Covid-19 em Portugal. *Espaço e Economia*, 17. <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.10369>
- Carswell, A. T., & Bachtel, D. C. (2009). Mortgage fraud: A risk factor analysis of affected communities. *Crime, Law and Social Change* 2008 52:4, 52(4), 347–364. <https://doi.org/10.1007/S10611-008-9186-5>
- Carvalho, F. L. de, Diaz, M. D. M., Bialoskorski Neto, S., & Kalatzis, A. E. G. (2015). Saída e Insucesso das Cooperativas de Crédito no Brasil: Uma Análise do Risco. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(57).

<https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/98099>

- Carvalho, F. L. de, Kalatzis, A. E. G., Diaz, M. D. M., & Neto, S. B. (2018). *Mortalidade e Longevidade de Cooperativas de Crédito Brasileiras: uma Aplicação dos Modelos Logit e de Riscos Proporcionais de Cox.* 1–16. <https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos92009/359.pdf>
- Casagrande, B., Brighenti, J., Bortoluzzi, C. A. P., & Camargo, T. F. de. (2018). AVALIAÇÃO DA EXTENSÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO DE RISCOS EM COOPERATIVAS DE CRÉDITO DO ESTADO DE SANTA CATARINA / EVALUATION OF THE EXTENSION OF RISK MANAGEMENT PROCESSES IN CREDIT UNIONS IN THE STATE OF SANTA CATARINA. *Brazilian Journal of Development (BJD)*, 4(4), 1610–1632. <https://doi.org/https://doi.org/10.34117/bjdv4n4-200>
- Chan, S.-G., Koh, E. H. Y., Zainir, F., & Yong, C.-C. (2015). Market structure, institutional framework and bank efficiency in ASEAN 5. *Journal of Economics and Business*, 82, 84–112. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2015.07.002>
- Chen, G., Firth, M., Gao, D. N., & Rui, O. M. (2006). Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China. *Journal of Corporate Finance*, 12(3), 424–448. <https://doi.org/10.1016/J.JCORPFIN.2005.09.002>
- Cheng, C.-P., Phung, M. T., Hsiao, C.-L., Shen, D.-B., & Chen, B.-S. (2018). Impact of Operational Risk Toward the Efficiency of Banking - Evidence from Taiwans Banking Industry. *Asian Economic and Financial Review*, 8(6), 815–831. <https://doi.org/10.18488/journal.aefr.2018.86.815.831>
- Cheng, L., Nsiah, T. K., Charlesc, O., & Ayisid, A. L. (2020). Credit risk, operational risk, liquidity risk on profitability. A study on South Africa commercial banks. A PLS-SEM Analysis. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XXIX(5), 5–18. <https://doi.org/10.24205/03276716.2020.1002>
- Chenhall, R. H., & Chapman, C. S. (2006). *Theorizing Contingencies in Management Control Systems Research* (pp. 163–205). [https://doi.org/10.1016/S1751-3243\(06\)01006-6](https://doi.org/10.1016/S1751-3243(06)01006-6)
- Chernobai, A., Jorion, P., & Yu, F. (2009). The Determinants of Operational Risk in U.S. Financial Institutions. *SSRN Electronic Journal*.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.1360266>

- Chernobai, A., Jorion, P., & Yu, F. (2011). The Determinants of Operational Risk in U.S. Financial Institutions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(6), 1683–1725. <https://doi.org/10.1017/S0022109011000500>
- Chernobai, A., Ozdagli, A., & Wang, J. (2021). Business complexity and risk management: Evidence from operational risk events in U.S. bank holding companies. *Journal of Monetary Economics*, 117, 418–440. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.02.004>
- Childs, M., Turner, T., Sneed, C., & Berry, A. (2022). A Contingency Theory Approach to Understanding Small Retail Business Continuity During COVID-19. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 50(3), 216–230. <https://doi.org/10.1111/fcsr.12434>
- Chun, G. A. and N. (2011). Quality Employment and Firm Performance Evidence from Indian Firm-Level Data. In *Asian Development Bank* (No. 277; October). <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/29456/economics-wp277.pdf>
- Combey, A., & Togbenou, A. (2017). The Bank Sector Performance and Macroeconomics Environment: Empirical Evidence in Togo. *International Journal of Economics and Finance*, 9(2), 180. <https://doi.org/10.5539/ijef.v9n2p180>
- Cope, E. W., Piche, M. T., & Walter, J. S. (2012). Macroenvironmental determinants of operational loss severity. *Journal of Banking & Finance*, 36(5), 1362–1380. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.11.022>
- Cordeiro, F. A., Lamounier, W. M., & Barros, L. A. B. de C. (n.d.). Recessão econômica e o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras. *Transformações Recentes Na Agropecuária Brasileira: Desafios Em Gestão, Inovação, Sustentabilidade e Inclusão Social*. <http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.8/1/8763.pdf>
- CPC. (2010). *PRONUNCIAMENTO TÉCNICO CPC 01 (R1) REDUÇÃO AO VALOR RECUPERÁVEL DE ATIVOS*. <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=2>
- Crofton, S. O., Dopico, L. G., & Wilcox, J. A. (2020). Credit Union Capital, Insolvency, and Mergers Before and After Share Insurance. *The Journal of the Economic & Business History Society*, XXXVIII(1), 1–33.

<https://escholarship.org/uc/item/4885c3pr#author>

- Crouhy, M. G., Galai, D., & Mark, R. (2004). Insuring versus Self-Insuring Operational Risk. *The Journal of Derivatives*, 12(2), 51–55. <https://doi.org/10.3905/jod.2004.450968>
- Cummins, J. D., Lewis, C. M., & Wei, R. (2006). The market value impact of operational loss events for US banks and insurers. *Journal of Banking & Finance*, 30(10), 2605–2634. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.09.015>
- Da Silva, T. P., Leite, M., Guse, J. C., & Gollo, V. (2017). Financial and economic performance of major Brazilian credit cooperatives. *Contaduría y Administración*, 62(5), 1442–1459. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.05.006>
- Daher, L., & Le Saout, E. (2015). The Determinants of the Financial Performance of Microfinance Institutions: Impact of the Global Financial Crisis. *Strategic Change*, 24(2), 131–148. <https://doi.org/10.1002/jsc.2002>
- Dahya, J., & McConnell, J. J. (2005). Outside directors and corporate board decisions. *Journal of Corporate Finance*, 11(1–2), 37–60. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2003.10.001>
- Dandapani, K., Karels, G. V., & Lawrence, E. R. (2008). Internet banking services and credit union performance. *Managerial Finance*, 34(6), 437–446. <https://doi.org/10.1108/03074350810872804>
- Delamaire, L., Abdou, H., & Pointon, J. (2009). Credit card fraud and detection techniques: a review. *Banks and Bank Systems*, 4(2), 1–13. <http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/19069/1/AbdouCredit.pdf>
- Demirgüç-Kunt, A., Pedraza, A., & Ruiz-Ortega, C. (2021). Banking sector performance during the COVID-19 crisis. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106305. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106305>
- Demo, P. (2000). *Metodologia do conhecimento científico*. Editora 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. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2010.11.002>

- Donaldson, L. (n.d.). The Contingency Theory of Organizational Design: Challenges and Opportunities. In *Organization Design* (pp. 19–40). Springer US. https://doi.org/10.1007/0-387-34173-0_2
- Drazin, R., & de Ven, A. H. Van. (1985). Alternative Forms of Fit in Contingency Theory. *Administrative Science Quarterly*, 30(4), 514. <https://doi.org/10.2307/2392695>
- Eckert, C., & Gatzert, N. (2017). Modeling operational risk incorporating reputation risk: An integrated analysis for financial firms. *Insurance: Mathematics and Economics*, 72, 122–137. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2016.11.005>
- Endrikat, J., de Villiers, C., Guenther, T. W., & Guenther, E. M. (2021). Board Characteristics and Corporate Social Responsibility: A Meta-Analytic Investigation. *Business & Society*, 60(8), 2099–2135. <https://doi.org/10.1177/0007650320930638>
- Ettredge, M. L., Xu, Y., & Yi, H. S. (2014). Fair Value Measurements and Audit Fees: Evidence from the Banking Industry. *AUDITING: A Journal of Practice & Theory*, 33(3), 33–58. <https://doi.org/10.2308/ajpt-50701>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1998). Separation of Ownership and Control. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.94034>
- Federação Nacional das Cooperativas de Crédito. (2020). *PAPEL DO COOPERATIVISMO DE CRÉDITO NO ACESSO À SERVIÇOS FINANCEIROS*. <https://fncc.com.br/papel-do-cooperativismo-de-credito-no-acesso-a-servicos-financeiros/>
- Ferreira Junior, R. R., & Santa Rita, L. P. (2020). Impactos da Covid-19 na Economia: limites, desafios e políticas. *Cadernos de Prospecção*, 13(2), 459. <https://doi.org/10.9771/cp.v13i2.36183>
- Ferreira, M. A. M., Gonçalves, R. M. L., & Braga, M. J. (2007). Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). *Economia Aplicada*, 11(3), 425–445. <https://doi.org/10.1590/S1413-80502007000300006>
- Ferreira, S., & Dickason-Koekemoer, Z. (2019). A conceptual model of operational risk events in the banking sector. *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1706394. <https://doi.org/10.1080/23322039.2019.1706394>
- Ferri, G. (2008). Why Cooperative Banks Are Particularly Important at a Time of Credit

- Crunch. *European Association of Cooperative Banks*.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1482.2163>
- Financial Crimes Enforcement Network. (2006). *Mortgage loan fraud: An industry assessment based upon suspicious activity report analysis*. December 17, 2006.
<http://www.fincen.gov/MortgageLoanFraud.pdf>
- Fiordelisi, F., Soana, M.-G., & Schwizer, P. (2014). Reputational losses and operational risk in banking. *The European Journal of Finance*, 20(2), 105–124.
<https://doi.org/10.1080/1351847X.2012.684218>
- França, J. G. P. (2018). O COMPLIANCE TRABALHISTA COMO FERRAMENTA PARA EVITAR AÇÕES JUDICIAIS. *Revista de Ciências Do Estado*, 3(1), 23.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35699/2525-8036.2018.5090>
- Francisco, J. R. de S. (2014). *Índice de governança corporativa: criação de valor e desempenho nas cooperativas de crédito* [Universidade Federal de Minas Gerais].
<http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9MBKV6>
- Freitas, A. F. de, Amaral, I. D. C., & Braga, M. J. (2008). A influência dos riscos de liquidez e de crédito no processo de conversão das cooperativas de crédito rural em cooperativas de crédito de livre admissão: um estudo de caso. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 2(4). <https://doi.org/10.11606/rco.v2i4.34725>
- Fuller, D. (1998). Credit union development: Financial inclusion and exclusion. *Geoforum*, 29(2), 145–157. [https://doi.org/10.1016/S0016-7185\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0016-7185(98)00009-8)
- Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito (FGCOOP). (2020). *RELATÓRIO DO SISTEMA NACIONAL DE CRÉDITO COOPERATIVO – SNCC – 2020*.
[https://www.fgcoop.coop.br/api/Content/Getfile?fileRef=/site-externo/Lists/normaspublicacoes/Attachments/260/Relatório Anual 2020\(1\).pdf](https://www.fgcoop.coop.br/api/Content/Getfile?fileRef=/site-externo/Lists/normaspublicacoes/Attachments/260/Relatório Anual 2020(1).pdf)
- Galbraith, J. R. (1973). *Designing Complex Organizations*. Addison Wesley.
- Gill, M. (2011). Fraud and recessions: Views from fraudsters and fraud managers. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 39(3), 204–214.
<https://doi.org/10.1016/j.ijlcj.2011.05.008>
- Gillet, R., Hübner, G., & Plunus, S. (2010). Operational risk and reputation in the financial industry. *Journal of Banking & Finance*, 34(1), 224–235.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.07.020>

- Ginsberg, A., & Venkatraman, N. (1985). Contingency Perspectives of Organizational Strategy: A Critical Review of the Empirical Research. *Academy of Management Review*, 10(3), 421–434. <https://doi.org/10.5465/amr.1985.4278950>
- Gischer, H., & Jüttner, D. J. (2001). Profitability and Competition in Banking Markets: An Aggregative Cross Country Approach. *Magdeburgo: Otto von Guericke University* Magdeburg. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.7659&rep=rep1&type=pdf>
- Goddard, J. A., McKillop, D. G., & Wilson, J. O. . (2002). The growth of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 26(12), 2327–2356. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(01\)00203-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(01)00203-5)
- Goddard, J., McKillop, D., & Wilson, J. O. S. (2008). The diversification and financial performance of US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1836–1849. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.015>
- Gonçalves, R. M. L., & Braga, M. J. (2008). Determinantes de risco de liquidez em cooperativas de crédito: uma abordagem a partir do modelo logit multinomial. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(4), 1019–1041. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000400007>
- Goulart, C. P. (2012). *Modelos avançados para risco operacional: uma análise empírica da abordagem de distribuição de perdas* [Universidade Federal de Minas Gerais]. <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-8ZVGNT>
- Greatti, L., & Meurer Sela, V. (2021). Atuação das cooperativas de crédito no processo de inclusão financeira no Brasil. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 40(3), 21–37. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v40i3.52027>
- Groeneveld, H., & Vries, B. de. (2009). European co-operative banks: First lessons of the subprime crisis. *The International Journal of Cooperative Management*, 4(2), 8–21. https://www.researchgate.net/publication/265042771_European_Co-operative_Banks_First_Lessons_of_the_Subprime_Crisis
- Grondys, K., Ślusarczyk, O., Hussain, H. I., & Androniceanu, A. (2021). Risk Assessment of the SME Sector Operations during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4183.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18084183>

- Gudjonsson, S., Kristinsson, K., Gylfason, H. F., & Minelgaite, I. (2020). FEMALE ADVANTAGE? MANAGEMENT AND FINANCIAL PERFORMANCE IN MICROFINANCE. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 83–91. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11354>
- Gulati, R., & Kumar, S. (2011). Impact of non-traditional activities on the efficiency of Indian banks: an empirical investigation. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 4(1), 125–166. <https://doi.org/10.1080/17520843.2010.530939>
- Haapio, H., Mero, J., Karjaluo, H., & Shaikh, A. A. (2021). Implications of the COVID-19 pandemic on market orientation in retail banking. *Journal of Financial Services Marketing*, 26(4), 205–214. <https://doi.org/10.1057/s41264-021-00099-9>
- Hambuckers, J., Groll, A., & Kneib, T. (2018). Understanding the economic determinants of the severity of operational losses: A regularized generalized Pareto regression approach. *Journal of Applied Econometrics*, 33(6), 898–935. <https://doi.org/10.1002/jae.2638>
- Harizaj, A. B. (2016). Operational Risk Management and the Case of Albania. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(3), 8.
- Hartarska, V. (2005). Governance and performance of microfinance institutions in Central and Eastern Europe and the Newly Independent States. *World Development*, 33(10), 1627–1643. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.06.001>
- Hashemi Joo, M., Lawrence, E., & Nishikawa, Y. (2021). Founder-Led Firms and Operational Litigation Risk. *Journal of Behavioral Finance*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/15427560.2021.1949716>
- Haslem, B., Hutton, I., & Smith, A. H. (2017). How Much Do Corporate Defendants Really Lose? A New Verdict on the Reputation Loss Induced by Corporate Litigation. *Financial Management*, 46(2), 323–358. <https://doi.org/10.1111/fima.12171>
- Henock, M. S. (2019). Financial sustainability and outreach performance of saving and credit cooperatives: The case of Eastern Ethiopia. *Asia Pacific Management Review*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.08.001>
- Hermes, N., Lensink, R., & Meesters, A. (2011). Outreach and Efficiency of

- Microfinance Institutions. *World Development*, 39(6), 938–948. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.018>
- Hirigoyen, G. (1985). Rentabilité et solvabilité. *Direction et Gestion*, 3(1), 13–26.
- Hossain, S., Galbreath, J., Hasan, M. M., & Randøy, T. (2020). Does competition enhance the double-bottom-line performance of microfinance institutions? *Journal of Banking & Finance*, 113, 105765. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105765>
- Hunjra, A. I., Mehmood, A., Nguyen, H. P., & Tayachi, T. (2022). Do firm-specific risks affect bank performance? *International Journal of Emerging Markets*, 17(3), 664–682. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-04-2020-0329>
- Huse, M., & Grethe Solberg, A. (2006). Gender-related boardroom dynamics. *Women in Management Review*, 21(2), 113–130. <https://doi.org/10.1108/09649420610650693>
- Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). (2009). *Código das melhores práticas de governança corporativa* (4th ed.). <https://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=21138>
- Isa, Y. M., Sanusi, Z. M., Haniff, M. N., & Barnes, P. A. (2015). Money Laundering Risk: From the Bankers' and Regulators Perspectives. *Procedia Economics and Finance*, 28, 7–13. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01075-8](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01075-8)
- Jacques, E. R., & Gonçalves, F. de O. (2016). Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. *Economia e Sociedade*, 25(2), 489–509. <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2016v25n2art8>
- Jizi, M. I., Salama, A., Dixon, R., & Stratling, R. (2014). Corporate Governance and Corporate Social Responsibility Disclosure: Evidence from the US Banking Sector. *Journal of Business Ethics*, 125(4), 601–615. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1929-2>
- John, K., & Senbet, L. W. (1998). Corporate governance and board effectiveness. *Journal of Banking & Finance*, 22(4), 371–403. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00005-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00005-3)
- Johnson, M. F., Kasznik, R., & Nelson, K. K. (2001). The Impact of Securities Litigation Reform on the Disclosure of Forward-Looking Information By High Technology Firms. *Journal of Accounting Research*, 39(2), 297–327. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00014>

- Johnson, W. C., Xie, W., & Yi, S. (2014). Corporate fraud and the value of reputations in the product market. *Journal of Corporate Finance*, 25, 16–39. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.10.005>
- Kariuki, N. W. (2017). Effect of Credit Risk Management Practices on Financial Performance of Deposit Taking Savings and Credit Cooperatives in Kenya. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(04), 63–69. <https://doi.org/10.9790/487X-1904026369>
- Karpoff, J. M., Lee, D. S., & Martin, G. S. (2008). The Cost to Firms of Cooking the Books. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(3), 581–611. <https://doi.org/10.1017/S0022109000004221>
- Karpoff, J. M., & Lott, J. R. (1993). The Reputational Penalty Firms Bear from Committing Criminal Fraud. *The Journal of Law and Economics*, 36(2), 757–802. <https://doi.org/10.1086/467297>
- Karpoff, J. M., Lott, J. R., & Wehrly, E. W. (2005). The Reputational Penalties for Environmental Violations: Empirical Evidence. *Journal of Law and Economics*, 68, 653–675. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=747824
- Kathyayini Rao, K., Tilt, C. A., & Lester, L. H. (2012). Corporate governance and environmental reporting: an Australian study. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 12(2), 143–163. <https://doi.org/10.1108/14720701211214052>
- Kenney, B. (2007). From ID To IP Theft. *Industry Week; Nashville*, 256(7). <https://www.proquest.com/docview/219734063>
- Ko, C., Lee, P., & Anandarajan, A. (2019). The impact of operational risk incidents and moderating influence of corporate governance on credit risk and firm performance. *International Journal of Accounting and Information Management*, 27(1), 96–110. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-05-2017-0070/FULL/XML>
- Kosmidou, K. (2008). The determinants of banks' profits in Greece during the period of EU financial integration. *Managerial Finance*, 34(3), 146–159. <https://doi.org/10.1108/03074350810848036>
- KPMG. (2009). *A Fraude no Brasil Relatório de Pesquisa 2009*. http://www.faculdadedelta.edu.br/downloads_alunos/1346933209_perfil_do_fraud

ador_III.pdf

- Kuc, M., & Teplý, P. (2015). *A comparison of financial performance of Czech credit unions and European cooperative banks* (18/2015). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/120421/1/832372374.pdf>
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2010). *Fundamentos da metodologia científica*. 7, 368.
- Lam, J. (2001). THE CRO IS HERE TO STAY. *Risk Management*, 48(4), 16. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA73625036&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00355593&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon~6d2a0f6d>
- Lawal, A. I., Amogu, E. O., Adeoti, J. O., & Ijaiya, M. A. (2017). Fraud and Business Cycle: Empirical Evidence from Fraudsters and Fraud Managers in Nigeria. *Studies in Business and Economics*, 12(1), 110–128. <https://doi.org/10.1515/sbe-2017-0009>
- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and Environment* (1). Harvard Business School.
- Lei Complementar Nº 130, D. 17 D. A. D. 2009. (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.* http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp130.htm
- Lemos, P., De Almeida Filho, N., & Firmo, J. (2020). COVID-19, desastre do sistema de saúde no presente e tragédia da economia em um futuro bem próximo. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2(4), 39–50. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2020v2n4p39-50>
- Levine, D. M., Stephan, D. F., & Szabat, K. A. (2016). *Estatística - Teoria e Aplicações usando MS Excel em Português* (E. LTC (ed.); 7ª edição).
- Lewis, N. D. C. (2004). *Operational Risk with Excel and VBA: Applied Statistical Methods for Risk Management, + Website*. Wiley Finance.
- Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2014). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47(4), 409–424. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.01.002>

- Lin, H.-Y., & Chang, H.-Y. (2015). ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN OPERATIONAL RISKS AND OPERATIONAL PERFORMANCE: RESULTS OBTAINED BY COMPARING INDEPENDENT BANKS WITH THE FINANCIAL HOLDING SUBSIDIARY BANKS. *International Journal of Business and Commerce*, 4(8), 1–16. <https://www.ijbcnet.com/4-8/IJBC-15-4705.pdf>
- Lipton, M., & Lorsch, J. W. (1992). A Modest Proposal for Improved Corporate Governance. *The Business Lawyer*, 48(1), 59–77. <https://www.jstor.org/stable/40687360>
- Lowe, D. J., Reckers, P. M. J., & Whitecotton, S. M. (2002). The Effects of Decision-Aid Use and Reliability on Jurors' Evaluations of Auditor Liability. *The Accounting Review*, 77(1), 185–202. <https://www.jstor.org/stable/3068861>
- Mago, S., Hofisi, C., & Mago, S. (2013). Microfinance Institutions and Operational Risk Management in Zimbabwe: Insights from Masvingo Urban. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.5901/mjss.2013.v4n3p159>
- Magro, C. B. D., Michels, A., & Silva, T. P. da. (2017). ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS. *Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional*, 13(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.54399/rbgdr.v13i2.2990>
- Mainelli, M. (2002). Industrial strengths: operational risk and banks. *Balance Sheet*, 10(3), 25–34. <https://doi.org/10.1108/09657960210440809>
- Martínez-Sánchez, J. F., Martínez-Palacios, M. T. V., & Venegas-Martínez, F. (2016). An analysis on operational risk in international banking: A Bayesian approach (2007–2011). *Estudios Gerenciales*, 32(140), 208–220. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.004>
- Martins, A. de C., Sinay, C., & Gonçalves, C. P. (2020). O IMPACTO DA COVID-19 NA RECEITA DE INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA. *Razão Contábil e Finanças*, 11(2). <http://institutoateneu.com.br/ojs/index.php/RRCF/index>
- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas* (3ª ED.). Atlas.
- Martins, H. H. T. de S. (2004). Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e*

- Pesquisa*, 30(2), 289–300. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000200007>
- Marwa, N., & Aziakpono, M. (2014). Efficiency and Profitability of Tanzanian saving and Credit Cooperatives: Who is a Star? *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 6(8), 658–669. <https://ojs.amhinternational.com/index.php/jeps/article/view/526/526>
- Marwa, N., & Aziakpono, M. (2016). Technical and scale efficiency of Tanzanian saving and credit cooperatives. *The Journal of Developing Areas*, 50(1), 29–46. <https://doi.org/10.1353/jda.2016.0000>
- Masenene, F. A. (2015). *An Assessment on the Effectiveness of Operational Risk Management among Tanzanian Financial Institutions: the Case Study of Selected Banks in Dar es Salaam*. The Open University Of Tanzania.
- Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à Administração*. Atlas.
- McKibbin, W. J., & Fernando, R. (2020). The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3547729>
- McKillop, D. G., & Wilson, J. O. S. (2015). Credit Unions as Cooperative Institutions: Distinctiveness, Performance and Prospects. *Social and Environmental Accountability Journal*, 35(2), 96–112. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2015.1022195>
- McLaughlin, J. S., & Pavelka, D. (2013). *THE USE OF CUSTOMER DUE DILIGENCE TO COMBAT MONEY LAUNDERING*. 57–84. https://kipdf.com/the-use-of-customer-due-diligence-to-combat-money-laundering_5afb81e98ead0e1d1b8b4627.html
- McQuiston, D. H. (2018). Forum Credit Union: Implementing a First-Time Home Buyer Program. *Journal of Case Studies*, 36(2), 10. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE%7CA599443488&v=2.1&it=r&sid=googleScholar&asid=e4f3cae1>
- Medida Provisória N° 1.028 de 9 de fevereiro de 2021. (n.d.). *Medida Provisória N° 1.028, de 9 de fevereiro de 2021*. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.028-de-9-de-fevereiro-de-2021-303002340>
- Mendonça, H. F. de, Galvão, D. J. C., & Loures, R. F. V. (2008). Risco Operacional nas

- Instituições Financeiras: Contratar Seguro ou Auto-segurar-se? *Revista EconomiA*, 9(2), 309–326. http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n2p309_326.pdf
- Mensah, F. A. (2016). *Assessment of the contributions and challenges of credit union in Ghana: A case study of Techiman area Teachers' Credit Union* [Nkrumah University of Science and Technology]. [http://ir.knust.edu.gh/xmlui/bitstream/handle/123456789/8693/MENSAH FRANK ASIRIFI.pdf?sequence=1](http://ir.knust.edu.gh/xmlui/bitstream/handle/123456789/8693/MENSAH_FRANK_ASIRIFI.pdf?sequence=1)
- Mersland, R., & Øystein Strøm, R. (2009). Performance and governance in microfinance institutions. *Journal of Banking & Finance*, 33(4), 662–669. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.11.009>
- Mikes, A., & Kaplan, R. S. (2014). *Towards a Contingency Theory of Enterprise Risk Management* (No. 13–063).
- MillerSmiles. (2004). *Part 1: Beginners Guide to Phishing*, MillerSmiles. www.millersmiles.co.uk/identitytheft/Article-Part1-Beginners-Guide-to-Phishing.php
- Moody's Investors Service. (2002). *Moody's RiskCalc™ Model For Privately-Held U.S. Banks*. https://www.researchgate.net/publication/237676704_Moody's_RiskCalc_Model_For_Privately-Held_US_Banks
- Moosa, I. A. (2007). Operational Risk: A Survey. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 16(4), 167–200. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2007.00123.x>
- Moosa, I., & Silvapulle, P. (2012). An empirical analysis of the operational losses of Australian banks. *Accounting & Finance*, 52(1), 165–185. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2010.00383.x>
- Morais, M. O., Pinto, A. C. F., & Klotzle, M. C. (2018). Scenario analysis in the BNDES experience: integrating operational risk management with the measurement of capital. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(77), 283–296. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201804730>
- Morton, A., & Fasolo, B. (2009). Behavioural decision theory for multi-criteria decision analysis: a guided tour. *Journal of the Operational Research Society*, 60(2), 268–275. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602550>

- Moudud-Ul-Huq, S. (2021). The Impact of Business Cycle on Banks' Capital Buffer, Risk and Efficiency: A Dynamic GMM Approach from a Developing Economy. *Global Business Review*, 22(4), 921–940. <https://doi.org/10.1177/0972150918817382>
- Muda, M., Shaharuddin, A., & Embaya, A. (2013). Profitability Determinants and the Impact of Global Financial Crisis: A Panel Data Analysis of Malaysian Islamic Banks. *Research Journal of Finance and Accountin*, 4(7), 10. <https://core.ac.uk/download/pdf/234629535.pdf>
- Muriithi, J. G., & Waweru, K. M. (2017). Operational Risk, Bank Size and the Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Finance & Banking Studies (2147-4486)*, 6(3), 39. <https://doi.org/10.20525/ijfbs.v6i3.691>
- Murphy, D. L., Shrieves, R. E., & L.Tibbs, S. (2004). *Determinants of the Stock Price Reaction to Allegations of Corporate Misconduct: Earnings, Risk, and Firm Size Effects*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.5887&rep=rep1&type=pdf>
- Murphy, D. L., Shrieves, R. E., & Tibbs, S. L. (2009). Understanding the Penalties Associated with Corporate Misconduct: An Empirical Examination of Earnings and Risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(1), 55–83. <https://doi.org/10.1017/S0022109009090036>
- Neto, S. B., Nagano, M. S., & Moraes, M. B. da C. (2006). Utilização de redes neurais artificiais paraavaliação socioeconômica: uma aplicação emcooperativas. *Revista De Administração*, 41(1), 59–68. <https://www.revistas.usp.br/rausp/article/view/44374>
- Ngumo, K. S., Collins, K. W., & David, S. H. (2020). *Determinants of Financial Performance of Microfinance Banks in Kenya*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.12569>
- Nguyen, L. T. M., Luu, H. N., & Nguyen, T. T. P. (2022). The impact of interest rate policy on credit union lending during a crisis period. *Finance Research Letters*, 48, 103005. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103005>
- Norlida, A., Manab, N. A., Kassim, I., & Hussin, M. R. (2010). *Enterprise-Wide Risk*

Management (Ewrm) Practices: Implementation, Compliance and Value Creation.
LAP Lambert Academic Publishing.

- Oanea, D.-C., & Diaconu, I.-R. (2014). Banking System Stability: Commercial And Co-Operative Banks. *SEA - Practical Application of Science*, 1(3), 404–410. file:///C:/Users/niara/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/ae575b2-3a15-4079-9d2b-f309f61e26ef/SPAS_3_48.pdf
- 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. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.827.1383&rep=rep1&type=pdf#:~:text=The moderating role of ownership,macroeconomic factors have insignificant contribution.>
- Oreiro, J. L. (2017). A grande recessão brasileira: diagnóstico e uma agenda de política econômica. *Estudos Avançados*, 31(89), 75–88. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890009>
- Otley, D. T. (1980). The contingency theory of management accounting: Achievement and prognosis. *Accounting, Organizations and Society*, 5(4), 413–428. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(80\)90040-9](https://doi.org/10.1016/0361-3682(80)90040-9)
- Paiva, L. H., Souza, Pedro Herculano Guimarães Ferreira de Bartholo, L., & Soares, S. S. D. (2020). *Evitando a pandemia da pobreza : possibilidades para o Programa Bolsa Família e para o Cadastro Único em resposta à Covid-19.* [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9826/1/NT_59_Disoc_Evitando a pandemia da pobreza.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9826/1/NT_59_Disoc_Evitando_a_pandemia_da_pobreza.pdf)
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2006.03.007>
- Paula, L. F. de, & Pires, M. (2017). Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos Avançados*, 31(89), 125–144. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890013>
- Pennings, J. M. (1992). *Structural contingency theory: A re-appraisal.* JAI Press.
- Pereira, P., Silva, E. S. e, & Pereira, A. (2018). *Operational Risk Management. The Basel*

II. 1–54.
https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/12052/1/A_PatriciaPereira_2018.pdf

Pires, R. R. C. (2020). *Os Efeitos sobre grupos sociais e territórios vulnerabilizados das medidas de enfrentamento à crise sanitária da Covid-19: propostas para o aperfeiçoamento da ação pública*. IPEA.
[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9839/1/NT_33_Diest_Os Efeitos Sobre Grupos Sociais e Territórios Vulnerabilizados.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9839/1/NT_33_Diest_Os_Efeitos_Sobre_Grupos_Sociais_e_Territorios_Vulnerabilizados.pdf)

Porsse, A. A., Souza, K. B. de, Carvalho, T. S., & Vale, V. A. (2020). *Impactos Econômicos da COVID-19 no Brasil. Nota Técnica NEDUR-UFPR No 01-2020*.
<https://nedur.ufpr.br/wp-content/uploads/2020/04/nota-tecnica-nedur-ufpr-01-2020-impactos-economicos-da-covid-19-no-brasil.pdf>

Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico* (2. ed.). Editora Feevale.

Prokopa, J., & Pakhchanyana, S. (2013). *Business Environmental Determinants of Operational Risk in German Speaking Countries* (No. 1307).
<http://www.aea.am/files/papers/w1307.pdf>

Quayes, S. (2012). Depth of outreach and financial sustainability of microfinance institutions. *Applied Economics*, 44(26), 3421–3433.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2011.577016>

Rachdi, H., Trabelsi, M. A., & Trad, N. (2013). Banking Governance and Risk: The Case of Tunisian Conventional Banks. *Review of Economic Perspectives*, 13(4), 195–206.
<https://doi.org/10.2478/revecp-2013-0009>

RACHMAN, L. (2013). *MODELAGEM DE PERDAS COM AÇÕES TRABALHISTAS EM INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS. Dissertação (MPFE) - Escola de Economia de São Paulo*. [Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas].
https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11096/Dissertacao_Luciano_Rachman.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Raghavan, K. R. (2006). Integrating anti-money laundering into the compliance structure: how the requirements for compliance with BSA/AML are changing the emphasis of corporate governance and finance functions. *Bank Accounting & Finance*, 19(6).
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA153897902&sid=googleScholar&v=2>.

1&it=r&linkaccess=abs&issn=08943958&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon~b57e7d9f

- Rahman, R. A., & Anwar, I. S. K. (2014). Types of Fraud among Islamic Banks in Malaysia. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 5(2), 176–179. <https://doi.org/10.7763/IJTEF.2014.V5.365>
- Railienė, G., & Sinevičienė, L. (2015). Performance Valuation of Credit Unions Having Social and Self-sustaining Aim. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 423–429. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.561>
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2004). Metodologia da pesquisa aplicável as Ciências Sociais. In *Como elaborar projetos de pesquisa* (pp. 76–97). Atlas.
- Resolução N° 958, D. 24 D. A. D. 2020. (2020). *Regulamenta a alienação ou cessão fiduciária do direito ao saque aniversário da conta vinculada do FGTS, de que trata o § 3º do art. 20-D da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990.* <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-958-de-24-de-abril-de-2020-254002625>
- Ricciardi, L. (2000). *Cooperativa, a empresa do século XXI: como os países em desenvolvimento podem chegar a desenvolvidos*. LTr.
- Rieche, F. C. (2005). GESTÃO DE RISCOS EM FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL. *REVISTA DO BNDES*, 12(23), 219–242. https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/8194/2/RB_23_Gestão_de_Riscos_em_Fundos_de_Pensão_no_Brasil_Situação_Atual_da_Legislação_e_Perspectivas_P_BD.pdf
- Roodman, D. (2009). How to do Xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 9(1), 86–136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>
- Rubin, G. M., Overstreet, G. A., Beling, P., & Rajaratnam, K. (2013). A dynamic theory of the credit union. *Annals of Operations Research*, 205(1), 29–53. <https://doi.org/10.1007/s10479-012-1246-7>
- Sackey, A. (2021). *Determinants of Financial Performance of Co-Operative Unions in Central Region* [University Of Cape Coast]. <https://ir.ucc.edu.gh/xmlui/handle/123456789/7370>

- Safiullah, M., & Shamsuddin, A. (2018). Risk in Islamic banking and corporate governance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 47, 129–149. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2017.12.008>
- San-Jose, L., Retolaza, JL e Gutierrez-Goiria, J. (2011). Os bancos éticos são diferentes? Uma análise comparativa usando o índice de afinidade radical. *Journal of Business Ethics*, 100(1), 151–173.
- Sandroni, P. (1999). *Novíssimo Dicionário de Economia*. EDITORA BEST SELLER. http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/magaldi/GEO_ECONOMICA_2019/dicionario-de-economia-sandroni.pdf
- SANTOS, L. S. Z., BRESSAN, V. G. F., MOREIRA, V. R., & LIMA, R. E. DE. (2020). Risco de crédito e eficiência técnica nas cooperativas de crédito brasileiras. *Cadernos EBAPE.BR*, 18(4), 956–973. <https://doi.org/10.1590/1679-395120200001>
- Sanusi, Z. M., Rameli, M. N. F., & Isa, Y. M. (2015). Fraud Schemes in the Banking Institutions: Prevention Measures to Avoid Severe Financial Loss. *Procedia Economics and Finance*, 28, 107–113. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01088-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01088-6)
- Schmidt, F. de H., Mello, J., & Cavalcante, P. L. C. (2020). *Estratégias de coordenação governamental na crise da Covid-19*. [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9828/1/NT_32_Diest_Estratégias de coordenação governamental na crise da Covid_19.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9828/1/NT_32_Diest_Estratégias_de_coordenação_governamental_na_crise_da_Covid_19.pdf)
- Schulte, M., & Winkler, A. (2019). Drivers of solvency risk – Are microfinance institutions different? *Journal of Banking & Finance*, 106, 403–426. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.07.009>
- Sebrae. (2021). *O Impacto da pandemia de coronavírus nos Pequenos Negócios – 11ª edição*. 11ª Edição. Coleta: 27 de Maio a 01 de Junho de 2021. [https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Impacto-coronavirus-nas-MPE-11ªedicao_Recorte-por-Segmentos-v1.pdf](https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Impacto-coronavirus-nas-MPE-11a-edicao_Recorte-por-Segmentos-v1.pdf)
- Shabbir, M. S. (2018). Classification and prioritization of waqf lands: a Selangor case. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 11(1), 40–58. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-02-2017-0038>
- Shabbir, M. S., Bashir, M., Abbasi, H. M., Yahya, G., & Abbasi, B. A. (2021). Effect of

- domestic and foreign private investment on economic growth of Pakistan. *Transnational Corporations Review*, 13(4), 437–449. <https://doi.org/10.1080/19186444.2020.1858676>
- Sharif, M., & Rashid, K. (2014). Corporate governance and corporate social responsibility (CSR) reporting: an empirical evidence from commercial banks (CB) of Pakistan. *Quality & Quantity*, 48(5), 2501–2521. <https://doi.org/10.1007/s11135-013-9903-8>
- Sharifi, S., Haldar, A., & Rao, S. V. D. N. (2016). Relationship between operational risk management, size, and ownership of Indian banks. *Managerial Finance*, 42(10), 930–942. <https://doi.org/10.1108/MF-05-2015-0145>
- Shenhar, A. J. (2001). One Size Does Not Fit All Projects: Exploring Classical Contingency Domains. *Management Science*, 47(3), 394–414. <https://doi.org/10.1287/mnsc.47.3.394.9772>
- Shih, J., Samad-Khan, A. and Medapa, P. (2000). *Is the size of an operational loss related to firm size? Operational Risk*. [https://www.stamfordrisk.com/docs/Is_the_Size_of_an_Operational_Loss_Related_to_Firm_Size_\(Jan_00\).pdf](https://www.stamfordrisk.com/docs/Is_the_Size_of_an_Operational_Loss_Related_to_Firm_Size_(Jan_00).pdf)
- Sicsu, J. (2019). BRASIL: É UMA DEPRESSÃO, NÃO FOI APENAS UMA RECESSÃO. *Revista de Economia Contemporânea*, 23(1). <https://doi.org/10.1590/198055272312>
- Siegel, S., & Castellan, N. J. (2017). *Estatística não-Paramétrica Para Ciências do Comportamento* (2nd ed.). Artmed.
- Silva, J. P. da. (2000). *Gestão e Análise de Risco de Crédito*. Editora Atlas.
- Silva, L. D. C. da, Lima, S. M. de, & Oliveira, B. B. de. (2020). MICROCRÉDITO PRODUTIVO COMO MECANISMO DE RETOMADA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO CONTEXTO DA CRISE COVID-19. *REVISTA ARGUMENTUM - ARGUMENTUM JOURNAL OF LAW*, 21(3), 1111–1131. <http://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/973>
- Simwayi, M., & Wang, G. (2011). The role of money laundering reporting officers in combating money laundering in Zambia. *Journal of Investment Compliance*, 12(3), 49–55. <https://doi.org/10.1108/15285811111172303>

- Soares, M. M., & Sobrinho, A. D. de M. (2008). *Microfinanças O Papel do Banco Central do Brasil e a Importância do Cooperativismo de Crédito*. BCB. https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/outras_pub_alfa/livro_microfinancas_internet.pdf
- Sobel, P. J., & Reding, K. F. (2004). Aligning Corporate Governance with Enterprise Risk Management. *Management Accounting Quarterly; Montvale*, 5(2). <https://www.proquest.com/docview/222802543>
- SOLOMON, J. F., SOLOMON, A., NORTON, S. D., & JOSEPH, N. L. (2000). A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR CORPORATE RISK DISCLOSURE EMERGING FROM THE AGENDA FOR CORPORATE GOVERNANCE REFORM. *The British Accounting Review*, 32(4), 447–478. <https://doi.org/10.1006/bare.2000.0145>
- Soprano, A., Crielaard, B., Piacenza, F., & Ruspantini, D. (2009). *Measuring Operational and Reputational Risk: A Practitioner's Approach*. Wiley Finance.
- Sousa, M. de M., & Figueiredo, R. S. (2014). CREDIT ANALYSIS USING DATA MINING: APPLICATION IN THE CASE OF A CREDIT UNION. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(2), 379–396. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752014000200009>
- Sturm, P. (2013). Operational and reputational risk in the European banking industry: The market reaction to operational risk events. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 85, 191–206. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.04.005>
- Sundmacher, M. (2007). The Basic Indicator Approach and the Standardised Approach to Operational Risk: An Example- and Case Study-Based Analysis. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.988282>
- Taylor, R. A. (1971). THE CREDIT UNION AS A COOPERATIVE INSTITUTION. *Review of Social Economy*, 29(2), 207–217. <https://www.jstor.org/stable/29768586>
- Trapp, A. C. G., & Corrar, L. J. (2005). Avaliação e gerenciamento do risco operacional no Brasil: análise de caso de uma instituição financeira de grande porte. *Revista Contabilidade & Finanças*, 16(37), 24–36. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772005000100002>
- Tribunal de Contas da União (TCU). (2020). *Atuação do Banco Central durante a*

- pandemia contribuiu para expansão da concessão de crédito.*
<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/atuacao-do-banco-central-durante-a-pandemia-contribuiu-para-expansao-da-concessao-de-credito.htm>
- Trung, M., Hsiao, C. L., Shen, D. B., & Chen, B. S. (2018). Impact of operational risk toward the efficiency of banking-evidence from Taiwan's banking industry. *Asian Economic and Financial Review*, 8(6), 815–831.
- Unda, L. A., Ahmed, K., & Mather, P. R. (2019). Board characteristics and credit-union performance. *Accounting & Finance*, 59(4), 2735–2764.
<https://doi.org/10.1111/acfi.12308>
- Upping, P., & Oliver, J. (2011). Accounting change model for the public sector: adapting Luder's model for developing countries. *International Review of Business Research Papers*, 7(1), 364–380. <http://hdl.handle.net/1959.3/221734>
- Uzun, H., Szewczyk, S. H., & Varma, R. (2004). Board Composition and Corporate Fraud. *Financial Analysts Journal*, 60(3), 33–43.
<https://doi.org/10.2469/faj.v60.n3.2619>
- van Rijn, J. (2022). The cooperative identity at U.S. credit unions. *Journal of Cooperative Organization and Management*, 10(1), 100152.
<https://doi.org/10.1016/j.jcom.2021.100152>
- Vargas, J. L. C., Estrada, S. M. D., & Castro, C. R. M. (2019). Administración del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(4), 134–147.
<https://www.redalyc.org/journal/280/28062322010/html/>
- 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. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552007000600006>
- Wang, T., & Hsu, C. (2013). Board composition and operational risk events of financial institutions. *Journal of Banking & Finance*, 37(6), 2042–2051.

- <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.01.027>
- Wasiaturrahma, Ajija, S. R., Sukmana, R., Sari, T. N., & Hudaifah, A. (2020). Breadth and depth outreach of Islamic cooperatives: do size, non-performing finance, and grant matter? *Heliyon*, *6*(7), e04472. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04472>
- Wei, R. (2006). Quantification of operational losses using firm-specific information and external database. *The Journal of Operational Risk*, *1*(4), 3–34. <https://doi.org/10.21314/JOP.2007.017>
- Westley, G. D., & Shaffer, S. (1999). Credit union policies and performance in Latin America. *Journal of Banking & Finance*, *23*(9), 1303–1329. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00006-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00006-0)
- Woodward, J. (1965). *Industrial organization: Theory and practice*. Oxford University Press.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (2 ed.). MIT Press (MA).
- World Bank, & International Monetary Fund. (2005). *Financial Sector Assessment*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6432-1>
- Yee, R. W. Y., Yeung, A. C. L., & Cheng, T. C. E. (2008). The impact of employee satisfaction on quality and profitability in high-contact service industries. *Journal of Operations Management*, *26*(5), 651–668. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.01.001>
- Yudiana, Y., Hafidhuddin, D., & Ismal, R. (2018). Pengukuran Risiko Operasional Pada Bank Syariah Indonesia (Studi Kasus Bank Syariah XYZ). *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*. <https://doi.org/10.17358/jabm.4.2.179>
- Zhuang, X. (2018). RESEARCH OF OPERATINOAL RISK MANAGEMENT AND ITS DETERMINANTS: AN ANALYSIS OF HUA XIA BANK IN CHINA. In *Munich Personal RePEc Archive* (No. 90568). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/90568/1/MPRA_paper_90568.pdf
- Zimmerman, R. D., & Darnold, T. C. (2009). The impact of job performance on employee turnover intentions and the voluntary turnover process. *Personnel Review*, *38*(2), 142–158. <https://doi.org/10.1108/00483480910931316>

Zuo, J., Zhang, W., Hu, M., Feng, X., & Zou, G. (2022). Employee relations and stock price crash risk: Evidence from employee lawsuits. *International Review of Financial Analysis*, 82, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102188>

APÊNDICE A

Teste de diferenças de médias

A discussão de estatísticas descritivas dos dados auxilia a análise dos resultados obtidos por meio da análise inferencial. Nesse sentido, o presente estudo, faz uso da verificação de existência de diferenças estatisticamente significativas entre segregações amostrais específicas com vistas a proporcionar maior entendimento dos dados que integram a amostra desta pesquisa.

O estudo verificou a existência de diferenças estatisticamente significativas em relação ao desempenho das cooperativas de crédito brasileiras que apresentam ou não litígios trabalhistas, criminais, judiciais ou extrajudiciais (*proxies* de risco operacional – evidenciados pelas Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese proposto neste estudo).

A correta utilização de teste de diferenças de médias está vincula a verificação de características amostrais específicas que devem ser verificadas a priori. Neste sentido, faz-se necessário verificar a existência de normalidade e o pareamento (dependência) ou não dos dados em análise (Levine, Berenson & Stephan, 2005).

A verificação de normalidade determina a utilização de teste de diferenças de médias paramétrico. Para o caso em que a distribuição amostral dos dados não seja gaussiana, faz-se necessária a utilização de teste não paramétrico (Siegel & Castellan Jr, 2006).

No que se refere a dependência ou independência do conjunto de observações em análise, caso a verificação de existência de diferenças estatisticamente significativas ocorra entre o mesmo grupo de elementos amostrais, dispostos em momentos distintos, faz-se necessária a utilização de teste de dados pareados ou dependentes (Siegel & Castellan Jr, 2006). Diferentemente, do teste para dados não pareados ou independentes, para os quais a comparação de diferenças significativas é feita para grupos amostrais distintos (Levine, Berenson & Stephan, 2005).

Neste estudo, faz-se necessária a utilização de teste estatístico de diferenças de médias para dados independentes, uma vez que as segregações amostrais consideradas se referem a grupos de cooperativas de crédito que apresentam ou não litígios (risco operacional – evidenciados pelas Categorias 3 e 4 do Modelo Síntese proposto). A literatura estatística apresenta como testes estatísticos possíveis para o caso de não pareamento de dados os seguintes testes: t-Student e Mann-Whitney. O primeiro refere-

se a teste estatístico paramétrio e o segundo se adequa aos casos em que a ausência de normalidade é verificada (Siegel & Castellan Jr, 2006). O teste t-Student apresenta, em sua hipótese nula, a pressuposição de igualdade entre os valores médios dos grupos em análise, diferentemente do teste de Mann-Whitney que assumem, em H_0 , a pressuposição de igualdade entre os valores medianos dos grupos analisados (Siegel & Castellan Jr, 2006).

A verificação de diferenças estatisticamente significativas entre os períodos de existência de recessão econômica e ausência dela tem-se a dependência dos dados em análise, pois os mesmos grupos de cooperativas de crédito são analisadas em períodos distintos (crise e não crise). Para amostras dependentes, em caso de normalidade, utiliza-se o teste t-Student para dados pareados e o teste de Wilcoxon-Matched-Pairs caso se verifique ausência de normalidade dos dados (Levine, Berenson & Stephan, 2005).

APÊNDICE B

Nesse estudo, utiliza-se três blocos de modelos, com o intuito de analisar a forma como o risco operacional é capaz de influenciar o desempenho das cooperativas de crédito brasileiras. O primeiro bloco utiliza a *proxy* de risco operacional apresentada pela categoria 3 (Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho) (PT). O segundo bloco utiliza a *proxy* de risco operacional evidenciada pela categoria 4 (Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços). Já no terceiro bloco a variável utilizada para mensurar o risco operacional é a Abordagem do Indicador Básico (BIA).

A equação 14, 15, 16 e 17 exibem os modelos do primeiro bloco, o qual utiliza a *proxy* de risco operacional Demandas trabalhistas e segurança no local de trabalho.

$$ROA_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i ROA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYPT_{i,t} + \beta_7 PTTAM_{i,t} + \beta_8 PTREA_{i,t} + \beta_9 PTCAR_{i,t} + \beta_{10} PTILIQ_{i,t} + \beta_{11} PTANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} PTCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

$$ROE_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i ROE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYPT_{i,t} + \beta_7 PTTAM_{i,t} + \beta_8 PTREA_{i,t} + \beta_9 PTCAR_{i,t} + \beta_{10} PTILIQ_{i,t} + \beta_{11} PTANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} PTCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (15)$$

$$VE_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i VE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYPT_{i,t} + \beta_7 PTTAM_{i,t} + \beta_8 PTREA_{i,t} + \beta_9 PTCAR_{i,t} + \beta_{10} PTILIQ_{i,t} + \beta_{11} PTANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} PTCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

$$NCA_{i,t} = \sum_{i=1}^k \alpha_i NCA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYPT_{i,t} + \beta_7 PTTAM_{i,t} + \beta_8 PTREA_{i,t} + \beta_9 PTCAR_{i,t} + \beta_{10} PTILIQ_{i,t} + \beta_{11} PTANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} PTCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (17)$$

As equações 18, 19, 20 e 21 evidenciam os modelos do segundo bloco, o qual utiliza a *proxy* de risco operacional Práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços).

$$\begin{aligned}
ROA_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i ROA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYOP_{i,t} + \beta_7 OPTAM_{i,t} + \beta_8 OPREA_{i,t} + \beta_9 OPCAR_{i,t} + \\
& \beta_{10} OPILIQ_{i,t} + \beta_{11} OPANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} OPCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (18)$$

$$\begin{aligned}
ROE_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i ROE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYOP_{i,t} + \beta_7 OPTAM_{i,t} + \beta_8 OPREA_{i,t} + \beta_9 OPCAR_{i,t} + \\
& \beta_{10} OPILIQ_{i,t} + \beta_{11} OPANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} OPCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned}
VE_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i VE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYOP_{i,t} + \beta_7 OPTAM_{i,t} + \beta_8 OPREA_{i,t} + \beta_9 OPCAR_{i,t} + \\
& \beta_{10} OPILIQ_{i,t} + \beta_{11} OPANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} OPCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned}
NCA_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i NCA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 DUMMYOP_{i,t} + \beta_7 OPTAM_{i,t} + \beta_8 OPREA_{i,t} + \beta_9 OPCAR_{i,t} + \\
& \beta_{10} OPILIQ_{i,t} + \beta_{11} OPANOP_{i,t} + \beta_{12} CRISES_t + \beta_{13} OPCRISES_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (21)$$

As equações 22, 23, 24 e 25 indicam os modelos do terceiro bloco., o qual utiliza a variável BIA para mensurar o risco operacional.

$$\begin{aligned}
ROA_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i ROA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 BIA_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (22)$$

$$\begin{aligned}
ROE_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i ROE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 BIA_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (23)$$

$$\begin{aligned}
VE_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i VE_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 BIA_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (24)$$

$$\begin{aligned}
NCA_{i,t} = & \sum_{i=1}^k \alpha_i NCA_{i,t-1} + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \beta_3 REA_{i,t} + \beta_4 ILIQ_{i,t} + \\
& \beta_5 ANOP_{i,t} + \beta_6 BIA_{i,t} + \beta_7 CRISES_t + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \quad (25)$$

APÊNDICE C

Tabela referente as estatísticas descritivas das variáveis de controle utilizadas nos modelos de desempenho.

Estatísticas descritivas das variáveis amostradas segregadas em relação a existência de processos trabalhistas (Categoria 3 – Modelo Síntese)								
Existência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos trabalhistas								
Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Média	18,8058	0,2626	0,5506	3,2289	0,4154	18866,09	0,2928	0,2207
Mediana	19,0034	0,1802	0,5540	1,1786	0,4290	8264,00	0,2310	0,2678
Desvio padrão	1,5671	0,2240	0,1410	13,9578	0,1359	41611,34	0,3221	0,4196
Mínimo	12,8465	-0,0190	0,1128	0,9288	0,0064	0,0000	-0,9812	-0,9513
Máximo	22,7955	1,0282	0,9434	445,51	1,0000	775610,00	3,5911	12,16
Coefficiente de variação	8,33%	85,29%	25,61%	432,27%	32,70%	220,56%	110,00%	156,71%
Inexistência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos trabalhistas								
Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Média	17,4555	0,4230	0,5666	8,0112	0,3650	7483,46	0,4232	0,1802
Mediana	17,5719	0,2471	0,57876	1,2876	0,3698	2570,00	0,2157	0,3026
Desvio padrão	1,8693	0,3254	0,1695	41,0667	0,1731	14217,22	3,9363	2,4021
Mínimo	11,8364	0,0466	0,0000	0,4524	0,0000	0,0000	-1,0000	-1,0000
Máximo	22,8178	2,5712	0,9862	2491,48	1,5237	211037,00	137,62	136,68
Coefficiente de variação	10,71%	76,92%	29,91%	512,61%	47,42%	189,98%	930,11%	793,93%
Teste de diferenças de Médias de Mann-Whitney								
Comparação em relação a existência ou de processos trabalhistas (Categoria 3 – Modelo Síntese)								
Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Estatística Z	-25,24***	16,84***	4,32***	17,25***	-10,98***	-25,18***	-3,18***	-7,52***

Fonte: Dados da pesquisa.
 Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

Estatísticas descritivas das variáveis amostradas segregadas em relação a existência de processos civil, criminal e extrajudicial (Categoria 4 – Modelo Síntese)								
Existência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos civil, criminal e extrajudicial								
Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Média	18,2245	0,3055	0,5574	3,7720	0,4014	12082,94	0,3411	0,2012
Mediana	18,3081	0,1949	0,5680	1,1986	0,4146	4681,00	0,2227	0,2939
Desvio padrão	1,6345	0,2565	0,1527	12,1145	0,1497	27207,38	2,5419	2,3209
Mínimo	12,3604	-0,0190	0,0079	0,6687	0,0000	0,0000	-1,0000	-1,0000
Máximo	22,7955	1,8399	0,9585	302,90	1,5237	775610,00	134,81	136,68
Coefficiente de variação	8,97%	83,95%	27,40%	321,17%	37,30%	225,17%	745,20%	789,71%
Inexistência de risco operacional representada pela <i>dummy</i> de processos civil, criminal e extrajudicial (Categoria 4 – Modelo Síntese)								

Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Média	16,7432	0,5683	0,5753	13,9737	0,3214	5886,88	0,5529	0,1561
Mediana	16,5492	0,6324	0,5892	2,7866	0,3034	1358,00	0,2022	0,2951
Desvio padrão	2,0378	0,3493	0,1848	63,1468	0,1879	14876,18	5,3332	1,4989
Mínimo	11,8364	0,0536	0,0000	0,4524	0,0000	0,0000	-1,0000	-0,9670
Máximo	22,8178	2,5712	0,9862	2491,48	1,0000	211037,00	137,62	47,53
Coefficiente de variação	12,17%	61,46%	32,13%	451,90%	58,46%	252,70%	964,63%	507,95%

Teste de diferenças de Médias de Mann-Whitney

Comparação em relação a existência ou de processos civil, criminal e extrajudicial

Variáveis	TAM	CAR	REA	ILIQ	ANOP	QOA	TCD	CPA
Estatística Z	-27,79***	27,08***	4,43***	27,79***	-17,50***	-26,54***	-2,74**	-9,057***

Fonte: Dados da pesquisa.
 Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

APENDICE D**Comandos dos modelos econométricos estimado no Stata®**

```
xtset cnpj ano, yearly
gen logve = log(ve)
gen pttam = tam* dummypt
gen ptrea = rea* dummypt
gen ptcar = car* dummypt
gen ptcrises = dummypt* crises
gen ptanop = dummypt* anop
gen ptiliq2 = dummypt* iliq2
gen optam = tam* dummyop
gen oprea = rea* dummyop
gen opcar = car* dummyop
gen oprises = dummyop* crises
gen opanop = dummyop* anop
gen opiliq2 = dummyop* iliq2
gen ptoptam = tam* dummyptop
gen ptoprea = rea* dummyptop
gen ptopcar = car* dummyptop
gen ptopcrises = dummyptop * crises
gen ptopanop = dummyptop*anop
gen ptopiliq2 = dummyptop* iliq2
gen crisetam = crises* tam
gen criseacar = crises* car
gen crisecpa = crises* cpa
gen crisetcd = crises* tcd
gen crisetdes = crises* tdes
gen criseqoa = qoa* crises
```

*** MODELOS DE DESEMPENHO - PROCESSOS TRABALHISTAS ***

*** MODELO ROA

xtabond2 roa L.roa tam car rea iliq2 anop dummypt pttam ptrea ptcар ptiliq2 ptanop crises
ptcrises , gmm (L.roa L.tam L.car L.rea L.ilq2 L.anop L.pttam L.ptrea L.ptcar L.ptliq2
L.ptanop, eq(level) lag(1 2)) iv(crises dummypt ptcrises) twostep robust
Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    5625
Time variable : ano                Number of groups =    816
Number of instruments = 103        Obs per group: min =    1
Wald chi2(14) =    284.27          avg =    6.89
Prob > chi2   =    0.000          max =    7
-----
```

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
roa						
L1.	-.0961746	.0845516	-1.14	0.255	-.2618928	.0695435
tam	-.0041645	.002283	-1.82	0.068	-.0086391	.0003102
car	-.0436576	.0181117	-2.41	0.016	-.0791558	-.0081594
rea	-.0150358	.024105	-0.62	0.533	-.0622808	.0322092
iliq2	.0001791	.000185	0.97	0.333	-.0001835	.0005416
anop	-.0205432	.0233862	-0.88	0.380	-.0663793	.025293
dummypt	-.3732341	.1628109	-2.29	0.022	-.6923376	-.0541306
pttam	.0125567	.0068432	1.83	0.067	-.0008557	.025969
ptrea	.1224033	.0645142	1.90	0.058	-.0040423	.2488489
ptcar	.1022979	.0572156	1.79	0.074	-.0098426	.2144384
ptliq2	-.0002447	.0004512	-0.54	0.588	-.0011291	.0006398
ptanop	.1081696	.0523169	2.07	0.039	.0056303	.2107089
crises	-.0010151	.0006158	-1.65	0.099	-.002222	.0001919
ptcrises	.0009828	.0016128	0.61	0.542	-.0021783	.0041438
_cons	.1166648	.0531762	2.19	0.028	.0124414	.2208882

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.94 Pr > z = 0.052
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.49 Pr > z = 0.627
-----
```

```
Sargan test of overid. restrictions: chi2(88) = 535.88 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(88) = 97.90 Prob > chi2 = 0.221
(Robust, but weakened by many instruments.)
```

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

iv(crises dummypt ptcrises)

```
Hansen test excluding group: chi2(85) = 85.31 Prob > chi2 = 0.470
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 12.59 Prob > chi2 = 0.006
```

**** MODELO ROE

xtabond2 roe L.roe tam car rea iliq2 anop dummypt pttam ptrea ptcar ptiliq2 ptanop crises
 ptcrisis , gmm (L.roe L.tam L.car L.rea L.iliq2 L.anop L.pttam L.ptrea L.ptcar L.ptliq2
 L.ptanop, eq(level) lag(2 2)) iv(crises dummypt ptcrisis) twostep robust
 Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =   5640
Time variable : ano                Number of groups =    816
Number of instruments = 48         Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) =   694.59           avg =           6.91
Prob > chi2   =     0.000           max =           7
-----
```

	ro	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ro	L1.	-.2618829	.1548956	-1.69	0.091	-.5654728	.0417069
tam		-.0088449	.0072315	-1.22	0.221	-.0230184	.0053285
car		-.1617352	.0396921	-4.07	0.000	-.2395303	-.0839402
rea		-.0502616	.0991202	-0.51	0.612	-.2445336	.1440103
iliq2		.0003648	.0005344	0.68	0.495	-.0006825	.0014121
anop		-.0288097	.06426	-0.45	0.654	-.1547571	.0971376
dummypt		-2.002494	.6787553	-2.95	0.003	-3.33283	-.6721585
pttam		.0659333	.0262707	2.51	0.012	.0144438	.1174229
ptrea		.7096398	.3994012	1.78	0.076	-.0731722	1.492452
ptcar		.3788213	.1749478	2.17	0.030	.0359299	.7217126
ptliq2		-.0001351	.0013911	-0.10	0.923	-.0028617	.0025915
ptanop		.6711875	.3046258	2.20	0.028	.0741319	1.268243
crises		-.0032423	.0025524	-1.27	0.204	-.008245	.0017603
ptcrises		-.0017115	.0060956	-0.28	0.779	-.0136588	.0102357
_cons		.3175925	.1556267	2.04	0.041	.0125697	.6226153

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -3.12 Pr > z = 0.002
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -1.08 Pr > z = 0.278
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(33) = 92.05 Prob > chi2 = 0.000
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(33) = 40.16 Prob > chi2 = 0.183
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummypt ptcrisis)

Hansen test excluding group: chi2(30) = 31.73 Prob > chi2 = 0.380
 Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 8.43 Prob > chi2 = 0.038

**** MODELO VE

xtabond2 logve L.logve tam car rea iliq2 anop dummypt pttam ptrea ptcar ptliq2 ptanop
crises ptcises , gmm (L.logve L.tam L.car L.rea L.iliq2 L.anop L.pttam L.ptrea L.ptcar
L.ptliq2 L.ptanop, eq(level) lag(4 6)) iv(crises dummypt ptcises) twostep robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    5613
Time variable : ano                Number of groups =    815
Number of instruments = 37         Obs per group: min =    1
Wald chi2(14) = 1.35e+06          avg =    6.89
Prob > chi2 = 0.000              max =    7
-----
```

	logve	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
logve	L1.	1.08416	.0727606	14.90	0.000	.9415518 1.226768
tam		-.0467808	.0740496	-0.63	0.528	-.1919154 .0983538
car		-.6437886	.3913254	-1.65	0.100	-1.410772 .123195
rea		-.8098274	.5589793	-1.45	0.147	-1.905407 .285752
iliq2		-.0003317	.0024764	-0.13	0.893	-.0051854 .004522
anop		-1.615136	.7070568	-2.28	0.022	-3.000941 -.2293297
dummypt		-.6625995	3.92818	-0.17	0.866	-8.361691 7.036492
pttam		.179227	.1744662	1.03	0.304	-.1627205 .5211745
ptrea		-1.884328	2.113032	-0.89	0.373	-6.025795 2.257139
ptcar		-3.751374	1.447782	-2.59	0.010	-6.588974 -.9137746
ptliq2		.1098509	.0282412	3.89	0.000	.0544991 .1652027
ptanop		-2.738756	2.023454	-1.35	0.176	-6.704653 1.22714
crises		-.0043177	.010406	-0.41	0.678	-.0247131 .0160776
ptcrises		.1537772	.0768949	2.00	0.046	.003066 .3044884
_cons		1.346199	1.385367	0.97	0.331	-1.36907 4.061468

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.44 Pr > z = 0.150
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.39 Pr > z = 0.693
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(22) = 21.33 Prob > chi2 = 0.501
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(22) = 34.18 Prob > chi2 = 0.047
(Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummypt ptcises)

Hansen test excluding group: chi2(19) = 8.12 Prob > chi2 = 0.985

Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 26.06 Prob > chi2 = 0.000

**** MODELO NCA

xtabond2 nca L.nca tam car rea iliq2 anop dummypt pttam ptrea ptcar ptiliq2 ptanop crises
 ptcrisis , gmm (L.nca L.tam L.car L.rea L.ilq2 L.anop L.pttam L.ptrea L.ptcar L.ptliq2
 L.ptanop, eq(level) lag(4 4) iv(crises dummypt ptcrisis) twostep robust
 Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =   5640
Time variable : ano                Number of groups =    816
Number of instruments = 26         Obs per group:  min =     1
Wald chi2(14) = 7577.09           avg =           6.91
Prob > chi2 = 0.000               max =           7
-----
```

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
nca						
L1.	1.17797	.0440406	26.75	0.000	1.091652	1.264288
tam	737.2759	850.887	0.87	0.386	-930.4319	2404.984
car	1991.35	3432.148	0.58	0.562	-4735.537	8718.238
rea	4212.153	5849.989	0.72	0.472	-7253.615	15677.92
iliq2	-9.223264	56.95139	-0.16	0.871	-120.8459	102.3994
anop	2269.051	7974.301	0.28	0.776	-13360.29	17898.39
dummypt	940.0535	52210.66	0.02	0.986	-101391	103271.1
pttam	-556.7575	2103.859	-0.26	0.791	-4680.246	3566.731
ptrea	-6641.526	24448.98	-0.27	0.786	-54560.64	41277.59
ptcar	28285.87	15409.95	1.84	0.066	-1917.087	58488.82
ptliq2	-573.0186	318.3505	-1.80	0.072	-1196.974	50.93687
ptanop	17569.22	22107.17	0.79	0.427	-25760.04	60898.48
crises	-48.42104	88.53945	-0.55	0.584	-221.9552	125.1131
ptcrises	-440.6822	533.8232	-0.83	0.409	-1486.956	605.5922
_cons	-16998.27	17030.35	-1.00	0.318	-50377.14	16380.6

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -0.84 Pr > z = 0.398
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.31 Pr > z = 0.757
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(11) = 7.94 Prob > chi2 = 0.718
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(11) = 8.59 Prob > chi2 = 0.659
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummypt ptcrisis)

Hansen test excluding group: chi2(8) = 4.77 Prob > chi2 = 0.782

Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 3.82 Prob > chi2 = 0.281

*** MODELOS DE DESEMPENHO - PROCESSO CÍVIL, CRIMINAL E EXTRAJUDICIAL***

**** MODELO ROA

xtabond2 roa L.roa tam car rea iliq2 anop dummyop optam opra opcar opiliq2 opanop crises
opcrises , gmm (L.roa L.tam L.car L.rea L.iliq2 L.anop L.optam L.oprea L.opcar L.opiliq2
L.opanop, eq(level) lag(2 5)) iv(crises dummyop oprcrises) twostep robust
Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    5625
Time variable : ano                Number of groups =     816
Number of instruments = 114        Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) =    401.94          avg =           6.89
Prob > chi2   =     0.000          max =           7
-----
```

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
roa						
L1.	-.1160822	.0781875	-1.48	0.138	-.2693268	.0371624
tam	-.0023342	.0056824	-0.41	0.681	-.0134715	.0088031
car	-.1241808	.0652482	-1.90	0.057	-.252065	.0037033
rea	-.0175609	.0442338	-0.40	0.691	-.1042576	.0691358
iliq2	.0005662	.0004172	1.36	0.175	-.0002516	.0013839
anop	-.1501167	.0483943	-3.10	0.002	-.2449678	-.0552656
dummyop	-.177621	.1545864	-1.15	0.251	-.4806046	.1253627
optam	.0028966	.0062076	0.47	0.641	-.0092701	.0150634
oprea	.0268041	.0582858	0.46	0.646	-.087434	.1410422
opcar	.1260168	.0697712	1.81	0.071	-.0107323	.262766
opiliq2	-.0003722	.0005441	-0.68	0.494	-.0014387	.0006943
opanop	.168858	.0522191	3.23	0.001	.0665103	.2712056
crises	-.0017423	.0016244	-1.07	0.283	-.0049261	.0014415
opcrises	.0013978	.0016545	0.84	0.398	-.0018449	.0046405
_cons	.1666994	.1457854	1.14	0.253	-.1190348	.4524335

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.20 Pr > z = 0.027
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.31 Pr > z = 0.760
-----
```

```
Sargan test of overid. restrictions: chi2(99) = 181.09 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(99) = 96.04 Prob > chi2 = 0.565
(Robust, but weakened by many instruments.)
```

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

```
iv(crises dummyop oprcrises)
Hansen test excluding group: chi2(96) = 77.88 Prob > chi2 = 0.912
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 18.17 Prob > chi2 = 0.000
*****
```

**** MODELO ROE

xtabond2 roe L.roe tam car rea iliq2 anop dummyop optam opra opcar opiliq2 opanop crises
 opcrises , gmm (L.roe L.tam L.car L.rea L.iliq2 L.anop L.optam L.oprea L.opcar L.opiliq2
 L.opanop, eq(level) lag(4 4)) iv(crises dummyop opcrises) twostep robust
 Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =   5640
Time variable : ano                Number of groups =    816
Number of instruments = 26         Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) =   532.84           avg =           6.91
Prob > chi2   =    0.000           max =           7
-----
```

	ro	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ro	L1.	.4177076	.3939973	1.06	0.289	-.354513	1.189928
tam		-.0588614	.0426284	-1.38	0.167	-.1424115	.0246887
car		-.6856507	.2311976	-2.97	0.003	-1.13879	-.2325119
rea		-.5627497	.4755258	-1.18	0.237	-1.494763	.3692637
iliq2		.0040719	.0023889	1.70	0.088	-.0006103	.008754
anop		-.297543	.3185656	-0.93	0.350	-.9219201	.3268342
dummyop		-2.486627	1.247839	-1.99	0.046	-4.932346	-.0409074
optam		.0726549	.0485585	1.50	0.135	-.022518	.1678278
oprea		1.049692	.7261456	1.45	0.148	-.3735274	2.472911
opcar		.7867447	.2634357	2.99	0.003	.2704202	1.303069
opiliq2		-.0008515	.0044621	-0.19	0.849	-.009597	.007894
opanop		.7875525	.5385667	1.46	0.144	-.2680189	1.843124
crises		-.0083081	.0087579	-0.95	0.343	-.0254733	.0088571
opcrises		.0005061	.0087508	0.06	0.954	-.0166451	.0176574
_cons		1.762108	.9492509	1.86	0.063	-.0983899	3.622605

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.38 Pr > z = 0.167
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.53 Pr > z = 0.596
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(11) = 4.68 Prob > chi2 = 0.946
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(11) = 9.94 Prob > chi2 = 0.536
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummyop opcrises)

Hansen test excluding group: chi2(8) = 3.21 Prob > chi2 = 0.921

Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 6.73 Prob > chi2 = 0.081

**** MODELO VE

xtabond2 logve L.logve tam car rea iliq2 anop dummyyop optam opra opcar opiliq2 opanop
crises oprises , gmm (L.logve L.tam L.car L.rea L.iliq2 L.anop L.optam L.oprea L.opcar
L.opiliq2 L.opanop, eq(level) lag(4 5)) iv(crises dummyyop oprises) twostep robust
Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                               Number of obs   =   5613
Time variable : ano                               Number of groups =    815
Number of instruments = 37                       Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) = 709622.53                        avg =           6.89
Prob > chi2   =    0.000                          max =           7
-----
```

	logve	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
logve	L1.	.9458227	.0898787	10.52	0.000	.7696637	1.121982
tam		-.4281238	.1245417	-3.44	0.001	-.672221	-.1840265
car		-2.552059	1.014848	-2.51	0.012	-4.541124	-.5629938
rea		-1.961651	.9137396	-2.15	0.032	-3.752548	-.1707545
iliq2		-.0053553	.0094984	-0.56	0.573	-.0239718	.0132612
anop		-.7587387	.9779108	-0.78	0.438	-2.675409	1.157931
dummyyop		-7.649105	3.094893	-2.47	0.013	-13.71498	-1.583226
optam		.5528951	.1475795	3.75	0.000	.2636447	.8421456
oprea		-2.018786	1.142078	-1.77	0.077	-4.257217	.2196455
opcar		.811692	1.162223	0.70	0.485	-1.466224	3.089608
opiliq2		.0325805	.0174421	1.87	0.062	-.0016054	.0667663
opanop		-4.232594	1.455466	-2.91	0.004	-7.085256	-1.379932
crises		-.0433571	.0342888	-1.26	0.206	-.110562	.0238479
oprises		.068216	.0348369	1.96	0.050	-.0000632	.1364951
_cons		10.61934	2.579242	4.12	0.000	5.56412	15.67456

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.98 Pr > z = 0.048
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.91 Pr > z = 0.365
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(22) = 45.71 Prob > chi2 = 0.002
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(22) = 33.06 Prob > chi2 = 0.061
(Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummyyop oprises)

Hansen test excluding group: chi2(19) = 5.29 Prob > chi2 = 0.999

Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 27.78 Prob > chi2 = 0.000

**** MODELO NCA

xtabond2 nca L.nca tam car rea iliq2 anop dummyop optam opra opcar opiliq2 opanop crises
opcrises , gmm (L.nca L.tam L.car L.rea L.ilq2 L.anop L.optam L.oprea L.opcar L.opiliq2
L.opanop, eq(level) lag(4 4) iv(crises dummyop opcrises) twostep robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    5640
Time variable : ano                Number of groups =    816
Number of instruments = 26         Obs per group: min =    1
Wald chi2(14) = 13196.18          avg =    6.91
Prob > chi2   =    0.000          max =    7
-----
```

	nca	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
nca	L1.	1.161306	.0267049	43.49	0.000	1.108965	1.213647
tam		2350.156	759.6878	3.09	0.002	861.195	3839.116
car		15348.5	7075.609	2.17	0.030	1480.555	29216.43
rea		7516.489	8182.906	0.92	0.358	-8521.713	23554.69
iliq2		-59.86841	58.08349	-1.03	0.303	-173.71	53.97313
anop		805.6339	7699.331	0.10	0.917	-14284.78	15896.05
dummyop		47960.66	26912.92	1.78	0.075	-4787.69	100709
optam		-2509.684	882.7598	-2.84	0.004	-4239.862	-779.5071
oprea		-2124.52	14270.9	-0.15	0.882	-30094.97	25845.93
opcar		-12583.27	9805.42	-1.28	0.199	-31801.54	6634.995
opiliq2		-67.7739	70.56981	-0.96	0.337	-206.0882	70.54039
opanop		8269.655	15557.69	0.53	0.595	-22222.85	38762.16
crises		-2.908216	183.2765	-0.02	0.987	-362.1236	356.3072
opcrises		-134.9471	201.0901	-0.67	0.502	-529.0765	259.1823
_cons		-52019.27	18431.12	-2.82	0.005	-88143.6	-15894.94

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.19 Pr > z = 0.234
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.94 Pr > z = 0.346
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(11) = 37.98 Prob > chi2 = 0.000
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(11) = 17.41 Prob > chi2 = 0.096
(Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises dummyop opcrises)

Hansen test excluding group: chi2(8) = 7.19 Prob > chi2 = 0.516

Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 10.22 Prob > chi2 = 0.017

*** MODELO RISCO OPERACIONAL - PROXY DE RISCO BIA ***

xtabond2 bia L.bia tam car cpa tcd tdes goa crises crisetam crisecar crisecpa crisetcd
 crisetdes criseqoa , gmm (L.bia L.tam L.car L.cpa L.tcd L.tdes L.qoa L.crisetam L.crisecar
 L.crisecpa L.crisetcd L.crisetdes L.criseqoa, eq(level) lag(3 3)) iv(crises) twostep
 robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    4549
Time variable : ano                Number of groups =    673
Number of instruments = 28         Obs per group:  min =    1
Wald chi2(14) = 93039.87          avg =    6.76
Prob > chi2   =    0.000          max =    7
-----
```

	bia	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
bia	L1.	1.164144	.0258663	45.01	0.000	1.113447	1.214841
tam		400.9668	684.4016	0.59	0.558	-940.4357	1742.369
car		2409.312	5246.817	0.46	0.646	-7874.26	12692.88
cpa		13414.78	10340.15	1.30	0.195	-6851.535	33681.09
tcd		-11713.89	8612.954	-1.36	0.174	-28594.97	5167.19
tdes		21342.56	5981.97	3.57	0.000	9618.115	33067.01
goa		.1786795	.0197438	9.05	0.000	.1399824	.2173766
crises		252997.4	146205.4	1.73	0.084	-33559.95	539554.7
crisetam		-12278.09	7747.091	-1.58	0.113	-27462.11	2905.926
crisecar		-113075.5	59317.27	-1.91	0.057	-229335.2	3184.208
crisecpa		-17970	26278.27	-0.68	0.494	-69474.47	33534.46
crisetcd		11582.59	8704.857	1.33	0.183	-5478.618	28643.79
crisetdes		7734.061	108607.5	0.07	0.943	-205132.7	220600.8
criseqoa		.0004473	.2115174	0.00	0.998	-.4141191	.4150138
_cons		-10208.73	13404.38	-0.76	0.446	-36480.84	16063.38

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.79 Pr > z = 0.073
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -2.14 Pr > z = 0.032
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(13) = 13.35 Prob > chi2 = 0.421
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(13) = 20.47 Prob > chi2 = 0.084
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises)

Hansen test excluding group: chi2(12) = 15.98 Prob > chi2 = 0.192
 Difference (null H = exogenous): chi2(1) = 4.48 Prob > chi2 = 0.034

*** MODELO RISCO OPERACIONAL - PROXY DE RISCO PROCESSOS TRABALHISTAS ***

xtabond2 ptrab L.ptrab tam car cpa tcd tdes goa crises crisetam crisecar crisecpa crisetcd
 crisetdes criseqoa , gmm (L.ptrab L.tam L.car L.cpa L.tcd L.tdes L.goa L.crisetam
 L.crisecar L.crisecpa L.crisetcd L.crisetdes L.criseqoa, eq(level) lag(3 2)) iv(crises)
 twostep robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    4549
Time variable : ano                Number of groups =    673
Number of instruments = 65         Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) =    2352.20         avg =           6.76
Prob > chi2   =     0.000         max =           7
-----
```

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ptrab						
L1.	.8354014	.0415748	20.09	0.000	.7539162	.9168865
tam	-.0323164	.0724395	-0.45	0.656	-.1742953	.1096624
car	-.2578306	.3271732	-0.79	0.431	-.8990783	.383417
cpa	-.0656934	.7504705	-0.09	0.930	-1.536588	1.405202
tcd	.0223444	.5868389	0.04	0.970	-1.127839	1.172528
tdes	-1.182234	.9806201	-1.21	0.228	-3.104214	.7397462
goa	2.19e-06	4.06e-06	0.54	0.589	-5.76e-06	.0000101
crises	1.252955	1.956274	0.64	0.522	-2.581272	5.087181
crisetam	-.0534344	.1053228	-0.51	0.612	-.2598634	.1529946
crisecar	.1578932	.5973386	0.26	0.792	-1.012869	1.328655
crisecpa	1.4757	.7166924	2.06	0.039	.0710085	2.880391
crisetcd	-.0087319	.5823376	-0.01	0.988	-1.150093	1.132629
crisetdes	-5.38073	2.877216	-1.87	0.061	-11.01997	.2585105
criseqoa	3.37e-07	5.04e-06	0.07	0.947	-9.55e-06	.0000102
_cons	.8311577	1.330538	0.62	0.532	-1.776648	3.438964

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.54 Pr > z = 0.011
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 1.46 Pr > z = 0.144
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(50) = 223.76 Prob > chi2 = 0.000
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(50) = 61.40 Prob > chi2 = 0.129
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises)

Hansen test excluding group: chi2(49) = 61.04 Prob > chi2 = 0.116

Difference (null H = exogenous): chi2(1) = 0.37 Prob > chi2 = 0.546

*** MODELO RISCO OPERACIONAL - PROXY DE RISCO OUTROS PROCESSOS ***

xtabond2 op L.op tam car cpa tcd tdes goa crises crisetam crisecar crisecpa crisetcd
 crisetdes criseqoa , gmm (L.op L.tam L.car L.cpa L.tcd L.tdes L.qoa L.crisetam L.crisecar
 L.crisecpa L.crisetcd L.crisetdes L.criseqoa, eq(level) lag(1 1)) iv(crises) twostep
 robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    4549
Time variable : ano                Number of groups =    673
Number of instruments = 47         Obs per group: min =     1
Wald chi2(14) = 3317.06           avg =           6.76
Prob > chi2   =    0.000           max =           7
-----
```

	op	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
op	L1.	1.061401	.0624445	17.00	0.000	.9390122 1.18379
tam		1.650092	.783637	2.11	0.035	.1141917 3.185993
car		2.276639	4.674989	0.49	0.626	-6.886172 11.43945
cpa		-1.416664	6.502972	-0.22	0.828	-14.16226 11.32893
tcd		1.007611	5.38449	0.19	0.852	-9.545796 11.56102
tdes		-.6943614	15.8236	-0.04	0.965	-31.70804 30.31932
goa		-.0000116	.0000334	-0.35	0.728	-.000077 .0000538
crises		378.2115	200.9346	1.88	0.060	-15.6131 772.0362
crisetam		-21.04374	11.0624	-1.90	0.057	-42.72565 .6381659
crisecar		-105.0011	68.17379	-1.54	0.124	-238.6193 28.61705
crisecpa		60.98797	31.4171	1.94	0.052	-.588408 122.5643
crisetcd		-1.716715	5.382404	-0.32	0.750	-12.26603 8.832603
crisetdes		111.4713	72.00968	1.55	0.122	-29.66505 252.6077
criseqoa		.0008442	.0006573	1.28	0.199	-.000444 .0021324
_cons		-27.63197	14.00594	-1.97	0.049	-55.08311 -1.1808244

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -7.24 Pr > z = 0.000
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.88 Pr > z = 0.382
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(32) = 58.22 Prob > chi2 = 0.003
 (Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(32) = 38.45 Prob > chi2 = 0.200
 (Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises)

Hansen test excluding group: chi2(31) = 38.45 Prob > chi2 = 0.168

Difference (null H = exogenous): chi2(1) = 0.00 Prob > chi2 = 0.955

*** MODELO RISCO OPERACIONAL - PROXY DE RISCO PROCESSOS TRABALHISTAS E OUTROS PROCESSOS

xtabond2 tproc L.tproc tam car cep tcd tdes goa crises crisetam crisecar crisecep crisetcd
crisetdes criseqoa , gmm (L.tproc L.tam L.car L.cep L.tcd L.tdes L.goa L.crisetam
L.crisecar L.crisecep L.crisetcd L.crisetdes L.criseqoa, eq(level) lag(1 1)) iv(crises)
twestep robust

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

```
-----
Group variable: cnpj                Number of obs   =    4549
Time variable : ano                Number of groups =     673
Number of instruments = 47         Obs per group: min =      1
Wald chi2(14) =    3660.72         avg =           6.76
Prob > chi2    =      0.000        max =           7
-----
```

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tproc						
L1.	1.060093	.0646351	16.40	0.000	.9334107	1.186776
tam	1.546212	.8448376	1.83	0.067	-.109639	3.202064
car	2.24149	4.699355	0.48	0.633	-6.969076	11.45206
cep	-1.198776	6.523807	-0.18	0.854	-13.9852	11.58765
tcd	1.007859	5.411702	0.19	0.852	-9.598883	11.6146
tdes	-1.627023	16.50733	-0.10	0.921	-33.9808	30.72675
goa	-6.00e-06	.0000404	-0.15	0.882	-.0000851	.0000731
crises	384.4957	203.9163	1.89	0.059	-15.17287	784.1644
crisetam	-21.27296	11.1784	-1.90	0.057	-43.18222	.636302
crisecar	-111.5505	71.04179	-1.57	0.116	-250.7899	27.68887
crisecep	59.66716	31.54793	1.89	0.059	-2.165647	121.5
crisetcd	-1.758678	5.385527	-0.33	0.744	-12.31412	8.796761
crisetdes	119.0901	72.1094	1.65	0.099	-22.24178	260.4219
criseqoa	.0008072	.0006467	1.25	0.212	-.0004604	.0020747
_cons	-25.81829	15.03862	-1.72	0.086	-55.29343	3.65686

```
-----
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -7.25 Pr > z = 0.000
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.89 Pr > z = 0.372
-----
```

Sargan test of overid. restrictions: chi2(32) = 58.73 Prob > chi2 = 0.003
(Not robust, but not weakened by many instruments.)

Hansen test of overid. restrictions: chi2(32) = 39.96 Prob > chi2 = 0.157
(Robust, but weakened by many instruments.)

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

iv(crises)

```
Hansen test excluding group:    chi2(31) = 39.91 Prob > chi2 = 0.131
Difference (null H = exogenous): chi2(1) = 0.06 Prob > chi2 = 0.812
```