



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

**Conformidade e Maturidade de Instituições
Financeiras à Resolução N 4.557/2017: Proposta de
Instrumento de Avaliação**

Tassio Mozart Borges Melo

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Orientador

Prof. Dr. Edgard Costa Oliveira

Coorientador

Prof. Dr. Clóvis Neumann

Brasília
2018

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MM528c Melo, Tassio Mozart Borges
Conformidade e Maturidade de Instituições Financeiras à
Resolução N 4.557/2017: Proposta de Instrumento de Avaliação
/ Tassio Mozart Borges Melo; orientador Edgard Costa
Oliveira; co-orientador Clóvis Neumann. -- Brasília, 2018.
128 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em
Computação Aplicada) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Gestão de Riscos. 2. Resolução N° 4.557/2017. 3.
Avaliação de Conformidade. 4. Avaliação de Maturidade. 5.
Decisão Multicritério. I. Costa Oliveira, Edgard, orient.
II. Neumann, Clóvis, co-orient. III. Título.

Dedicatória

A minha mãe pelo amor, dedicação e todo o incentivo dado a mim. A minha esposa Daniele pelo amor, estímulo e força, dedico-lhes essa conquista com gratidão.

Agradecimentos

Primeiramente a DEUS, pela minha vida, por essa oportunidade de crescimento pessoal e profissional, por tudo que eu tenho e o que sou.

Aos meus pais, Helio e Elizabete, pelos valores e educação que me passaram, demonstrando sempre o melhor caminho a seguir. À minha querida mãe que sempre me cobrou dedicação nos estudos, me ensinou a andar por essa estrada, apoiou de todas as formas os meus estudos na graduação e especialização, agradeço ainda por toda dedicação ao longo dos anos.

A minha esposa Daniele pela paciência, com tantas horas e noites gastas me ajudando nas revisões, por seu incentivo e apoio. Ela foi essencial nessa minha conquista.

Aos amigos Hewerton, Maurício, Verandir e Morgana, por todo o apoio dado durante todo o curso.

Ao meu Co-orientador Dr. Clóvis Neumann, por todas as orientações e apoio dado ao longo do mestrado, me ajudando em momentos difíceis, além da sua especial atenção para o desenvolvimento da dissertação.

E um especial agradecimento ao meu orientador Dr. Edgard Costa Oliveira, pela confiança creditada, por todo o seu apoio, paciência, dedicação e inteligência, que me trouxe até o final da jornada.

Resumo

Todas as instituições financeiras que operam no Brasil precisam estar aderentes às normas e resoluções publicadas pelo órgão regulador, que é o Banco Central do Brasil – BACEN. Uma dessas resoluções é a N° 4.557 de 2017 que dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e a estrutura de gerenciamento de capital que as instituições devem implementar. Essa resolução foi escolhida por este trabalho por ser a principal e a mais atual dentre as publicadas pelo BACEN com foco no gerenciamento de riscos. Como não existe uma ferramenta para avaliação da conformidade das instituições em relação à resolução, este trabalho tem o objetivo de propor um instrumento de avaliação - o IACM, que é composto por questionários, a ser utilizado por Instituições Financeiras para avaliação da conformidade em relação à resolução do BACEN N° 4.557/2017. O seu desenvolvimento teve como base a própria resolução N° 4.557/2017, ao passo que foi necessário extrair os critérios da resolução para formar os questionários do IACM. Ele foi elaborado em uma planilha do Excel para apresentar a conformidade e maturidade das Instituição Financeira, sendo que para a maturidade foi utilizada a técnica AHP. O IACM foi validado em uma Instituição Financeira, por um gestor de risco e, se demonstrou madura com os seus processos, alcançando nível 5 de maturidade. Já em relação à conformidade geral, a Instituição Financeira obteve um valor de 93,05% em relação à resolução. O gestor de riscos considerou o uso do IACM de grande importância nas atividades dos gestores, por servir como um instrumento de apoio nas atividades gerenciais, apresentando os processos que precisam de atenção para se adequar em relação à resolução do BACEN N° 4.557/2017. Assim, é importante destacar que o uso do IACM está apto para avaliar as Instituição Financeira em relação à resolução do BACEN, mas é importante que essas Instituição Financeira tenham a consciência de utilizá-lo, pois somente com um instrumento de avaliação é possível identificar a situação real dos seus processos em relação à resolução e conhecer os pontos fracos para que os esforços sejam direcionados com o intuito de se adequar à exigências do regulador.

Palavras-chave: Riscos Financeiros, Conformidade, Maturidade, resolução 4.557

Abstract

All financial institutions operating in Brazil must adhere to the standards and resolutions published by the regulatory agency, which is the Central Bank of Brazil (BACEN). One of these resolutions is No. 4,557 of 2017 which deals with the risk management structure and the capital management structure that institutions must implement. This resolution was chosen by this work as being the main and most current among those published by BACEN with a focus on risk management. As there is no tool for assessing the institutions' compliance with the resolution, this paper aims to propose an evaluation instrument - the IACM, which is composed of questionnaires, to be used by Financial Institutions for resolution BACEN No. 4,557 / 2017. Its development was based on Resolution No. 4,557 / 2017 itself, while it was necessary to extract the criteria of the resolution to form the IACM questionnaires. It was prepared in an Excel spreadsheet to present the compliance and maturity of the Financial Institution, and for the maturity the AHP technique was used. The IACM was validated in a Financial Institution by a risk manager and, if it has matured with its processes, reached level 5 of maturity. In relation to general compliance, the Financial Institution obtained a value of 93.05% in relation to the resolution. The risk manager considered the use of the IACM of great importance in the activities of the managers, as it serves as a support tool in management activities, presenting the processes that need attention in order to adapt to the resolution of BACEN No. 4,557 / 2017. Therefore, it is important to highlight that the use of the IACM is capable of evaluating the Financial Institutions in relation to the BACEN resolution, but it is important that these Financial Institutions are aware of using it, since only with an evaluation instrument can it be identified the actual situation of their processes in relation to the resolution and to know the weak points so that the efforts are directed in order to adapt to the demands of the regulator.

Keywords: Financial Risk, Compliance, Maturity, Resolution 4.557

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Contexto	1
1.2	Justificativa	3
1.3	Objetivo	4
1.3.1	Objetivo Geral	4
1.3.2	Objetivos Específicos	4
1.4	Apresentação do Trabalho	4
2	Revisão de Literatura	6
2.1	Conceito e breve história de Basiléia II	6
2.2	Resolução do Banco Central N° 4.557 de 2017	9
2.3	Definição de Risco no contexto financeiro	14
2.4	A importância da ISO/IEC 31000 - Gestão de Riscos - Princípios e Diretrizes	17
2.5	Riscos Operacionais e o seu interesse na academia	24
2.6	Pesquisa RMA para as Instituições Financeiras	26
2.7	<i>Frameworks</i> e Modelos de Maturidade para Gestão de Riscos	29
2.7.1	ISO/IEC 15504-3 - Avaliação de Processo	30
2.7.2	Gerenciamento de Riscos Corporativos - ERM	31
2.7.3	Modelo de Maturidade de Riscos - RMM	34
2.7.4	Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos - RMMM	36
2.7.5	COBIT	40
2.8	Modelos de Decisão Multicritério	44
2.8.1	Técnica de Decisão Multicritério AHP	45
2.8.2	Técnica de Decisão Multicritério PROMETHEE	46
2.8.3	Técnica de Decisão Multicritério ELECTRE	46
3	Metodologia	48
3.1	Extração dos métodos e compilação de critérios relacionadas às exigências de implementação da resolução 4.557/2017 para sistematização do IACM	50

3.2	Definição dos pesos, a serem aplicados no resultado de maturidade, com o uso da técnica AHP para o IACM	51
3.3	Método para desenho do IACM	55
3.4	Validação do IACM em uma Instituição Financeira	61
4	Desenho do IACM - Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade	62
4.1	Definição da necessidade para o desenvolvimento do IACM	64
4.2	Extração dos critérios relacionadas às exigências de implementação da resolução para sistematização no IACM	65
4.3	Aplicação da AHP no IACM	67
4.4	Desenvolvimento do IACM	76
4.5	Pré-teste em ambiente controlado do IACM	88
5	Validação do IACM em uma Instituição Financeira	91
5.1	Análise da validação do IACM	94
5.2	Aplicação do IACM de forma parcial em outras Instituições Financeiras	95
5.3	Sugestão de melhoria para a abordagem de Gestão de Riscos em Instituições Financeiras	97
5.4	Comparação dos resultados de Maturidade da Instituição Financeira participante da validação	99
5.4.1	Maturidade da Metodologia de Gestão de Riscos Operacionais na instituição	99
5.4.2	Comparação das maturidades entre as duas metodologias aplicada na Instituição Financeira	102
6	Conclusão	103
6.1	Considerações Finais	103
6.2	Recomendações para trabalhos futuros	105
	Referências	106
	Apêndice	111
A	Fichamento de Artigo Científico	112
A.1	Solicitação enviada ao Banco Central do Brasil	112
A.2	Resposta enviada pelo Banco Central do Brasil	113
A.3	Telas do IACM	115

Lista de Figuras

2.1	Pilares do Basileia II.	7
2.2	Composição da resolução N° 4.557/2017.	13
2.3	Processo de gestão de risco.	18
2.4	Visualização do crescimento das publicações sobre Riscos Operacionais. . .	24
2.5	Estágios dos Riscos Operacionais.	28
2.6	Matriz tridimensional - ERM	32
2.7	Modelo de maturidade - ERM	33
2.8	Modelo de maturidade - RMM	34
2.9	Exemplo de resultado de aplicação do RMM	35
2.10	Ciclo de vida do COBIT	42
3.1	Decomposição das etapas de trabalho.	49
3.2	Comparação entre os modelos de decisão multicritério	51
3.3	Esquema de cálculo do IACM.	57
3.4	Esquema de fórmula para Conformidade e Maturidade do IACM.	59
4.1	Fases para o desenvolvimento do IACM.	64
4.2	Proporção dos pesos de cada tópico da resolução com o uso da AHP. . . .	75
4.3	Tela inicial do IACM.	79
4.4	Mapa dos tópicos da resolução N° 4.557/2017 - IACM.	79
4.5	Mapa dos tópicos da resolução N° 4.557/2017 - IACM.	80
4.6	Representação de um artigo no IACM.	82
4.7	Representação de um artigo com itens no IACM.	83
4.8	Representação de um artigo com itens e sub-itens no IACM.	83
4.9	Parte das respostas da instituição participante da validação.	84
4.10	Exemplo de possíveis respostas.	85
5.1	Resultado da conformidade da instituição em relação à resolução.	93
5.2	Modelo das três linhas de defesa.	97

5.3	Estágio atual dos Riscos Operacionais na Instituição em estudo, conforme visão da instituição.	100
5.4	Estágio atual dos Riscos Operacionais na Instituição em estudo, conforme análise deste trabalho.	101
A.1	Primeira tela do IACM	115
A.2	Segunda tela do IACM	115
A.3	Terceira tela do IACM	116
A.4	Quarta tela do IACM	117
A.5	Quinta tela do IACM	118
A.6	Sexta tela do IACM	119
A.7	Sétima tela do IACM	120
A.8	Oitava tela do IACM	121
A.9	Nona tela do IACM	122
A.10	Décima tela do IACM	123
A.11	Décima primeira tela do IACM	124
A.12	Décima segunda tela do IACM	125
A.13	Décima terceira tela do IACM	126
A.14	Décima quarta tela do IACM	127
A.15	Décima quinta tela do IACM	128
A.16	Décima sexta tela do IACM	129
A.17	Décima sétima tela do IACM	129

Lista de Tabelas

2.1	Requisitos de implementação por segmento - Resolução N° 4.557/2017.	10
2.2	Modelo de maturidade da ISO/IEC 15504-3.	30
2.3	Risk Management Maturity Model (RMMM).	37
2.4	Níveis de Maturidade do COBIT 4.1.	43
2.5	Níveis de Maturidade do COBIT 5.	43
3.1	Dados de natureza Qualitativa vs Quantitativa.	48
3.2	Matriz AHP padrão a ser preenchida pelos especialistas	53
3.3	Níveis de maturidade do IACM.	60
4.1	Matriz AHP do primeiro especialista	69
4.2	Matriz AHP do segundo especialista	70
4.3	Matriz AHP do terceiro especialista	71
4.4	Matriz AHP referente à média dos especialistas	72
4.5	Matriz AHP referente à pontuação normalizada	73
4.6	Resultado do peso de cada um dos tópicos	74
4.7	Detalhamento do IACM	76
4.8	Primeira opção de resposta.	81
4.9	Segunda opção de resposta.	81
4.10	Níveis de maturidade do IACM.	87
5.1	Conformidade das Instituições	96
5.2	Comparação dos resultados de maturidade da IF.	102

Capítulo 1

Introdução

1.1 Contexto

Em 1988 o Comitê de Basileia sobre Fiscalização Bancária publicou o Primeiro Acordo de Capital da Basileia, o chamado Basileia I. Esse documento foi estabelecido pelos bancos dos países participantes do G10 ¹ e posteriormente foi ratificado por mais de cem países. Seu objetivo é fortalecer a saúde e estabilidade do sistema bancário internacional, conforme citado por Furtado [1], Basileia [2] e Pereira [3].

Na década de 90, porém, houve no mundo grandes perdas econômicas em Instituição Financeira (IF). Esse fato aconteceu com instituições como: Daiwa Bank (1995), Barings Bank (1995) e Sumitomo Corporation (1996). Segundo King [4], as três juntas amargaram perdas em torno de 1 bilhão de dólares.

A partir de então, verificou-se a necessidade de amadurecer os controles existentes, colocando-se em evidência o risco operacional. Assim surgiu o Acordo de Basileia II, em 2004, com diretrizes a serem implementadas pelas instituições dos países membros.

Segundo o Bank for International Settlements (BIS) [5], o Comitê de Basileia expandiu sua participação do G10 para 45 instituições de 28 jurisdições. O Comitê estabeleceu uma série de padrões internacionais para regulamentação bancária. Suas principais publicações são os Acordos de Basileia I, Basileia II. e, mais recentemente, Basileia III. Os países participantes do Acordo de Basileia são bem vistos pelo mercado.

Diversos países participam do Acordo de Basileia, assim como o Brasil. Isso exigiu e exige a adaptação contínua das IF que vierem a operar no país, conforme regras do acordo. Essas IF precisam estar em *compliance* com as normas publicadas pelo Banco

¹É uma organização internacional que reúne representantes de onze economias desenvolvidas e subdesenvolvidas. A organização é composta por Estados Unidos, Reino Unido, Suíça, Suécia, Espanha, Países Baixos Luxemburgo, Itália, Japão, Alemanha, França, Canadá e Bélgica.

Central do Brasil (BACEN), que adapta as regras do acordo ao mercado local, cabendo a ele supervisionar seu cumprimento pelas IF, por meio de constantes auditorias.

Como já mencionado, a Gestão de Risco foi introduzida no Acordo de Basiléia para melhorar os controles internos das instituições. No Acordo de Basiléia II houve um expressivo ganho com a chegada do conceito de gestão dos riscos operacionais.

O BACEN, para adaptar-se ao Acordo de Basiléia, traz essa necessidade por meio de resoluções, sendo que a resolução mais recente é a Nº 4.557/2017 [6] do BACEN, publicada em fevereiro de 2017, em que são apresentadas às instituições novas regras para a atividade de Gestão de Riscos.

A resolução dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e a estrutura de gerenciamento de capital. Ela determina sua implementação por todas as IF autorizadas a funcionar no país,

No entanto, com o intuito de se adequar à resolução, gestores responsáveis pelo processo de gestão de riscos precisam conhecer toda a resolução e se adequar aos processos da instituição conforme exigências do regulador.

A atividade de adequação à resolução - que geralmente é atribuída ao gestor responsável pelo processo de gestão de riscos da instituição - é dificultada por dois aspectos principais, quais sejam:

1. o tempo total a ser despendido para conhecer a resolução;
2. a ausência de um instrumento de apoio para o gerenciamento do volume de exigências para adequar os processos da instituição.

Os dois itens citados podem dificultar o gestor de riscos na execução de suas atividades e com o devido cumprimento legal. Pois sem um instrumento de apoio, caberá ao gestor realizar controles manuais em cima do texto da resolução ou desenvolver o seu próprio controle.

O desenvolvimento de um instrumento ou alguma outra forma de controle por parte do próprio gestor de riscos ou da sua equipe poderá exigir muito tempo nessa atividade e por fim poderá não atender por apresentar resultados controversos. Ainda, esse controle desenvolvido internamente poderá não ser validado adequadamente, o que pode apresentar resultados dúbios.

O maior problema de não possuir um instrumento de apoio adequado para apresentar a conformidade dos processos em relação à resolução Nº 4.557/2017 e mostrar ao gestor os processos que necessitam de mais atenção, é o fato do gestor de riscos acreditar que os seus processos estão aderentes, porém pode acontecer deles não estarem. Essa divergência poderá ocorrer por haver uma grande quantidade de exigências na resolução, além do fato de que o seu conteúdo é extremamente técnico. A combinação desses dois fatores, sem

um controle adequado para apoiar o gestor de riscos, pode resultar em falhas de entendimento e planejamento, o que poderá resultar em processos não aderentes à resolução. Nessa situação, caso haja uma auditoria externa, realizada pelo BACEN, haverá a devida penalização, conforme descrito pelas resoluções N° 4.557/2017 [6] e N° 4.019/2011 [7].

Ainda, sem um instrumento de apoio o gestor não consegue realizar uma apresentação e comprovar à alta direção a situação em que a instituição se encontra. Além de não ter a informação da conformidade dos seus processos em relação à resolução. Essas informações são essenciais para ganhar o patrocínio da alta direção e obter os recursos necessários para planejar e adequar os processos conforme as exigências do regulador.

Na próxima seção será apresentada a justificativa para se elaborar o Instrumento de Avaliação - IACM.

1.2 Justificativa

Nas IF a gestão de riscos está presente em todos os processos, não somente pela necessidade de se adequar às resoluções do regulador, mas para evitar as perdas operacionais, o que aumenta a sua eficiência diante do mercado, conforme descrito pela resolução N° 4.557/2017 [6] e Pereira [3].

Em fevereiro de 2017 o BACEN, por meio do Conselho Monetário Nacional, publicou a resolução No 4.557/2017 [6], que dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e a estrutura de gerenciamento de capital, que obrigatoriamente devem ser implementadas nas Instituição Financeira (IF) autorizadas a funcionar no Brasil.

O prazo de adequação à resolução está esgotado. Haviam 180 dias para as instituições enquadradas no segmento S1, que tem porte igual ou superior a 10% do PIB brasileiro, se adequar e 360 dias para as demais.

Após o prazo estipulado, caso o BACEN, em uma auditoria, identifique inadequação ou insuficiência no gerenciamento de riscos ou no gerenciamento de capital, ele poderá determinar seu aperfeiçoamento, além de adotar medidas prudenciais preventivas, conforme descrito pela resolução N° 4.557/2017 [6] e aplicada pela resolução N° 4.019/2011 [7].

Porém, apesar do empenho de adequação das instituições à resolução, a avaliação da conformidade pelos gestores responsáveis por essa atividade não é simples.

Esse conhecimento é importante para o gestor responsável, pois fornece a ele os subsídios para a tomada de decisões e para a efetivação do planejamento para a execução das atividades a fim de cumprir às normas do regulador.

Foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica em busca de um instrumento com o fim de avaliar a conformidade das IF em relação à resolução N° 4.557/2017, porém concluiu-se que não há publicação nem instrumento disponível no mercado para realizar tal avaliação.

Sendo assim, ficou evidenciado a não existência de um instrumento com esse fim, que fosse de conhecimento do regulador ou que estivesse publicado no meio acadêmico. Para isso decidiu-se em desenvolver um instrumento que pudesse avaliar a conformidade e maturidade das IF em relação à resolução. Esse instrumento poderá apoiar a desgastante responsabilidade dos gestores de riscos na atividade de adequação dos processos das IF em relação à resolução N° 4.557/2017.

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo Geral

Propor um instrumento de identificação e avaliação de conformidade e maturidade da IF que possa avaliar o atendimento aos requisitos da resolução N° 4.557/2017 do BACEN.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Extrair os métodos e compilar os critérios relacionadas às exigências de implementação da resolução N° 4.557/2017 do BACEN para sistematizar o instrumento de avaliação;
2. Definir os pesos, a serem aplicados no resultado de maturidade, com o uso da técnica AHP para o instrumento de avaliação;
3. Desenhar o IACM - instrumento de avaliação da conformidade e maturidade do atendimento aos requisitos da resolução N° 4.557/2017 do BACEN;
4. Validar o instrumento de avaliação em uma IF.

1.4 Apresentação do Trabalho

Este trabalho está dividido em 6 capítulos, a saber:

1. Introdução: Nessa seção é feita a contextualização do tema, abordando o problema a ser analisado e os motivos que justificaram o desenvolvimento de um instrumento de avaliação da conformidade e maturidade em relação à resolução N° 4.557/2017 do BACEN [6]. Apresentam-se ainda os objetivos gerais e específicos para entregar o que foi proposto;
2. Referencial Teórico: Nesse capítulo são apresentadas informações essenciais para o entendimento do trabalho. São informações consideradas base para a compreensão

do texto desenvolvido. Em um primeiro momento é feita uma introdução sobre o Acordo de Basileia, apresentando o seu histórico. O acordo possui um conjunto de regras a serem seguidas pelas instituições dos países que fizeram adesão. Posteriormente é apresentada a resolução Nº 4.557/2017 do BACEN, que é a base para este trabalho. Há ainda conceitos relevantes para a compreensão do trabalho, tais como: Introdução sobre os Riscos, a NBR ISO/IEC 31.000, Riscos Operacionais e Pesquisa RMA. É feita, ainda, apresentação de alguns modelos de maturidade existentes para apoiar o desenvolvimento do instrumento.

3. Metodologia: É apresentada a metodologia aplicada no desenvolvimento deste trabalho para a elaboração do IACM.
4. Desenvolvimento do IACM: Nesse capítulo são detalhados os critérios que foram utilizados para desenvolver o instrumento proposto. Há inclusive a apresentação de parte das telas do instrumento. Será apresentada a definição da necessidade, a extração dos critérios da resolução que resultou no questionário, a aplicação da técnica AHP, o desenvolvimento em si do instrumento, sua validação, pré-validação em IF e uma sugestão de melhoria para a metodologia das IF, que está aderente com a resolução.
5. Estudo de Caso: A seção dedica-se à descrição do estudo de caso desenvolvido neste trabalho e o cenário atual da Gestão de Riscos da IF participante da validação do IACM;
6. Conclusão: Seção dedicada para apresentar a conclusão alcançada em relação ao que está sendo proposto e maiores informações.

Capítulo 2

Revisão de Literatura

2.1 Conceito e breve história de Basiléia II

Nesta seção será apresentada uma breve história do Acordo de Basiléia e o motivo pelo qual ele possui relevância neste trabalho.

Historicamente, o mundo passou por diversas crises econômicas, gerando preocupações às Instituição Financeira (IF), devido ao risco agregado que existe numa operação de valores.

Com o propósito de controlar os riscos de crédito envolvidos nas operações financeiras, foi criado em 1988, pelo Comitê de Basiléia, o Acordo de Basiléia. O acordo já apresentava algumas exigências às IF dos países que a ele aderiram. Pedote [8] resume as exigências como:

1. Capital Regulatório - montante de capital próprio da instituição, alocado para a cobertura de riscos, conforme valores definidos pelo órgão regulador;
2. Fatores de Ponderação de Risco dos Ativos - a exposição ao Risco de Crédito dos ativos deve ser considerada por diferentes pesos;
3. Índice Mínimo de Capital conforme o Risco de Crédito - valor estabelecido à IF como capital mínimo regulatório para a cobertura de risco de crédito.

Em 1996 foi realizado um adendo ao Acordo de Basiléia I, incluindo a exigência de capital mínimo para que qualquer IF possa operar com um menor grau de risco. Segundo Yanaka and Holland [9], o capital mínimo exigido (CME) pelo regulador impõe limites à alavancagem dos bancos e funciona como um “colchão” para absorver perdas, como, por exemplo, grandes prejuízos em operações de crédito. Caso a perda seja maior que o “colchão”, o banco se torna insolvente.

Em 2004 foi lançada uma nova versão, o Acordo de Basiléia II, que segundo Young [10] foi um padrão desenvolvido pelo Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), um grupo informal de banqueiros centrais e reguladores bancários com participação do Group of Ten (G10): Estados Unidos, Reino Unido, Suíça, Suécia, Espanha, Países Baixos Luxemburgo, Itália, Japão, Alemanha, França, Canadá e Bélgica. O acordo evoluiu de um conjunto de ideias preliminares sobre a melhor forma de abordar a regulamentação bancária em 1998, gerando um documento que incluiu desde a regulamentação de modelos de risco detalhados e operações bancárias internas, até a definição de capital em si.

O Acordo de Basiléia II, segundo Carvalho [11], trouxe um novo conceito de melhores práticas de controle e gestão de riscos, apresentando três pilares:

1. Requisitos e exigências de capital mínimo aos bancos, para fortalecê-los.
2. Processo de exame e supervisão bancária, por meio de um órgão regulador.
3. Disciplina do mercado financeiro - com maior transparência para o mercado e exigência de informações.

Esses três pilares estão representados na Figura 2.1, com os devidos riscos que são cobertos pelo Basiléia II.

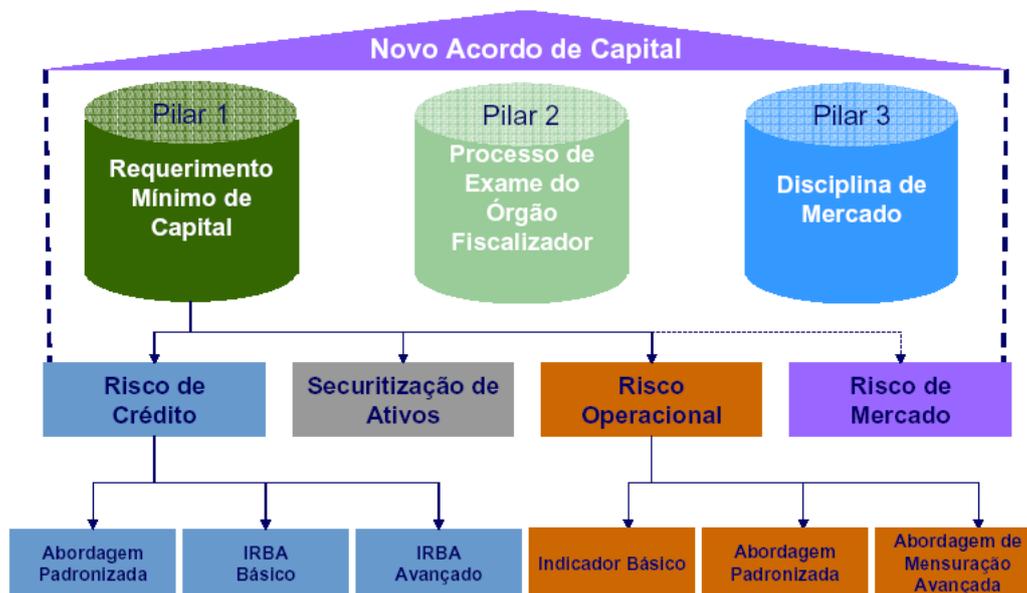


Figura 2.1: Pilares do Basileia II.
Fonte: Extraído de Verata [12].

O primeiro pilar da Figura 2.1, requerimento mínimo de capital, fornece os conceitos de riscos que são abordados pelo Acordo. Dentre esses riscos, há o Risco Operacional que

o Comitê de Basiléia [2] conceitua como riscos relacionados às perdas direta ou indireta, resultantes de falhas ou de processos internos inadequados, pessoas, sistemas ou de eventos externos.

Segundo Borio and Zhu [13] "A regulamentação mínima do capital evoluiu substancialmente ao longo dos anos [...] em 2006, o Comitê concordou em um novo quadro de capital cuja característica fundamental é tornar as normas mínimas de capital mais sensíveis ao risco (Basileia II). Em particular, o novo acordo faz distinções muito melhores entre os ativos de diferentes tipos de crédito. Além disso, em graus variados, permite que os bancos usem suas próprias entradas no cálculo dos mínimos exigidos [...] e os padrões poderão ser devidamente incorporados nos sistemas de gerenciamento de risco de um banco".

O Comitê de Basiléia [2] expressou que o objetivo fundamental da revisão foi de desenvolver um quadro que fortalecesse a solidez e a estabilidade do sistema bancário internacional. O Comitê considerou que a revisão iria promover a adoção de práticas de gestão de risco mais fortes pelo setor bancário e considerou isso como um dos principais benefícios da revisão.

Com uma perspectiva diferente, Young [10] cita em seu trabalho algumas críticas que foram feitas ao Acordo de Basiléia II, dentre elas, as críticas realizadas pelos estudiosos da International Political Economy (IPE). Segundo eles, o Comitê de Basileia foi sistematicamente influenciado por interesses privados organizados transnacionalmente durante a elaboração do Acordo, em que o conteúdo da regulamentação foi ativamente projetado aos interesses das próprias partes reguladas.

Porém, Carvalho [11] defende que "a importância estratégica dessas propostas definidas pelo comitê é notória, pois, geralmente suas soluções extrapolam o mercado financeiro e passam a ser de extrema importância na orientação dos mercados não-financeiros". Pereira [3] ainda observa que esse novo acordo apresenta um conjunto de regras de harmonização da supervisão bancária, cuja adoção vinha sendo incentivada desde a crise asiática de 1997. Além dessas mudanças positivas da gestão do risco de crédito, buscou-se introduzir no acordo o conceito de risco operacional.

Pereira [3] traz em seu trabalho o conceito de Riscos Operacionais como o "risco de perdas provocadas por um erro de funcionário, falha nos computadores ou fraude".

Segundo Fernandes and Abreu [14], "no que tange ao Risco Operacional, o impacto do Acordo da Basiléia abrange praticamente todo o espectro de processos de Tecnologia da Informação (TI) e respectivas áreas organizacionais".

É devido a importância histórica do Acordo de Basiléia em relação a gestão de riscos às IF e a sua contribuição na aplicação de medidas que contribuem na estabilidade econômica entre as IF, que foi apresentado este capítulo.

Uma das maneiras do BACEN [15] exigir a aplicação do Acordo de Basiléia nas IF

nacionais é por meio da implementação de um conjunto de resoluções, circulares e cartas-circulares. Por esse motivo o BACEN publicou a resolução N° 4.557/2017, para que as instituições possam se adequar ao Acordo de Basiléia, além de implementar melhores controles na gestão de riscos. Na próxima seção será melhor abordada a resolução N° 4.557/2017.

2.2 Resolução do Banco Central N° 4.557 de 2017

Nesta seção será apresentada a resolução de N° 4.557/2017 do BACEN [6], que foi a motivadora na elaboração do IACM.

A resolução N° 4.557/2017 foi publicada pelo BACEN, por meio do Conselho Monetário Nacional [6] no dia 23 de fevereiro de 2017. Essa resolução dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos e a estrutura de gerenciamento de capital que as IF que se enquadram na categoria S1, S2, S3, S4 e S5 com autorização para operar no Brasil deverão implementar. A saber:

- As IF classificadas como S1, segundo a resolução N° 4.553 do BACEN [16], são os bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas que:
 - I - tenham porte igual ou superior a 10% (dez por cento) do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro; ou
 - II - exerçam atividade internacional relevante, independentemente do porte da instituição.
- O segmento S2 é composto:
 - I - pelos bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas, de porte inferior a 10% (dez por cento) e igual ou superior a 1% (um por cento) do PIB; e
 - II - pelas demais instituições de porte igual ou superior a 1% (um por cento) do PIB.
- O segmento S3 é composto pelas instituições de porte inferior a 1% (um por cento) e igual ou superior a 0,1% (um décimo por cento) do PIB.
- O segmento S4 é composto pelas instituições de porte inferior a 0,1% (um décimo por cento) do PIB.
- O segmento S5 é composto:

I - pelas instituições de porte inferior a 0,1% (um décimo por cento) do PIB que utilizem metodologia facultativa simplificada para apuração dos requerimentos mínimos de Patrimônio de Referência (PR), de Nível I e de Capital Principal, exceto bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas; e

II - pelas instituições não sujeitas a apuração de PR.

Com a publicação da resolução N° 4.557/2017 cinco outras resoluções foram revogadas para dar lugar a uma nova resolução com importante e diferente abordagem sobre gestão de risco. As resoluções revogadas foram:

1. Resolução N° 3.380, de 29 de junho de 2006;
2. Resolução N° 3.464, de 26 de junho de 2007;
3. Resolução N° 3.721, de 30 de abril de 2009;
4. Resolução N° 3.988, de 30 de junho de 2011; e
5. Resolução N° 4.090, de 24 de maio de 2012.

Essa resolução N° 4.557/2017 é a primeira realizada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) após o estabelecimento de uma nova segmentação no setor financeiro, ou seja, é a primeira resolução que incorpora a proporcionalidade. Ela contém diversas exigências a serem implementadas pelas IF que foram autorizadas pelo Banco Central a operar no país.

Algumas dessas exigências contém exceção na implementação, seguindo a proporcionalidade, que depender do segmento em que a IF se encontra. A Tabela 2.1 contém a representação das exigências e quais segmentos devem implementá-las.

Tabela 2.1: Requisitos de implementação por segmento Fonte: Adaptado de ABBC [17].
Resolução N° 4.557/2017.

	S1	S2	S3	S4
Estrutura de gerenciamento de Riscos				
Inclusão do grau da cultura de riscos nos relatórios	sim	sim	não	não
Processo estruturado de comunicação	sim	sim	sim	não
Avaliação independente dos modelos	sim	sim	não	não
Continua na próxima página				

Tabela 2.1 – Continuação da página anterior

	S1	S2	S3	S4
Programa de testes de estresse				
Uso da metodologia análise de cenários	sim	sim	não	não
Uso da metodologia teste de estresse reverso	sim	não	não	não
Documentação das ações para corrigir fragilidades	sim	sim	não	não
Documentação das metodologias dos cenários	sim	sim	não	não
Documentação do papel dos especialistas	sim	sim	sim	não
Documentação das limitações metodológicas	sim	sim	sim	não
Consideração da contribuição de especialistas	sim	sim	sim	não
Utilização dos testes na avaliação dos modelos	sim	sim	sim	não
Realização de testes de estresse integrados	sim	sim	sim	não
Elaboração de cenários	sim	sim	não	não
Implementação de sistemas flexíveis	sim	sim	não	não
Resultados incluídos no processo de comunicação	sim	sim	não	não
Gerenciamento do risco de mercado e IRRBB ¹				
Documentação de reclassificações entre carteiras	sim	sim	sim	não
Documentação das transferências internas de riscos	sim	sim	sim	não
Definição de níveis de apetite para cada abordagem	sim	sim	sim	não
Informações de IRRBB incluídas nos relatórios	sim	sim	sim	não
Gerenciamento do risco operacional				
Análise de perdas operacionais	sim	sim	sim	não
Realização de análises de cenários de Risco Operacional	sim	sim	não	não
Constituição de base de dados de risco operacional	sim	sim	sim	não
Gerenciamento de capital				
Elaboração do plano de contingência de capital	sim	sim	sim	não
Continua na próxima página				

¹Interest Rate Risk in the Banking Book (IRRBB) ou Risco de Taxa de Juros na Carteira Bancária

Tabela 2.1 – Continuação da página anterior

	S1	S2	S3	S4
Metodologia definida pelo BACEN para avaliar a adequação de capital	sim	sim	não	não
Governança do gerenciamento de riscos				
Constituição do comitê de riscos	sim	sim	sim	não
Independência do comitê de riscos	sim	sim	não	não
Prazos de implementação				
Implementação plena dos dispositivos	180d	360d	360d	360d

A Associação Brasileira de Bancos (ABBC) [17] explica que as exigências serão observadas de maneira proporcional ao perfil de riscos e ao segmento em que as instituições estão classificadas. Por meio dessa diferenciação as instituições menores estarão sujeitas a menos exigências, sem prejuízo do devido grau de prudência nas suas gestões de riscos e de capital, conforme apresentado pela Tabela 2.1.

As instituições enquadradas na categoria S5 possuem um capítulo exclusivo dentro da resolução. Assim, da mesma forma, o IACM possui um capítulo exclusivo para realizar a conformidade dessas instituições, com o título: "Estrutura de Gerenciamento de Riscos S5".

A resolução está organizada entre 10 capítulos e 69 artigos, com os seus devidos sub-ítem. Esses capítulos estão representados pela Figura 2.2, que representa uma evolução na gestão de riscos a ser implementada pelas IF, por exigir todas essas disciplinas no mesmo cenário de riscos, o que facilita na visão da alta direção.

Ainda, dentre os 10 capítulos da resolução, representados pela Figura 2.2, é possível visualizar a revisão realizada pelo BACEN, em que foi acrescentado capítulos como a Risk Appetite Statement (RAS) ou Declaração de Appetite ao Risco e um capítulo específico para a Governança.

A resolução trouxe um avanço na área da governança corporativa, pois suas regras são também aplicadas à alta administração [18].

Da mesma forma, a ABBC [17] defende que dentre os avanços da resolução N° 4.557/2017 destaca-se a obrigatoriedade da indicação de um diretor para gerenciamento de riscos ou Chief Risk Officer (CRO), que será responsável pela implementação da estrutura integrada de gestão e pela constituição de um comitê de riscos. Adicionalmente, a resolução prevê



Figura 2.2: Composição da resolução N° 4.557/2017.
 Fonte: Adaptado de [18].

a implementação de um Conselho de Administração (CA) às instituições, para reforçar a sua responsabilidade nas deliberações e decisões sobre gestão de riscos.

Segundo Brasiliano [18], por meio da publicação dessa nova resolução, o BACEN tem o intuito de que as instituições tenham a Inteligência em Riscos Corporativos (IRC), que é uma integração das disciplinas de riscos em um único *Framework* de Gestão de Riscos.

A ABBC [17] ratifica a informação, ao referenciar que houve uma integração das disciplinas na resolução N° 4.557/2017 e que esse aprimoramento regulatório proporcionou à gestão de risco a consolidação dos normativos e a ampliação do escopo. Agora ele é atendido nas estruturas de gerenciamento dos riscos operacionais, de mercado, de crédito, de liquidez e de capital das IF. Dessa forma, a gestão de riscos deve ser feita com base nas interações entre as diversas fontes de risco.

Assim como a resolução N° 4.557/2017 do BACEN [6] que aborda a gestão de riscos e suas diretrizes que deverão ser adequadas nos processos das IF, no próximo capítulo será apresentado uma introdução sobre Riscos, que está diretamente relacionado com os interesses do Banco Central, por meio da resolução N° 4.557/2017.

2.3 Definição de Risco no contexto financeiro

Nesta seção será apresentada uma introdução ao tema riscos e uma breve abordagem sobre os diferentes riscos existentes no mercado financeiro. Também será abordada a importância da gestão de riscos nas organizações e principalmente nas IF.

Segundo Bernstein [19], o termo risco vem do italiano *risicare*, que significa arriscar. Para ele o risco não necessariamente significa um perigo, mas algo desconhecido que o futuro reserva.

A ISO/IEC 31000 [20] e o Guia 73 [21] definem riscos como um efeito da incerteza nos objetivos. Sendo que os riscos são caracterizados por potenciais eventos, suas consequências e suas probabilidades de ocorrerem. Ainda, eles definem o seu efeito como um desvio que pode ser positivo, negativo ou até ambos.

Para a ISO/IEC 27002 [22], risco é a combinação da probabilidade de um evento ocorrer e as suas consequências.

Ávila [23] diz que normalmente os riscos são conotados como algo negativo, mas a verdade é que também existem oportunidades positivas decorrentes da assunção de riscos - a inovação e o risco coexistem com frequência. Ou seja, a exposição ao risco é necessária para o crescimento tanto na esfera privada como na pública.

Os riscos estão presentes em qualquer organização, gerência ou atividade, independente do contexto. Eles podem possuir diferentes conceitos e atuar em diferentes cenários, o que necessita conhecer de forma mais profunda quando ele está inserido no mesmo nicho de atuação da organização / gerência. Saunders and Cornett [24] definem alguns riscos financeiros. A saber:

- Risco de taxa de juros: É o risco absorvido por uma IF quando os vencimentos de seus ativos e passivos são incompatíveis. Carvalho [25] define esse risco como o efeito de mudanças nas taxas de juros no valor de um único ativo, no valor do "portfólios" de ativos ou na diferença entre os valores de um portfólios" de ativos e dos "portfólios" de passivos que lastreiam os ativos.
- Risco de mercado: Esse é um risco que uma IF assume devido a mudanças nas taxas de juros de ativos e passivos na carteira de negociação, taxas de câmbio e outros preços, ou seja, a instituição opera em mais de um mercado de ativos.
- Risco de crédito: O risco que os fluxos de caixa prometidos por meio de empréstimos e títulos detidos pelas IF não possam ser pagos integralmente. Esse é o principal tipo de risco que qualquer IF assume, pois é por meio da concessão de créditos que elas obtêm o lucro, porém com o devido risco de não recebê-los. São os principais motivos pelos quais levaram à evolução de ferramentas para análise de risco e a diversificação dos seus investimentos.

- Risco de compensação (*off-balance sheet*): Esse risco, explica Pedote [8], é o risco com posições que não são refletidas no balanço da IF, nem na forma de ativos ou passivos. Um exemplo de posição *off-balance sheet* são operações de *swap* - Contratos a termo de troca de rentabilidade. Utilizando-se um contrato de *swap*, duas instituições concordam em trocar os fluxos de caixa futuros indexados a uma variável de mercado preestabelecida sobre um principal teórico (*national*). O principal do contrato de *swap* é registrado em contas de compensação, e somente o diferencial de fluxo de caixa a pagar ou a receber é registrado em contas de balanço.
- Risco de câmbio: O risco de mudanças na taxa de câmbio pode afetar o valor dos ativos e passivos de uma IF que estão alocadas em moeda diferente do real, como por exemplo: Títulos do governo indexados ao dólar.
- Risco país ou soberano: O risco de que os reembolsos a credores ou investidores estrangeiros possam ser interrompidos por restrições, intervenção ou interferência do governo, seja por questões políticas ou econômicas.
- Risco de tecnologia: O risco absorvido por uma IF quando seus investimentos tecnológicos não produzem economia de custos antecipada.
- Risco operacional: O risco de que a tecnologia existente, a auditoria, o monitoramento e outros sistemas de suporte possam funcionar mal ou quebrarem. Pedote [8] conceitua como o risco de incorrer direta ou indiretamente em perdas inesperadas devido às falhas ou ineficiências das pessoas, dos sistemas de informação, ou dos controles internos de uma instituição. Além de perdas financeiras, falhas operacionais podem levar a: processos jurídicos, perda de reputação, danos ao ambiente e até a quebra da instituição.
- Risco de liquidez: É o risco de ocorrer um súbito aumento de clientes solicitando a retirada de seus valores da IF, obrigando-a refinar suas posições ou até mesmo realizar a venda de parte dos seus ativos por valores desfavoráveis, para cumprir com o compromisso firmado com os seus clientes.
- Risco de insolvência: É o risco que uma IF assume de não ter capital suficiente para compensar uma queda súbita no valor dos seus ativos.

Todos esses riscos citados principalmente por Saunders and Cornett [24], de forma direta ou indiretamente são tratados pela resolução N° 4.557/2017. Diretamente a resolução aborda Risco Operacional (RO), de mercado, de crédito e de liquidez. Porém, indiretamente os outros riscos são envolvidos, pois a resolução tem o intuito de levar às IF eficiência no tratamento e mitigação de riscos que as permeiam.

Os riscos estão relacionados com os potenciais eventos que possam ocorrer, mas não necessariamente está ligado a um evento negativo. Os riscos podem se associar com eventos positivos, exemplo: a principal atividade das IF está diretamente relacionada com riscos, ao conceder crédito, porém é por meio dessa atividade que elas geram negócio e fazem lucro.

Como o risco está relacionado com todas as atividades de qualquer organização, é de suma importância que as IF conheça-os e gerencie-os, para evitar danos maiores à saúde financeira ou de imagem da instituição.

É por meio da gestão de riscos que as IF conseguem identificar e controlar os riscos adequadamente. Sem conhecer os riscos inerentes às atividades, qualquer organização não consegue evitá-los ou fazer algum tipo de controle sobre os potenciais problemas que podem afetá-la diretamente ou indiretamente, assumindo os potenciais problemas que por eles possam vir a ocorrer.

A importância do processo de gestão de riscos para qualquer instituição é de grande valia aos negócios, assim como pontua Gelman et al. [26], em que estudos mostraram que uma empresa na qual o risco é bem gerenciado poderá usar os seus recursos disponíveis para investir em projetos potencialmente lucrativos com mais eficiência, porque seus *stakeholders* confiam nessa empresa.

Os autores Gelman et al. [26] fizeram um experimento em que foi criado o seu próprio índice de governança de risco. Esse índice evidenciou que aqueles bancos que haviam uma gestão de riscos forte, independentes e com uma maior qualidade na supervisão dos riscos, antes da crise financeira de 2007-2009, enfrentaram menos problemas e tiveram melhor desempenho durante a crise.

Damodaran [27], em sua abordagem, mostra que a maioria das publicações e consultorias envolvendo o conceito de gestão de riscos possuem a sua definição limitada, pois geralmente esse conceito é utilizado somente como um produto para a redução de riscos. No entanto, o autor lembra da importância de se explorar o risco em si no processo de gestão, principalmente na área de finanças.

O Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) [28] define que a gestão de riscos é um processo a ser conduzido em uma organização pelo conselho de administração, diretoria e demais empregados. Aplicado no estabelecimento de estratégias e formulada para identificar em toda a organização eventos em potencial, que são capazes de afetá-la, e administrar os riscos de modo a mantê-los compatível com o apetite a risco da organização, possibilitando garantia razoável do cumprimento dos seus objetivos.

Ainda, o comitê descreve que há uma premissa inerente ao gerenciamento de riscos corporativos, em que toda organização existe para gerar valor às partes interessadas,

pois todas as organizações enfrentam incertezas e o desafio de seus administradores é determinar até que ponto deve-se aceitar essa incerteza, assim como definir como essa incerteza pode interferir no esforço para gerar valor às partes interessadas. Incertezas representam riscos e oportunidades, com potencial para destruir ou agregar valor. O gerenciamento de riscos corporativos possibilita aos administradores tratar com eficácia as incertezas, bem como os riscos e as oportunidades a elas associadas.

Por isso, é de suma importância que as IF não negligenciem ou subestime essa atividade que é tão importante para conhecer e controlar os seus riscos, evitando maiores problemas ou deixando de agregar valor, quando se tratar de uma possível oportunidade de negócio.

Na próxima seção será abordado a gestão de risco a luz da ISO/IEC 31000.

2.4 A importância da ISO/IEC 31000 - Gestão de Riscos - Princípios e Diretrizes

Nesta seção será apresentada a ISO/IEC 31000 e o seu histórico.

A ISO/IEC 31000 [29] foi elaborada para apoiar as atividades de Gestão de Riscos de qualquer organização se tornando referência nesse processo.

Leitch [30] diz que o padrão foi publicado em 13 de novembro de 2009 pela International Organization for Standardization (ISO), como "Gestão de riscos - princípios e diretrizes". E que apesar da ISO já possuir um padrão para gestão de riscos nesse momento, foi com a chegada da 31000 que o padrão ampliou o seus horizontes, ou seja, viabilizou a gestão de todos os riscos e em todos os lugares.

A gestão de riscos é definida pela ISO/IEC 31000 [29] como uma atividade de coordenação que tem o intuito de dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos.

Purdy [31] defende que a ISO é um órgão internacional encarregada de obter a padronização, em que foi estabelecida para alcançar consistência e confiabilidade na gestão de riscos, criando um padrão que seria aplicável a todas as formas de risco.

Jones and Preston [32] afirmam em seu trabalho que esse "Padrão Internacional também é suficientemente flexível para abranger uma ampla gama de estruturas de gerenciamento de riscos projetadas para fins específicos, como risco de desastres, ambientais e financeiros".

Para a elaboração da norma, Purdy [31] lembra que a ISO criou um grupo de trabalho composto por especialistas nomeados de 28 países e de muitas organizações especializadas para orientar o desenvolvimento do padrão e o vocabulário associado. Porém, os especialistas tinham o papel principal de representar os pontos de vista dos seus respectivos

comitês e organizações. Assim, uma centena de especialistas em gerenciamento de riscos e seus clientes de todo o mundo ajudaram a criar, analisar e moldar a ISO 31000: 2009. O autor finaliza com a informação de que esse documento não é apenas a conclusão de um pequeno comitê, mas representa os pontos de vista e a experiência de centenas de pessoas experientes envolvidas em todos os aspectos da gestão de riscos.

Ainda, segundo a ISO/IEC 31000 [29], para realizar a gestão de riscos é necessário que alguns processos sejam definidos e implementados na organização, porém eles devem ser adaptados para o contexto da instituição. Os processos mencionados são:

- Comunicação e consulta;
- Estabelecimento do contexto;
- Identificação de riscos;
- Análise de riscos;
- Avaliação de riscos;
- Tratamento de riscos;
- Monitoramento e análise crítica dos riscos.

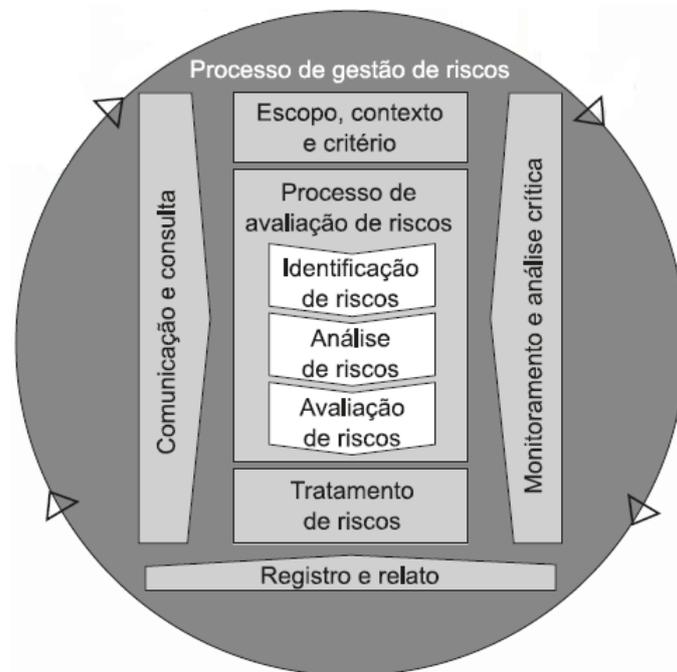


Figura 2.3: Processo de gestão de risco.
Fonte: Extraída da ISO/IEC 31000 [20].

Esses processos, para a gestão de riscos, estão melhor representados pela Figura 2.3. Independentemente do tipo de risco a ser analisado, o padrão ISO/IEC 31000 poderá ser adaptado, conforme as características da organização.

A gestão de riscos é realizada ao longo do processo de forma iterativa, conforme menção acima e por representação da Figura 2.3. Os processos se comunicam e consultam as partes interessadas, monitoram e analisam criticamente o risco e os controles que o modificam, a fim de assegurar que nenhum tratamento de risco adicional será requerido.

A seguir serão apresentados esses processos e o seus papéis na gestão de riscos:

Estabelecimento do contexto: Nesta etapa a instituição estipula o seu objetivo, apresentando o contexto interno e externo a ser utilizado para a gestão de riscos. É uma etapa que terá influência direta na identificação dos riscos, por estar associada com os objetivos da organização.

1. **Estabelecimento do contexto externo:** Considera-se os fatores externos à organização. Esses fatores influenciam nas atividades internas e nos seus objetivos, como: requisitos legais e regulatórios. Mas também poderá haver outros interessados externamente e que podem possuir alguma influência na instituição. A ISO/IEC 31000 [29] cita outros possíveis influenciadores:

- ambientes cultural, social, político, legal, regulatório, financeiro, tecnológico, econômico, natural e competitivo, quer seja internacional, nacional, regional ou local;
- fatores-chave e tendências que tenham impacto sobre os objetivos da organização; e
- relações com as partes interessadas externas e suas percepções e valores.

2. **Estabelecimento do contexto interno:** Esta etapa apresenta o ambiente interno que busca alcançar os objetivos da instituição. Os itens desse contexto deverão estar alinhados com todos os outros fatores da organização, como os processos, sua cultura e a estratégia. O seu resultado irá trilhar o modo como será gerenciado os riscos.

A ISO/IEC 31000 [29] cita outros fatores que deverão ser levados em consideração ao estabelecer o contexto interno:

- governança, estrutura organizacional, funções e responsabilidades;
- políticas, objetivos e estratégias implementadas para atingi-los;

- capacidades, entendidas em termos de recursos e conhecimento (por exemplo, capital, tempo, pessoas, processos, sistemas e tecnologias);
- sistemas de informação, fluxos de informação e processos de tomada de decisão (formais e informais);
- relações com as partes interessadas internas, e suas percepções e valores;
- cultura da organização;
- normas, diretrizes e modelos adotados pela organização, e
- forma e extensão das relações contratuais.

Identificação de Riscos: Essa é uma etapa importante para o processo de gestão de riscos, pois nela será necessário identificar todas as possíveis fontes de riscos, considerando os seus impactos, causas e consequências. Um risco não identificado nesse momento não será analisado nas etapas posteriores, tornando-se um risco não controlável.

O objetivo maior nessa etapa é identificar o máximo possível de riscos, obtendo uma lista com os eventos que possam de alguma forma influenciar no alcance dos objetivos da instituição.

É possível que nem todos os riscos estejam evidentes. Nessa situação será necessário realizar um levantamento mais detalhado, como a observação de eventos que são despertados ao motivar uma consequência específica.

É importante que a instituição aplique ferramentas e técnicas que viabilize na identificação dos riscos ou que facilite a sua análise posterior.

Segundo Purdy [31] "A identificação do risco requer a aplicação de um processo sistemático para entender o que poderia acontecer, como, quando e porque".

Análise de Riscos: Esta etapa recebe como entrada o resultado da identificação de riscos. Esses riscos deverão ser compreendidos para identificar suas causas e consequências, além da probabilidade de ocorrerem e, também conhecer as fontes que estão diretamente ligadas a eles.

Em seu texto, a ISO/IEC 31000 [29] cita que "um evento pode ter várias consequências e pode afetar vários objetivos". Necessitando que qualquer fator que possa influenciar os eventos identificados, deverão ser analisados, com a sua devida probabilidade e consequência de ocorrerem.

Nesta etapa é de suma importância estabelecer e ressaltar alguns fatores, como a divergência de opinião entre os especialistas, além de outros critérios que poderão

influenciar a próxima etapa, como as incertezas geradas na análise ou a qualidade e quantidade dessas informações.

Deve-se subsidiar os tomadores de decisão com a maior quantidade possível de informações, em relação aos riscos identificados, como também o nível desses riscos e a sua sensibilidade.

Todo o processo da análise pode haver diferentes níveis de detalhes, a depender das informações que foram obtidas e dos recursos que a instituição possui.

Segundo Purdy [31] "a análise de risco está preocupada com o desenvolvimento de uma compreensão de cada risco, suas consequências e a probabilidade dessas consequências. Se o resultado final é expresso como uma forma qualitativa ou quantitativa, obter essa compreensão requer a consideração do efeito e da confiabilidade dos controles existentes e quaisquer lacunas de controle".

Hopkin [33], em sua análise, diz que a atividade de análise de risco auxilia a operação de forma eficaz e eficiente para a organização, identificando os riscos que exigem atenção da gerência. Isso facilita na capacidade de priorizar ações de controle de risco, com o intuito de beneficiar a organização.

Avaliação de Riscos: Esta etapa tem o objetivo de auxiliar a tomada de decisão, em relação aos riscos identificados. É nesse momento que irá definir os riscos que necessitam de tratamento e a prioridade que eles deverão ter em relação aos outros.

Purdy [31] acrescenta a informação ao dizer que "a avaliação do risco envolve tomar uma decisão sobre o nível de risco e a prioridade da atenção por meio da aplicação dos critérios desenvolvidos quando o contexto foi estabelecido".

As decisões a serem tomadas deverão levar em consideração os requisitos legais, regulatórios, entre outros que possam influenciar a instituição.

Por fim, nesta etapa da avaliação, os membros poderão decidir em refazer a análise de forma mais detalhada ou levar à conclusão que não caberá dar continuidade no processo e enviá-lo ao tratamento, sendo viável manter os controles já existentes.

Tratamento de Riscos: No tratamento é utilizada as informações coletadas nas etapas anteriores. Ele poderá modificar os controles existentes ou criar novos, a depender da análise e avaliação já realizada.

Conforme apresentado pela ISO/IEC 31000 [29], algumas opções poderão ser levadas em consideração no tratamento de riscos:

- ação de evitar o risco ao se decidir não iniciar ou descontinuar a atividade que dá origem ao risco;

- tomada ou aumento do risco na tentativa de tirar proveito de uma oportunidade;
- remoção da fonte de risco;
- alteração da probabilidade;
- alteração das consequências;
- compartilhamento do risco com outra parte ou partes (incluindo contratos e financiamento do risco); e
- retenção do risco por uma decisão consciente e bem embasada.

Dentre as opções disponíveis de tratamento, elas poderão ser usadas individualmente ou por meio de uma combinação, porém, pode-se haver maior benefício no uso da combinação de opções.

O tratamento de risco deve ser realizado de forma eficiente, para não gerar novos riscos, pois o fracasso na realização do tratamento ou o tratamento ineficaz de um risco poderá introduzir novos riscos à instituição.

Segundo Purdy [31] "o tratamento de risco é o processo pelo qual os controles existentes são melhorados ou novos controles são desenvolvidos e implementados. Envolve avaliação e seleção de opções, incluindo análise de custos e benefícios e avaliação de novos riscos que podem ser gerados por cada opção, e priorizando e implementando o tratamento selecionado por meio de um processo planejado. Se este processo for seguido, a forma sistemática em que os riscos foram avaliados significa que o tratamento de risco pode prosseguir com confiança".

Hopkin [33] lembra que o resultado da análise de risco pode ser usado para produzir um perfil de risco que dê uma classificação de importância a cada risco e forneça uma ferramenta para priorizar os esforços de tratamento de risco. Ele ainda diz que há uma gama de tratamentos de resposta ao risco disponíveis, que inclui tolerar, tratar, transferir e terminar.

Por fim, cabe a esta etapa documentar as opções de tratamento que foram escolhidas, além de integrar os planos de tratamento aos processos de gestão da organização.

A ISO/IEC 31000 [29] finaliza dizendo que os tomadores de decisão e outras partes interessadas deverão estar cientes da natureza e da extensão do risco residual após o tratamento do risco. Esse risco deve ser documentado e submetido a monitoramento, análise crítica e, quando apropriado, a tratamento adicional.

Monitoramento e análise crítica: Esta etapa deve ocorrer em períodos pré definidos ou conforme a ocorrência de um acontecimento, em resposta ao fato. Ela deve estar

no processo de gestão de riscos para a observância dos tratamentos já realizados, com uma análise crítica constante nos processos em execução.

Os resultados obtidos desta etapa deverão ser registrados e reportados para as partes interessadas, sejam elas internas ou externas, quando couber.

Hopkin [33] descreve que o monitoramento e a análise garantem que a organização monitore o desempenho do risco e aprenda com a experiência.

Comunicação e consulta: Por último, esta etapa deve ser realizada a todo momento.

Uma comunicação poderá ocorrer de forma bidirecional entre os interessados, sejam eles com o intuito apenas informativo, em relação à gestão de riscos, ou até para influenciar na própria gestão de riscos, quando realizada decisões sobre o nível do risco ou de um tratamento que foi identificado como necessário.

Assim como na etapa de monitoramento e análise crítica, a etapa de comunicação e consulta também possui interação constante com as demais etapas do processo de gestão de riscos, conforme podemos ver melhor na figura 2.3.

Hopkin [33] descreve ainda que a comunicação e a consulta são apresentadas na ISO 31000 como parte do processo de gerenciamento de riscos, mas também podem ser consideradas como parte da estrutura de apoio.

É importante mencionar que quando implementada e mantida a gestão de riscos conforme abordado pelo padrão ISO, essa gestão poderá possibilitar alguns pontos positivos à organização, como:

- maiores chances no atingimento dos objetivos;
- melhorar a identificação de oportunidades e ameaças;
- estar em conformidade com as normas internacionais, requisitos legais e regulatórios;
- melhorar a governança da instituição;
- aumentar a confiança das partes interessadas;
- gerar base confiável para a tomada de decisão;
- melhorar os controles;
- melhorar a eficácia e a eficiência operacional;
- melhorar a prevenção de perdas e a gestão de incidentes;
- diminuir as perdas; e
- obter maior resiliência da organização.

Apesar da grande contribuição que o padrão oferece a qualquer organização, que pretende gerenciar os seus riscos, há outros pontos de vista sobre a norma, como é o caso da crítica realizada por Leitch [30], em que, segundo o autor, os processos apresentados pela norma são genéricos, ao dizer que: "é decepcionante que nenhuma orientação específica seja fornecida sobre como o gerenciamento dos processos pode ser feito e todos os outros textos no padrão é como se a gestão de riscos estivesse sozinha".

Porém, a própria ISO/IEC 31000 [29] descreve que ela possui diretrizes com sugestões para realizar a gestão de riscos a qualquer instituição e de qualquer segmento ou tamanho, necessitando somente que a organização adapte a norma à sua estrutura.

2.5 Riscos Operacionais e o seu interesse na academia

O comitê de Basileia [2] define Riscos Operacionais como: "o risco de perda resultante de falhas ou de processos internos inadequados, pessoas, sistemas ou de eventos externos".

Pereira [3] traz em seu trabalho o mesmo conceito de Riscos Operacionais, porém com outras palavras, como o "risco de perdas provocadas por um erro de funcionário, falha nos computadores ou fraude".

Salgado and Careta [34] traz o risco como: "um limitador, mas também como uma oportunidade de crescimento, porque a partir da compreensão do mesmo, melhor se conhece o negócio, e as decisões tomadas conseqüentemente terão maior chance de sucesso".

O interesse pelo tema "Riscos Operacionais" cresceu substancialmente na última década na academia, conforme apresentado pelo gráfico da Figura 2.4.

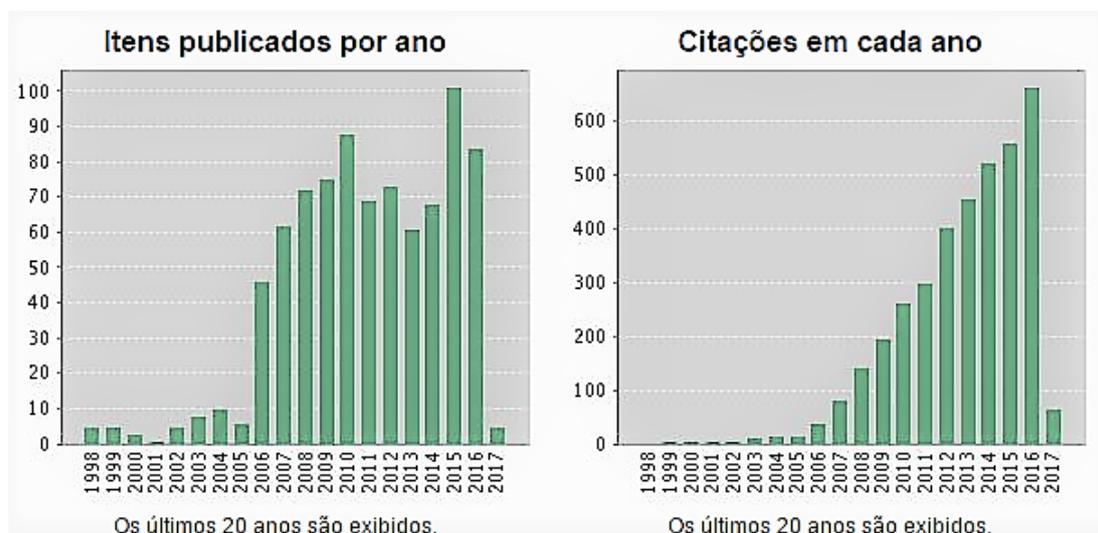


Figura 2.4: Visualização do crescimento das publicações sobre Riscos Operacionais.

Fonte: Relatório do *Web Of Science* [35].

Os valores representados pela Figura 2.4 foram levantados pela base de publicações do *web of science*. A pesquisa foi realizada utilizando como filtro somente o termo *Operational Risk* entre o período de 1998 a 2017. A Figura representa o aumento significativo no número de publicações com esse tema e o aumento expressivo de trabalhos que foram citados que apresentavam essa abordagem.

O aumento pelo interesse no tema possivelmente se explica pela introdução do Acordo de Basiléia II que traz o conceito de Riscos Operacionais a ser internalizado nas IF. O acordo foi publicado em 2004, mas somente em 2007 ele foi implementado. A partir do momento em que foram divulgadas as novas regras, inevitavelmente aumenta-se o interesse e pesquisa pelo assunto.

A resolução N° 4.557/2017 cita os eventos relacionados ao Risco Operacional, conforme apresentados a seguir:

1. fraudes internas;
2. fraudes externas;
3. demandas trabalhistas e segurança deficiente do local de trabalho;
4. práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços;
5. danos a ativos físicos próprios ou em uso pela instituição;
6. situações que acarretem a interrupção das atividades da instituição;
7. falhas em sistemas, processos ou infraestrutura de tecnologia da informação (TI);
8. falhas na execução, no cumprimento de prazos ou no gerenciamento das atividades da instituição.

Essa mesma resolução apresenta no seu escopo a estrutura de gerenciamento de Riscos Operacionais, que são:

1. políticas que estabeleçam critérios de decisão quanto à terceirização de serviços e de seleção de seus prestadores, incluindo as condições contratuais mínimas necessárias para mitigar o risco operacional;
2. alocação de recursos adequados para avaliar, gerenciar e monitorar o risco operacional decorrente de serviços terceirizados relevantes para o funcionamento regular da instituição;
3. implementação de estrutura de governança de TI consistente com os níveis de apetite por riscos estabelecidos na RAS;
4. sistemas, processos e infraestrutura de TI que:

- assegurem integridade, segurança e disponibilidade dos dados e dos sistemas de informação utilizados;
- sejam robustos e adequados às necessidades e às mudanças do modelo de negócio, tanto em circunstâncias normais quanto em períodos de estresse;
- incluam mecanismos de proteção e segurança da informação com vistas a re-venir, detectar e reduzir a vulnerabilidade a ataques digitais;

5. processo consistente e abrangente para:

- coletar tempestivamente informações relevantes para a base de dados de risco operacional;
- classificar e agregar as perdas operacionais relevantes identificadas; e
- efetuar, tempestivamente, análise da causa raiz de cada perda operacional relevante.

6. realização periódica de análises de cenários com o objetivo de estimar a exposição da instituição a eventos de risco operacional raros e de alta severidade.

Conforme já mencionado, as IF são auditadas pelo Banco Central, órgão regulador, que utiliza como referência o Acordo de Basiléia. Assim, o órgão elabora os normativos, resoluções e circulares às IF seguindo as diretrizes do Acordo, para que as instituições possam cumprir com as regras estipuladas, assim como foi feito com a publicação da resolução N° 4.557/2017.

O acordo de Basiléia traz a importância do Risco Operacional às IF para alcançar os seus objetivos de forma controlada e conhecendo os seus riscos, se estabelecendo de forma estável na economia e conseqüentemente não prejudicando a estabilidade econômica do país.

Na próxima seção será apresentada a metodologia que foi utilizada para identificar, de forma macro, a maturidade das IF em relação ao Risco Operacional.

2.6 Pesquisa RMA para as Instituições Financeiras

Nesta seção será apresentada uma metodologia utilizada pela Risk Management Association (RMA) [36] para identificar a maturidade de IF em relação ao Risco Operacional.

A RMA [36], elaborou uma pesquisa com alguns itens a serem respondidos para identificar a maturidade que a organização se encontra em relação a gestão de riscos operacionais. Essa pesquisa é dividida por alguns estágios:

Estágio I - Base tradicional: nesse estágio, não existe uma estrutura formal para tratamento dos riscos operacionais. Assim, considerando-se que os riscos operacionais sempre existiram, esses são administrados isoladamente por seus gestores, que dependem demasiadamente da auditoria interna para verificação de perdas. Além disso, existe total dependência da qualidade e integridade dos funcionários e acionistas.

Estágio II - Conscientização: atingem esse estágio as organizações que desenvolvem área específica para gerenciamento de riscos operacionais, com definições de políticas, responsabilidade e ferramentas de apoio. As ferramentas, nessa fase, normalmente incluem mapeamento dos processos com a identificação de riscos e formalização dos controles utilizados, estruturação de banco de dados com histórico de eventos de perdas, criação de indicadores de eficiência e rentabilidade.

Estágio III - Monitoramento: Depois de identificar todos os riscos operacionais, é importante entender quais suas implicações para os negócios. O enfoque, então, torna-se o acompanhamento do nível atual de risco operacional e a efetividade das funções de gerenciamento. Indicadores de risco (quantitativos e qualitativos) e metas ou limites, são estabelecidos para monitoramento. As medidas de exposição ao risco são consolidadas (por meio, por exemplo, de scorecards). Nessa fase, as áreas de negócios percebem a importância do gerenciamento do risco operacional e destinam funcionários para analisarem e monitorarem os processos e atividades.

Estágio IV - Quantificação: nesse estágio, a instituição já possui uma melhor compreensão da sua situação de exposição ao risco operacional, assim já consegue focar-se na quantificação dos riscos e prever acontecimentos futuros. Para tanto, são utilizadas ferramentas mais analíticas, baseadas em dados reais, uma vez que o banco de dados de evento de perda, iniciado no estágio II, agora tem informações suficientes.

Estágio V - Integração: O valor agregado pela gestão do risco operacional é plenamente reconhecido pelas áreas de negócios, que já se preocupam com a integração completa da quantificação de todos os riscos da organização, não apenas os operacionais. A quantificação, também, é aplicada na definição do planejamento estratégico e na melhoria da qualidade dos processos.

Os estágios descritos acima estão melhor representados na Figura 2.5, em que apresenta-se as atividades, de forma detalhada, de cada um dos estágios listadas na pesquisa RMA [36].

Assim como citado pela própria RMA [36], conforme a organização avança sobre os itens expostos pela tabela 2.5 maior será a sua maturidade. Ao concluir todos os itens

ITEM	ATIVIDADE	CONCLUÍDO	SITUAÇÃO Em desenvolvimento	A INICIAR
	BASE TRADICIONAL			
1	Criação de área voltada para controles internos			
2	Independência da auditoria interna na prospecção de riscos			
3	Programas para mitigação dos riscos			
4	Programas de incentivo de qualidade e cultura organizacional			
	CONSCIENTIZAÇÃO			
5	Estrutura de governança corporativa			
6	Existência de Diretor de risco operacional			
7	Definições de políticas de risco operacional			
8	Início do inventário der perdas operacionais			
9	Adoção de ferramentas de indentificação de riscos			
	MONITORAMENTO			
10	Definição das estratégias e objetivos de gestão do risco operacional			
11	Definição dos indicadores de risco			
12	Implantação de programas de treinamento			
	QUANTIFICAÇÃO			
13	Definição de objetivos quantitativos			
14	Existência de comitê de risco operacional existente			
15	Adoção de modelos de mensuração			
16	Abrangente banco de dados históricos			
	INTEGRAÇÃO			
17	Análise de risco Interdepartamental			
18	Alocação de capital para risco operacional			
19	Correlação entre os indicadores e perdas			
20	Retorno ajustado ao risco			

Figura 2.5: Estágios dos Riscos Operacionais.
Fonte: RMA [36].

de um determinado estágio maior é a maturidade da organização em relação ao Risco Operacional. Porém, se um item não for atendido, ou seja, se houver uma atividade em situação de "desenvolvimento" ou "A iniciar" é nesse estágio que a instituição se encontra sua maturidade. Caso haja mais de uma atividade nessa situação, ou seja, "Em desenvolvimento" ou "A iniciar", a maturidade será considerada pelo menor estágio na comparação entre os dois.

Utilizando essa mesma metodologia apresentada pela RMA [36], este trabalho identificou outras duas publicações que utilizaram a metodologia em questão para mensurar a maturidade das IF utilizadas nos seus casos de uso em relação à Gestão de Risco Operacional. Os trabalhos em questão foram de Trapp and Corrar [37] e Leite et al. [38], em que eles apresentam o cenário atual das IF.

No trabalho de Trapp and Corrar [37] a pesquisa RMA foi aplicada em uma grande IF, que segundo os autores é um dos maiores bancos privados do Brasil. Para preencher a planilha da pesquisa o autor levantou todas as informações coletando evidências documentais, com acesso a memorandos, relatórios, planilhas, etc. Sua conclusão é que a instituição analisada se encontrava em transição do estágio II para o III, em que somente a atividade de "Definições de políticas de risco operacional" se encontrava em aberto ou em

"Desenvolvimento" no estágio II. Com esse resultado foi possível sugerir que a instituição analisada se encontrava no nível intermediário.

Já no trabalho de Leite et al. [38] a pesquisa RMA foi aplicada em uma IF com natureza pública e classificada como órgão auxiliar do Governo Federal. Para o preenchimento da planilha da pesquisa os autores se basearam em coletas de dados documentais e de campo, como análise de relatórios e aplicação de questionários aos responsáveis da área de riscos. Os autores concluíram que a instituição analisada se encontrava entre o estágio III e IV na maturidade de Riscos Operacionais.

Apesar de não ser a melhor metodologia para identificar a maturidade de uma IF, em relação à Gestão de Risco Operacional, a metodologia sugerida pela RMA [36] apresenta resultados satisfatórios, que podem ser obtidos de forma macro e fornecer subsídio para que as próprias instituições façam o seu acompanhamento e evoluam suas maturidades.

Nas próximas seções serão apresentadas outras metodologias / *frameworks* que são utilizados para mensurar a maturidade na gestão de riscos das organizações.

2.7 *Frameworks* e Modelos de Maturidade para Gestão de Riscos

Nesta seção será apresentado alguns modelos de maturidade que foram levantados por meio de pesquisa bibliográfica e que apoiaram na escolha do modelo a ser aplicado no IACM.

O termo "maturidade", segundo o dicionário Dicio [39], é o efeito ou circunstância das coisas atingirem o completo desenvolvimento.

A ISO/IEC 15504-1 [40] define a maturidade como uma caracterização da habilidade de um processo de atender as metas de negócio atuais ou projetadas.

Becker et al. [41] define modelo de maturidade como uma sequência de níveis de maturidade para uma classe de objetos, em que representa uma trajetória de evolução antecipada, desejada ou típica desses objetos em forma de etapas.

Para Oliveira et al. [42], na medida em que a maturidade dos processos evoluem em uma empresa, esses processos passam a ser mais efetivos.

A ISO/IEC 15504-3 [43] define a avaliação como um processo que é empregado para conhecer a capacidade/maturidade dos processos de uma unidade organizacional. Em sua definição, ainda, diz que a avaliação de processo pode englobar todos ou um subconjunto dos processos.

O conceito de maturidade será aplicado no IACM, para apresentar ao gestor de riscos o quão maduro a sua IF se encontra em relação à resolução N° 4.557/2017, conforme as

respostas apresentadas pelo próprio gestor de riscos. A seguir será apresentado alguns modelos de maturidade.

2.7.1 ISO/IEC 15504-3 - Avaliação de Processo

A família de normas 15504 foram publicadas pela International Organization for Standardization (ISO) em 2003 e traduzidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 2008.

Esse é um modelo genérico que estabelece requisitos mínimos para a realização de uma avaliação, assegurando que o resultado dessa avaliação forneça evidências para a sua pontuação e para verificar a conformidade com os requisitos [43].

A Tabela 2.2 representa o modelo, com os seis níveis de maturidade e com as devidas implementações necessárias para se alcançar o nível seguinte de maturidade.

Tabela 2.2: Modelo de maturidade da ISO/IEC 15504-3. Fonte: ISO/IEC 15504-3 [43].

Nível 0	Processo Incompleto	- O processo não está implementado ou não atinge o seu propósito; - Este nível demonstra pouca ou nenhuma evidência de qualquer alcance sistemático do propósito do processo.
Nível 1	Processo Executado	- O processo implementado atinge o seu propósito; - O atributo de processo a seguir demonstra o alcance deste nível.
Nível 2	Processo Gerenciado	- O processo executado agora é implementado de forma gerenciada, monitorada, ajustada e seus produtos de trabalho são estabelecidos, controlados e mantidos apropriadamente.
Nível 3	Processo Estabelecido	- O processo gerenciado agora é implementado utilizando um processo definido, capaz de atingir os seus resultados.
Nível 4	Processo Previsível	- O processo estabelecido agora opera dentro dos limites definidos para atingir os seus resultados.
Nível 5	Processo em Otimização	- O processo previsível é melhorado continuamente para atingir metas de negócio relevantes, atuais e projetadas.

O modelo propõe que cada um dos níveis estabelecidos sejam alcançados depois que determinados processos, de cada um desses níveis, tenham alcançado o resultado desejado. Assim sendo, para se alcançar um determinado nível de maturidade necessariamente os processos desse nível e aqueles que estiverem abaixo deverão atender os processos envolvidos.

Em sua publicação Emam and Jung [44] descreve que com a ISO/IEC 15504 pretende-se agir como um "guarda-chuva" que define requisitos comuns para avaliações de processos. Inclusive, o conjunto de documentos ISO/IEC 15504 contém um modelo de avaliação exemplar.

2.7.2 Gerenciamento de Riscos Corporativos - ERM

O Gerenciamento de Riscos Corporativos ou Enterprise Risk Management (ERM) foi criado pelo COSO [28]² em 2004 e recebeu diversas atualizações ao longo tempo, sendo que a sua última versão foi lançada em 2017. Sua implementação possibilita um enfoque nos diferentes aspectos do gerenciamento de riscos de uma organização, desde o nível operacional ao estratégico, conforme pode ser visto pelo Figura 2.6.

A Figura 2.6 representa uma matriz tridimensional, em que sugere um relacionamento entre todos os processos, em qualquer uma das dimensões.

²(*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) é uma organização privada criada nos EUA em 1985 para prevenir e evitar fraudes nos procedimentos e processos internos da empresa.



Figura 2.6: Matriz tridimensional - ERM.
 Fonte: COSO [28].

O ERM defende que o valor é maximizado quando a organização estabelece estratégias e objetivos para alcançar um equilíbrio entre metas de crescimento / retorno de investimentos / riscos associados O gerenciamento de riscos corporativos - ERM COSO [28], tem por finalidade:

- **Alinhar apetite de risco com a estratégia** – os administradores devem avaliar o apetite de risco da organização para analisar as estratégias da organização, definindo os objetivos e gerenciando os riscos relacionados.
- **Fortalecer as decisões em resposta aos riscos** – o gerenciamento de riscos possibilita maior rigor na identificação e nas respostas aos riscos - como evitar, reduzir, compartilhar e aceitar os riscos.
- **Reduzir surpresas e prejuízos operacionais** – as organizações adquirem capacidade para identificar eventos com potencial chances de trazer prejuízos, mas também de estabelecer respostas a esses eventos, reduzindo surpresas ou prejuízos associados.
- **Identificar e gerenciar riscos entre empreendimentos** – as organizações enfrentam uma gama de riscos que podem afetar diferentes áreas da organização. A gestão de riscos possibilita uma resposta eficaz a impactos inter relacionados e, também, respostas integradas aos diversos riscos.

- **Aproveitar oportunidades** – pelo fato de considerar todos os eventos em potencial, a organização posiciona-se para identificar e aproveitar as oportunidades de forma proativa.
- **Otimizar o capital** – a obtenção de informações adequadas a respeito de riscos possibilita à administração conduzir uma avaliação eficaz das necessidades de capital como um todo e aprimorar a alocação desse capital.

O ERM não possui exatamente o seu próprio modelo de maturidade, porém há empresas que atuam no desenvolvimento e estudo de modelos de maturidade e utilizam o ERM como base para os seus modelos, como é o caso da PROTIVITI [45]³. O modelo desenvolvido por ela contém 5 estágios e está representado pela Figura 2.7.



	Contínuo	Atributos de Capacidade	Método de Realização
Otimizando	(Feedback Contínuo) Gerenciamento de Riscos com uma fonte de vantagem competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da ênfase na exploração de oportunidades. • Processos “melhor da classe” • Conhecimento acumulado e compartilhado. 	
Gerenciado	(Quantitativo) Riscos medidos/gerenciados quantitativamente de toda empresa agregada	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologias / Análises rigorosas de medição • Debate intensivo sobre questões como premiação e risco 	
Definido	(Qualitativo / Quantitativo) Políticas, processos e padrões definidos e institucionalizado	<ul style="list-style-type: none"> • Processos uniformemente aplicados por meio da organização • Elementos restantes da infraestrutura local • Metodologias rigorosas 	
Repetível	(Intuitivo) Processo estabelecido e repetível. Dependência contínua de pessoas.	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagem comum • Pessoas de qualidade associadas • Tarefas definidas • Elementos de infraestrutura inicial 	
Inicial	(Ad hoc / caótico) Dependente de atitudes heroicas. Capacidade institucional deficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarefas não definidas; • Dependentes de iniciativas; • “basta fazê-lo”; • Dependência de pessoa chave. 	

Figura 2.7: Modelo de maturidade - ERM.
Fonte: Adaptado de PROTIVITI [45].

O modelo desenvolvido pela PROTIVITI [45] foi denominado como COSO-ERM e ele possui um guia de implementação em que há um modelo de maturidade para determinar

³é uma empresa de consultoria global sediada em *Menlo Park*, Califórnia, que fornece soluções de consultoria em auditoria interna, risco e conformidade, tecnologia, processos de negócios, análise de dados e finanças.

a necessidade de melhorias no gerenciamento de riscos [46]. Além do modelo ERM, esse modelo da PROTIVITI se baseou também no modelo CMMI ⁴ do *Software Engineering Institute*.

Os conceitos utilizados pela ERM são importantes por apresentar diferentes aspectos na implementação, que vão desde os aspectos operacionais ao estratégico. Seu modelo já foi utilizado como base para outros, como é o caso do modelo apresentado pela PROTIVITI. No próximo capítulo será apresentado outro modelo de maturidade, que é o da RMM.

2.7.3 Modelo de Maturidade de Riscos - RMM

O Modelo de Maturidade de Riscos ou Risk Maturity Model (RMM), foi desenvolvido inicialmente pela HVR Consulting Services em 1999, segundo Hopkinson [47]. Seu modelo de maturidade contém quatro níveis, conforme apresentada na Figura 2.8, desenvolvido em 1997 por Hillson [48] que a utilizou para estabelecer uma estrutura genérica de Modelo de Maturidade de Risco.

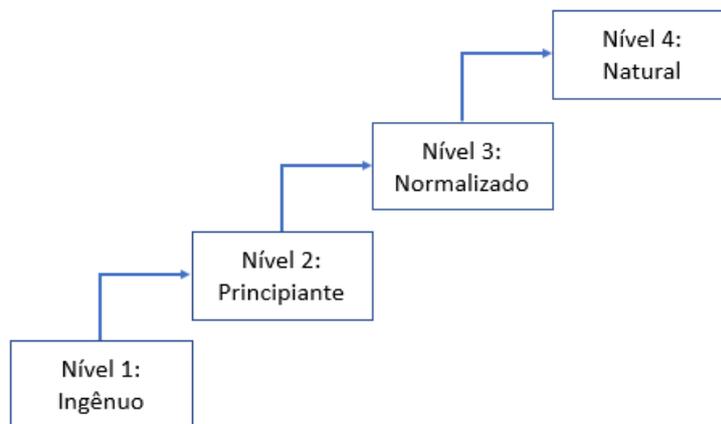


Figura 2.8: Modelo de maturidade - RMM.

Fonte: Adaptado de Hillson [48].

Conforme apresentado por Hopkinson [47], as definições de cada nível de maturidade de gerenciamento de risco são:

NÍVEL 1 - INGÊNUO Embora um processo de gerenciamento de risco do projeto possa ter sido iniciado, seu *design* ou aplicativo é fundamentalmente falho. Nesse nível, é provável que o processo não agregue valor.

⁴(*Capability Maturity Model Integration* ou Modelo Integrado de Maturidade em Capacitação) é um modelo de referência que contém práticas (Genéricas ou Específicas) necessárias à maturidade em disciplinas específicas.

NÍVEL 2 - PRINCIPIANTE O processo de gerenciamento de riscos do projeto influencia as decisões tomadas pela equipe do projeto de uma maneira que provavelmente levará a melhorias no desempenho do projeto, de acordo com seus objetivos. No entanto, embora o processo possa agregar valor, as deficiências com o *design* do processo ou com sua implementação resultam em benefícios significativos não sendo realizados.

NÍVEL 3 - NORMALIZADO O processo de gerenciamento de riscos do projeto é formalizado e implementado sistematicamente. O valor é adicionado pela implementação de respostas efetivas de gerenciamento a fontes significativas de incerteza que podem afetar o alcance dos objetivos do projeto.

NÍVEL 4 - NATURAL O processo de gerenciamento de riscos leva à seleção de escolhas estratégicas com eficiência de risco ao definir os objetivos do projeto e escolher entre as opções de soluções de projeto ou de entrega. As fontes de incerteza que podem afetar a consecução dos objetivos do projeto são gerenciadas sistematicamente dentro do contexto de uma cultura de equipe que leva à otimização de resultados do projeto.

Nos quatro níveis de maturidade é formada seis perspectivas de avaliação global. A Figura 2.9 demonstra um exemplo de resultado ao aplicar o modelo RMM e as 6 (seis) perspectivas.

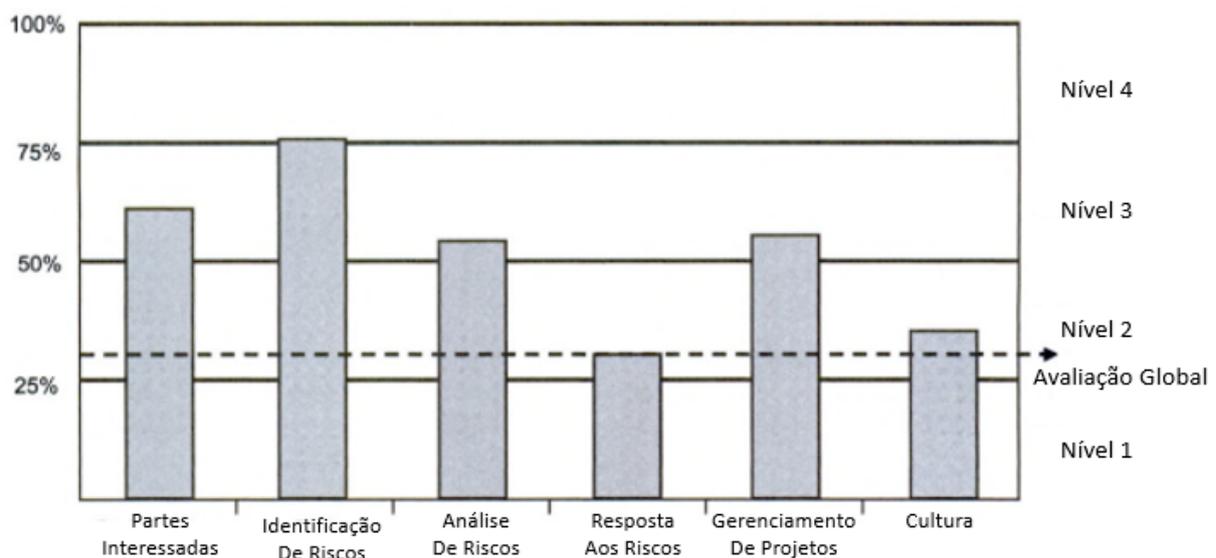


Figura 2.9: Exemplo de resultado de aplicação do RMM.

Fonte: Adaptado de Hopkinson [47].

Segundo Hopkinson [47], o seu método de avaliação possui duas vantagens. A primeira delas é o fato do modelo conseguir resolver qualquer ambiguidade produzida por resultados que mostram diferentes níveis de capacidade entre as seis perspectivas. A segunda vantagem é o fato dele identificar onde é necessário concentrar as prioridades para a melhoria do processo. Como exemplo, na Figura 2.9, a prioridade de melhoria seria para a perspectiva referente à Resposta aos Riscos. Em um segundo momento a prioridade deveria ser para a perspectiva referente à Cultura, assim as duas poderão atingir o Nível 3.

Ainda, segundo Hopkinson [47] as organizações podem ser categorizadas em grupos, que vão desde aquelas que não têm nenhum processo formal até aquelas que o gerenciamento de riscos é totalmente integrado ao negócio. O modelo de maturidade proposto pelo autor é suficiente para acomodar a maioria das organizações sem ambiguidade. Ele ainda considera que mais de quatro níveis poderia aumentar essa ambiguidade sem fornecer um refinamento adicional suficiente para auxiliar o uso do modelo.

O próximo capítulo apresentará o RMMM que é a evolução do RMM.

2.7.4 Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos - RMMM

O Modelo de Maturidade em Gestão de Riscos ou Risk Management Maturity Model (RMMM) foi desenvolvido em 2002 pela International Council on Systems Engineering (INCOSE) como um modelo simplificado do RMM.

Segundo Serpell et al. [49], a modificação desse modelo é basicamente a extensão das definições iniciais dos quatro níveis de maturidade propostos por Hillson [48]. O modelo defini elementos de gerenciamento de risco dentro de cada um dos atributos a serem avaliados, bem como suas características de acordo com cada um dos quatro níveis de maturidade propostos.

Öngel [50] diz que o modelo foi projetado para direcionar rapidamente os pontos fracos e é aplicável a todos os tipos de projetos e todos os tipos de organizações em qualquer indústria, governo ou setor comercial. A nomeação dos níveis foram alteradas, mas a estrutura básica permaneceu a mesma da RMM. Os níveis de maturidade e a estrutura da RMMM estão representadas na Tabela 2.3.

Tabela 2.3: Risk Management Maturity Mode Fonte: Adaptado de Öngel [50]. (RMMM).

Definição	Nível 1 <i>Ad Hoc</i>	Desconhece a necessidade de gerenciamento de risco. Nenhuma abordagem estruturada para lidar com o risco. Processos de gerenciamento repetitivos e reativos. Pouca ou nenhuma tentativa de aprender com projetos anteriores ou preparar-se para projetos futuros.
	Nível 2 Inicial	Experimento com gerenciamento de risco por meio de um pequeno número de indivíduos. Nenhuma abordagem estruturada em vigor. Consciente dos benefícios potenciais do gerenciamento de riscos, mas implementação ineficaz.
	Nível 3 Repetitivo	Gestão de risco embutido em todos os processos organizacionais. A gestão de riscos está implementada na maioria ou em todos os projetos. Processo de risco genérico formalizado. Benefícios compreendidos em todos os níveis organizacionais, embora nem sempre consistentemente alcançados.
	Nível 4 Gerenciado	Cultura sensível ao risco com abordagem proativa de gerenciamento de risco em todos os aspectos da organização. Uso ativo de informações de riscos para melhorar os processos organizacionais e obter vantagem competitiva.
Cultura	Nível 1 <i>Ad Hoc</i>	Nenhuma consciência de risco. Nenhum envolvimento da alta gerência. Resistente / relutância em mudar. Tendência para continuar com os processos existentes, mesmo em face das falhas do projeto.
	Nível 2 Inicial	O processo de risco pode ser visto como uma sobrecarga adicional, mas com benefícios variáveis. A gerência superior encoraja, mas não exige o uso da gestão de risco. A gestão de risco é usada apenas em alguns projetos selecionados.
Continua na próxima página		

Tabela 2.3 – Continuação da página anterior

	Nível 3 Repetitivo	<p>A política já aceita a gestão de riscos.</p> <p>Os benefícios são reconhecidos e esperados.</p> <p>A alta gerência exige relatórios de risco.</p> <p>Há recursos dedicados para gestão de risco.</p> <p>As “más notícias” relacionadas aos riscos já são aceitas.</p>
	Nível 4 Gerenciado	<p>Aplicação Top-Down para a gestão de risco, por meio de líderes.</p> <p>A alta gerência usa informações de risco nas tomadas de decisões.</p> <p>A gestão de risco proativa é incentivada e recompensada.</p> <p>A filosofia organizacional aceita a ideia de que as pessoas cometem erros.</p>
Processo	Nível 1 <i>Ad Hoc</i>	<p>Não há processo formal.</p> <p>Não há plano de gestão de risco ou processo documentado.</p> <p>Nenhuma ou algumas tentativas de aplicar os princípios de gestão de risco.</p> <p>Tenta aplicar o processo de gestão de risco apenas quando solicitado pelo cliente.</p>
	Nível 2 Inicial	<p>Não há processo formal genérico, embora alguns métodos específicos possam estar em uso.</p> <p>A eficácia do processo depende fortemente das habilidades da equipe de risco do projeto e disponibilidade de suporte externo.</p> <p>Todo o pessoal de risco está localizado no projeto.</p>
	Nível 3 Repetitivo	<p>Há processos genéricos aplicados à maioria dos projetos.</p> <p>Há processos formais incorporados no sistema de qualidade.</p> <p>Há alocação e gerenciamento dos ativos de orçamentos de risco em todos os níveis.</p> <p>Há necessidade limitada de suporte externo.</p> <p>As métricas de risco são coletadas.</p> <p>Os principais fornecedores participam do processo de gestão de risco.</p> <p>Há canal de comunicação informal para gestão da organização.</p>
Continua na próxima página		

Tabela 2.3 – Continuação da página anterior

	Nível 4 Gerenciado	Há processos organizacionais baseados em risco e cultura de gestão de risco que permeiam toda a organização. Há avaliação e refinamento regular do processo. Há métricas de risco utilizadas com <i>feedback</i> consistente para melhoria. Os principais fornecedores e clientes participam do processo de gestão de risco. Há canal de comunicação formal direto para gerenciamento da organização.
Experiência	Nível 1 <i>Ad Hoc</i>	Não há compreensão de princípios de risco ou linguagem. Não há entendimento ou experiência na realização de procedimentos de risco.
	Nível 2 Inicial	Poucos indivíduos receberam pouco ou nenhum treinamento formal.
	Nível 3 Repetitivo	Há núcleo de especialização interna, formalmente treinada em habilidades básicas de gestão de risco. Há desenvolvimento e uso de processos e ferramentas específicas.
	Nível 4 Gerenciado	Todos os funcionários correm risco e são capazes de usar habilidades básicas de risco. O aprendizado com a experiência faz parte do processo. Há treinamento regular ao pessoal, para melhorar as habilidades.
Aplicação	Nível 1 <i>Ad Hoc</i>	Nenhuma aplicação estruturada. Nenhum recurso dedicado. Nenhuma ferramenta de gestão de risco em uso. Nenhuma análise de risco realizada
	Nível 2 Inicial	Aplicação inconsistente de recursos. Há uso exclusivo de metodologia qualitativa de análise de risco.
	Nível 3 Repetitivo	Há aplicação rotineira e consistente para todos os projetos. Há recursos dedicados para projeto. Há um conjunto integrado de ferramentas e métodos. Há metodologias qualitativas e quantitativas de análise de risco.
Continua na próxima página		

Tabela 2.3 – Continuação da página anterior

	Nível 4 Gerenciado	As ideias relacionadas aos riscos são aplicadas em todas as atividades. Os relatórios e as tomadas de decisões são com base em riscos. Há ferramentas e métodos de última geração. Há metodologias qualitativas e quantitativas de análise de risco que são utilizadas como fontes de dados históricos válidos e confiáveis. Há recursos organizacionais dedicados.
--	-----------------------	---

2.7.5 COBIT

O Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) 5 é um modelo corporativo para a Governança e Gestão de TI, possui boas práticas com o objetivo de auxiliar a TI em fornecer um suporte adequado ao negócio ISACA [51]. Foi lançado em 2012 e elaborado pela Information Systems Audit and Control Association (ISACA). O *framework* também possui um modelo de maturidade.

Ele é construído em torno de cinco princípios fundamentais:

1. Satisfazer necessidades das partes interessadas.
2. Cobrir a organização de ponta a ponta.
3. Aplicar um modelo único e integrado.
4. Permitir uma abordagem holística.
5. Distinguir a Governança da gestão.

ISACA [52] define o COBIT 5 como um quadro abrangente que auxilia as empresas a alcançarem seus objetivos de governança e gerenciamento de tecnologia de informação empresarial (TI). O COBIT 5 ajuda na obtenção de benefícios e na otimização dos níveis de risco.

Para complementar, ISACA [51] cita os principais fatores que levaram ao desenvolvimento do COBIT 5, destes, podemos destacar:

- Abordar a questão do aumento da dependência para o sucesso da organização em parceiros externos de TI, terceirizados, fornecedores, consultores, clientes, provedo-

res de serviços na nuvem entre outros serviços, para alcançar a entrega do valor esperado;

- Tratar o número crescente de informações para identificar o que é relevante e poderá ser usado para influenciar nos seus negócios;
- Cobrir o negócio de ponta a ponta;
- Atingir:
 - Criação de valor para a organização por meio da TI;
 - Satisfação dos usuários de negócio;
 - Cumprimento das leis, regulamentos e acordos contratuais;
 - Avanço das relações entre as necessidades do negócio e objetivos de TI.

ISACA [51] orienta que os objetivos de alto nível das instituições devem ser traduzidos em planos táticos executáveis, que minimizem falhas e surpresas. Seu objetivo é gerar valor apoiando nos objetivos estratégicos e considerando os riscos associados em relação ao apetite de risco da alta administração.

No que tange aos riscos, o COBIT 5 se relaciona com eles nas seguintes perspectivas:

- A perspectiva da função de risco - Descreve o que é necessário em uma empresa para construir e sustentar uma governança e gerenciar os riscos básicos de forma eficiente e eficaz.
- A perspectiva de gerenciamento de risco - Descreve como a parte principal do gerenciamento de risco o processo de identificação, análise e resposta ao risco, pode ser assistido pelos habilitadores do COBIT.

Segundo o IT Governance Institute (ITGI) [53], o gerenciamento de riscos operacionais e a maior transparência são componentes integrantes do aprimoramento de Governança, Risco e Compliance (GRC). O COBIT, como um quadro de governança de TI, permite a governança de TI usando os processos de monitoramento e avaliação (ME), desempenho e riscos de TI. O domínio ME dentro do COBIT fornece orientação para identificar, medir e avaliar componentes do *framework* GRC de TI de uma organização, com o objetivo de melhorar as etapas subsequentes do GRC.

ITGI [53] ainda cita que o "COBIT oferece definições, ligações e estruturas, bem como um repositório de mitigação de risco e indicadores-chave de risco relativos a tecnologia da informação que pode ser usado como referência para um quadro de gestão de risco operacional", conforme apresentado na tabela .

Fernandes and Abreu [14] ressalta a importância do COBIT às IF ao expor que "atualmente o Banco Central do Brasil vem auditando as áreas de TI dos bancos através do COBIT". As auditorias realizadas pelo BACEN são aplicadas conforme as orientações do Acordo de Basileia.

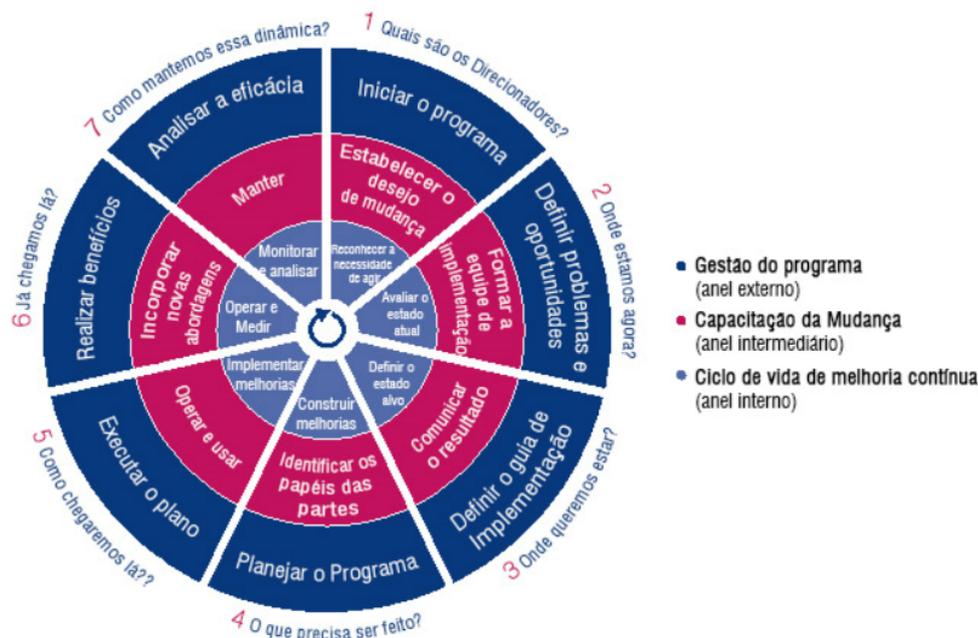


Figura 2.10: Ciclo de vida do COBIT.
Fonte: ISACA [51].

Na Figura 2.10 é possível visualizar todo o ciclo de vida do COBIT 5. Por meio desse ciclo as organizações podem usá-lo para tratar a complexidade e os desafios encontrados durante as implementações.

Os componentes do ciclo de vida são:

1. Ciclo de vida principal de melhoria contínua;
2. Capacitação da mudança - Abordagem dos aspectos comportamentais e culturais;
3. Gestão do programa.

Em relação ao seu modelo de maturidade, o COBIT contém seis níveis, assim como era na versão 4.1. No COBIT 4.1 o modelo de maturidade era representado conforme Tabela 2.4.

Tabela 2.4: Níveis de Maturidade do COBIT 4.1.
Fonte: ITGI [53].

Nível 0	Inexistente	Conscientização e Comunicação
Nível 1	Inicial / Ad Hoc	Políticas, Planos e Procedimentos
Nível 2	Repetível	Ferramentas e Automação
Nível 3	Processo Definido	Habilidades e Expertise
Nível 4	Gerenciado e Mensurável	Responsabilidade e Responsabilização
Nível 5	Otimizado	Definição de metas e medição

No COBIT 5 o modelo de maturidade permaneceu com o mesmo número de níveis, porém houve pequenas alterações nas descrições, conforme apresentado pela Figura 2.5.

Tabela 2.5: Níveis de Maturidade do COBIT 5.
Fonte: ISACA [51].

Nível 0	Processo Inexistente	- O processo não foi implementado ou não atingiu seu objetivo.
Nível 1	Processo Executado	- O processo implementado atinge seu objetivo.
Nível 2	Processo Gerenciado	- O processo descrito acima agora é implementado de forma administrativa e seus produtos do trabalho são adequadamente estabelecidos, controlados e mantidos.
Nível 3	Processo Estabelecido	- O processo descrito acima agora é implementado utilizando um processo definido capaz de atingir seus resultados.
Nível 4	Processo Previsível	- O processo descrito acima opera agora dentro dos limites definidos para produzir seus resultados.
Nível 5	Processo Otimizado	- O processo descrito acima é continuamente melhorado visando o atingimento dos objetivos corporativos pertinentes, atuais ou previstos.

No COBIT cada nível de maturidade só pode ser alcançado quando o nível anterior estiver plenamente atendido.

O modelo de maturidade do COBIT se baseia no modelo da ISO/IEC 15504. Com isso, poucas diferenças há entre os dois modelos, como:

1. A nomenclatura e o significado dos níveis de capacidade da ISO/IEC 15504 possuem pouca diferença.

2. Na ISO/IEC 15504 os níveis de maturidade são definidos por nove atributos de processos. Estes atributos abrangem alguns fundamentos pelos atributos de maturidade do COBIT, mas somente até certa medida e de uma maneira diferente.

A revisão de literatura do COBIT finaliza a apresentação neste trabalho dos *frameworks* de maturidade para Gestão de Riscos. Na próxima seção será apresentado alguns dos modelos de Decisão Multicritério.

2.8 Modelos de Decisão Multicritério

Para Cavalcante and Almeida [54] o apoio multicritério à decisão pode ser visto como um conjunto de métodos que se prestam a tornar claro um determinado problema.

Segundo Helmann and Marçal [55], os métodos de análise multicritério têm o objetivo de auxiliar os gestores no processo de tomada de decisão diante de problemas de decisões complexos. Por mais que o método não traga uma boa solução, ele aponta a mais indicada para o problema.

Trojan et al. [56] explica que a metodologia de apoio à tomada de decisão multicritério existe pelo fato da maioria das situações em que é necessário tomar uma decisão, não existe apenas um objetivo e sim vários pontos de vista, que geralmente são conflitantes entre si. Dessa forma, é comum que os gestores tenham que comparar alternativas entre si e realizar uma escolha. Assim sendo, se a quantidade de alternativas for reduzida, o processo de tomada de decisão pode ser facilitado, entretanto, para questões complexas e com diversos critérios conflitantes, a escolha poderá se tornar complexa.

Já para Gomes et al. [57], um processo de tomada de decisão pode-se comparar com o processo eleitoral por parte de um centro decisor, em que é escolhida a melhor alternativa dentre as possíveis. O problema está em definir o que é melhor e o que é possível, dentro do processo de decisão.

Ainda, Gomes et al. [57] define que o ato de decidir pode ser:

- a) processo de colher informações, atribuir importância a elas, posteriormente buscar possíveis alternativas de solução e, depois, fazer a escolha entre as alternativas;
- b) dar solução, deliberar, tomar decisão.

É importante destacar que algumas decisões serão feitas por meio de parâmetros não mensuráveis quantitativamente, porém qualitativamente.

Brans and Mareschal [58] faz uma ótima analogia com o conceito de decisão multicritério: "Considerando como exemplo a compra de um carro, os indivíduos não consideram apenas o preço na aquisição. Nem todo mundo está dirigindo o carro mais barato! Muitos

gostariam de dirigir um carro esportivo ou de luxo ao preço de um carro econômico. A solução de um problema multicritério não depende apenas dos dados básicos incluídos na tabela de avaliação, mas também do próprio tomador de decisões. Todos os indivíduos não compram o mesmo carro. Não há melhor solução absoluta! A melhor solução de compromisso também depende das preferências individuais de cada tomador de decisão, no “cérebro” de cada tomador de decisão. Conseqüentemente, informações adicionais representando essas preferências são necessárias para fornecer ao tomador de decisão um auxílio decisório útil."

A Decisão Multicritério é de suma importância no uso deste trabalho, pois será necessário definir a importância de cada um dos tópicos da resolução em relação aos demais. Ao definir esses valores do quão importante é cada um dos tópicos, será então definido os pesos que formarão a maturidade da IF em relação à resolução N° 4.557/2017.

Na próxima seção será apresentada algumas das técnicas de decisão multicritério que poderão ser utilizadas no IACM, a começar pela AHP.

2.8.1 Técnica de Decisão Multicritério AHP

Nesta seção será apresentada a técnica AHP como um dos métodos de decisão multicritério.

A Analytic Hierarchy Process (AHP) foi desenvolvido em 1980 por Thomas L. Saaty [59], sendo amplamente utilizada para a tomada de decisões em ambientes complexos, sendo eficiente para analisar os cenários nos quais envolvem as percepções humanas.

Segundo Saaty [59] quando aplicada a AHP na tomada de decisão, ela ajuda a decompor um problema complexo em uma estrutura hierárquica de vários níveis de objetivos, critérios, subcritérios e alternativas. Historicamente a AHP tornou-se uma técnica diferente e independente de tomada de decisão.

Segundo Rosa et al. [60], o processo AHP pertence à escola americana e é um dos processos mais conhecidos e talvez o mais usado no mundo. Essa técnica se baseia no conceito de análise hierárquica e pode avaliar métricas de natureza qualitativa.

Para Garcez et al. [61], na técnica AHP os pesos são essenciais para o processo decisório e podem ser divididos em duas partes a sua compreensão:

1. por procedimentos que dependam diretamente do decisor; e
2. por procedimentos que dependam de algoritmo computacional da programação matemática.

Garcez et al. [61] também descreve que os métodos de sobreclassificação requerem que os pesos dos critérios tenham quantificação de importância entre os critérios. O seu uso

dá a oportunidade para o modelo aproximar-se de aspectos reais do problema de decisão e do decisor.

A AHP fornece uma escala de grandezas relativas que são expressas em unidades, apresentando unidades de prioridade.

2.8.2 Técnica de Decisão Multicritério PROMETHEE

O método de decisão multicritério Preference Ranking Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) foi proposto inicialmente em 1982 por R. Nadeau e M. Landry em Québec - Canada, em uma conferência na universidade Laval. O método pertence à família de métodos de superação da escola Européia de decisão multicritério [58] e [62]. Ele é utilizado em problemas multicritério conforme representado em 2.1.

$$\max\{g_1(a), g_2(a), \dots, g_j(a), \dots, g_k(a) | a \in A\} \quad (2.1)$$

Onde:

A é um conjunto finito de alternativas $\{a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_n\}$.

$\{g_1(*), g_2(*), \dots, g_j(*), \dots, g_k(*)\}$ é um conjunto de critérios de avaliação.

Não há objeção de considerar alguns critérios para serem maximizados e os outros para serem minimizados. A expectativa do decisor é identificar uma alternativa que otimize todos os critérios [58].

Gento [62] defende que o objetivo deste método é ajudar ao decisor nos problemas de seleção ou ordenação de alternativas, onde além disso os critérios geralmente estão em conflito entre eles.

2.8.3 Técnica de Decisão Multicritério ELECTRE

Nesta seção será apresentada mais uma técnica de decisão multicritério que tem a finalidade de contribuir para este trabalho.

O Ellimination Et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE) foi proposto por Roy, em 1968, surgindo com um conceito diferenciado de modelo de preferência que considera uma percepção mais realista que a teoria tradicional da decisão, que aponta duas situações de preferências: uma preferência estrita (P) e outra por indiferença (I) [63].

Segundo Figueira et al. [64], os métodos ELECTRE são relevantes para situações de decisão com as seguintes características como exemplo:

1. O decisor quer incluir no modelo pelo menos três critérios. No entanto, os procedimentos de agregação são mais adaptados nas situações em que os modelos de decisão incluem mais de cinco critérios.
2. As ações são avaliadas (para pelo menos um critério) em uma escala ordinal ou em uma escala com intervalos fracos. Essas escalas não são adequadas para a comparação de diferenças.
3. Existe uma forte heterogeneidade relacionada com a natureza das avaliações entre os critérios (por exemplo, duração, ruído, distância, segurança, locais culturais, monumentos, etc).
4. A compensação da perda em um determinado critério por um ganho em outro pode não ser aceitável para o decisor. Portanto, tais situações requerem o uso de procedimentos de agregação não compensatória.

Para Júnior et al. [65] a ideia do ELECTRE é fazer escolhas onde a maioria dos critérios tem a preferência dos decisores e que eles não ultrapassem um determinado nível de desconforto ou descontentamento aceito pelo decisor, para nenhum dos critérios considerados. Existem duas medidas distintas - a de concordância e a de discordância, sendo:

- a medida da concordância está acima de um nível mínimo de aceitabilidade;
- a medida da discordância está abaixo de um nível máximo tolerável de discordância.

Conhecendo as principais características dos modelos de decisão multicritério, cabe decidirmos por qual modelo utilizar no trabalho, que será apresentado no próximo capítulo.

No próximo capítulo será detalhada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do IACM, com as suas fórmulas e detalhamento de como ele foi construído, além da metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho.

Capítulo 3

Metodologia

Esta pesquisa é de natureza aplicada, visto que visa gerar conhecimentos para uma aplicação prática, que poderá ser utilizada pelas Instituições Financeiras (IF) para avaliar o atendimento aos requisitos da resolução N° 4.557/2017 do BACEN [6]. O instrumento de avaliação proposto é essencial para que os gestores consigam mensurar o quão aderente a sua instituição se encontra com a norma e quais itens merecem atenção para o devido cumprimento legal.

Em relação à natureza das variáveis estudadas, a pesquisa é qualitativa, visto que envolve questionário e, que estão sujeitos, em determinado grau, a diferentes interpretações do usuário.

Segundo Bauer and Gaskell [66], a pesquisa do tipo qualitativa evita números e está diretamente associada com interpretações das realidades sociais e que o seu protótipo mais conhecido é, provavelmente, a entrevista em profundidade.

Porém, esta pesquisa também possui uma pequena relação de natureza quantitativa, visto que as respostas dos usuários gerarão uma pontuação que será responsável por indicar o quão aderente a instituição se encontra em relação à resolução do BACEN.

Tabela 3.1: Dados de natureza Qualitativa vs Quantitativa.
Fonte: Adaptado de Bauer and Gaskell [66].

Qualitativa vs Quantitativa		
	Qualitativa	Quantitativa
Dados	Textos	Números
Análise	Interpretação	Estatística
Protótipo	Entrevista em profundidade	Pesquisa de Opinião

A tabela 3.1 apresenta um resumo das principais diferenças entre a natureza dos dados qualitativos e quantitativos, conforme apresentado por Bauer and Gaskell [66].

Para uma melhor compreensão das etapas a serem exploradas neste trabalho, elaborou-se um esquema com a decomposição das fases, que estão apresentadas na Figura 3.1, com uma descrição macro das atividades executadas.

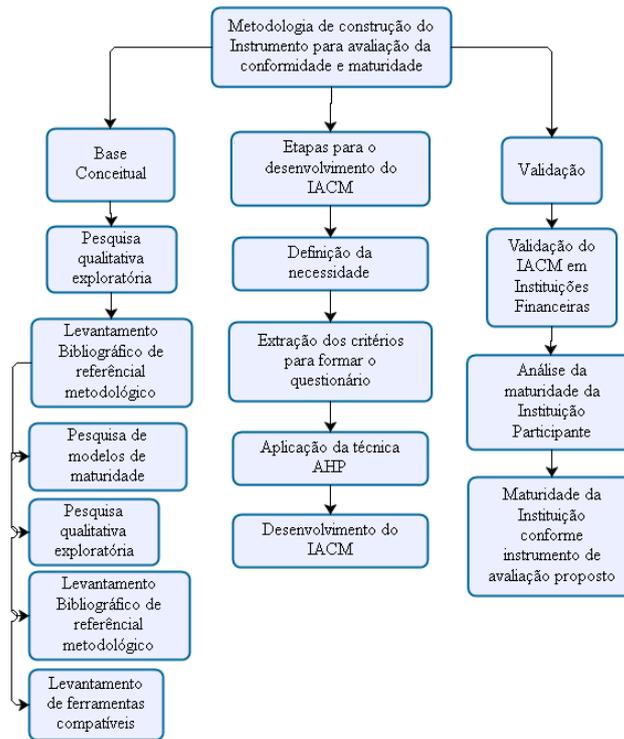


Figura 3.1: Decomposição das etapas de trabalho.

Fonte: Elaboração do autor (2018).

A Figura 3.1 representa de forma macro as atividades que foram executadas para o desenvolvimento deste trabalho. Em um primeiro momento há uma introdução sobre o tema principal e como surge a resolução N° 4.557/2017, apresentando o problema e justificando o desenvolvimento do IACM. Posteriormente é realizado um levantamento bibliográfico apresentando os principais conceitos que foram utilizados nesta dissertação.

Uma terceira etapa foi a do desenvolvimento do IACM, em que apresentamos a forma como foi realizada a sua construção, o uso do *software* Excel para internalizar a resolução N° 4.557/2017, com suas exigências de implementação e a formação dos pontos para apresentar a conformidade da IF em relação à resolução. Há ainda o uso da técnica AHP para definir os pesos de cada um dos tópicos da resolução, apresentando a importância de cada um deles em relação ao todo. Com esses pesos foi possível formar a maturidade da IF. Posteriormente, foi realizado um pré-teste do IACM e uma validação em um IF,

em que o seu preenchimento foi realizado diretamente por um gestor de riscos, que é o usuário alvo deste trabalho.

Por fim, é apresentada a conclusão, que se alcançou com o desenvolvimento do IACM e o como ele poderá contribuir nas atividades das IF.

3.1 Extração dos métodos e compilação de critérios relacionadas às exigências de implementação da resolução 4.557/2017 para sistematização do IACM

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para definir os critérios que foram essenciais para a construção do questionário no instrumento de avaliação.

A resolução N° 4.557/2017 foi publicada com um total de 69 artigos mais os seus sub-ítem. Sua essência é formada por uma gama de exigências que deverão ser implementadas nas IF que foram autorizadas pelo BACEN a funcionar no Brasil.

Para construir o Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade (IACM), de forma que pudesse ser utilizado pelo próprio gestor de riscos da IF, foi realizada uma análise criteriosa de toda a resolução para identificar as exigências de implementação.

Identificadas tais exigências, que a resolução faz às IF, foi estabelecido o critério para internalizar as informações ao instrumento de avaliação deste trabalho.

O critério utilizado foi o de categorizar os dados contidos na resolução e trazer todas as regras de riscos que precisam ser implementadas pelas instituições.

Segundo Mendonça et al. [67] a categorização de dados consiste no agrupamento desses dados conforme as características que eles possuem.

Definido o critério a ser utilizado para internalizar os dados no instrumento de avaliação, foi então dividida essas informações por tópicos, que são os capítulos e seções da resolução N° 4.557/2017.

Essa divisão das informações foram preservadas no instrumento de avaliação, mantendo-as separadas na internalização o que preservou a coerência entre o conteúdo apresentado ao usuário final.

Em cada um dos capítulos e seções da resolução há exigências de implementação que são divididos por artigos. Esses artigos foram empregados como critério para a pontuação ou para identificar a conformidade das IF.

Cada um desses artigos foram internalizados no IACM como questões, assim cada um desses artigos deverão receber uma resposta de um conjunto de cinco alternativas. O gestor escolhe uma das respostas, conforme a situação da instituição.

Por meio dessas respostas será calculado o valor da conformidade da IF em relação à resolução N° 4.557/2017. A maturidade da instituição também será apresentada, porém o cálculo padrão da maturidade será útil somente na instituição participante da validação do IACM. Motivo que será apresentada na próxima seção.

3.2 Definição dos pesos, a serem aplicados no resultado de maturidade, com o uso da técnica AHP para o IACM

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para definir os pesos da pontuação responsável pela maturidade da IF e o motivo pelo qual foi escolhida essa técnica.

A técnica AHP foi escolhida dentre as opções estudadas dos modelos de decisão multicritério. A Figura 3.2 apresenta os pontos positivos e negativos de cada um dos modelos. O modelo AHP foi escolhido por ser o que melhor se adequa à proposta deste trabalho. O fato do modelo manipular dados qualitativos deve facilitar a interação com os participantes. Ainda, o modelo é o mais utilizado na academia, o que conseqüentemente há maior volume de publicações com exemplos e orientações que contribuiram na aplicação desta dissertação.

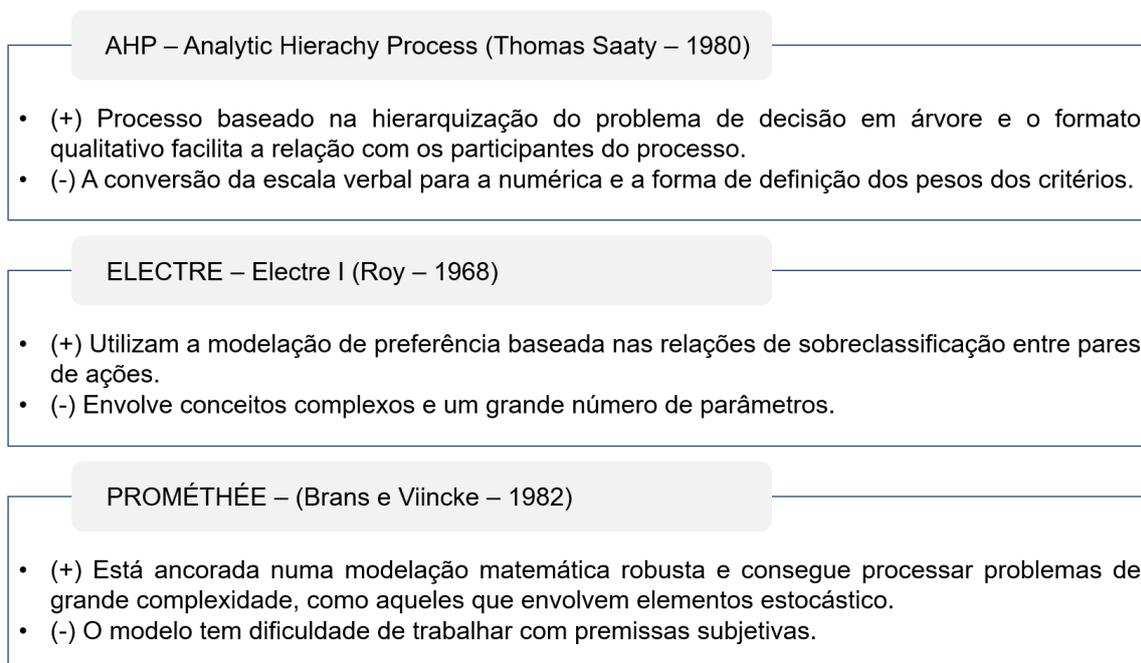


Figura 3.2: Comparação entre os modelos de decisão multicritério.
Fonte: Adaptado de MORAES [68].

O uso da técnica AHP para definir os pesos de cada tópico a ser empregado na pontuação da maturidade, segundo Saaty [59] pode ser utilizada em questões complexas que necessitam de julgamentos subjetivos. É adequada para lidar com julgamentos inconsistentes de especialistas, podendo trazer uma melhor avaliação do problema.

Para aplicar essa técnica foi feito contato com três especialistas de gestão de riscos da mesma IF, de um total de seis especialistas, que viria a participar da validação do IACM. Esse número de colaboradores representa 50% da equipe responsável por um dos processos de gestão de riscos na instituição. Considerou-se o tempo de atuação com o processo de gestão de riscos e a experiência, para selecionar os especialistas que participaram desta etapa de preenchimento da planilha AHP.

Foi realizada uma reunião com esses colaboradores e na oportunidade foi explicado como funciona a técnica AHP, além do seu objetivo. Foi esclarecido que o motivo de suas participações seria para definir a importância de cada um dos tópicos, descritos no item 3.1, da resolução N° 4.557/2017, em relação ao todo, por meio do preenchimento da planilha. O resultado dessa planilha apresentará a importância dos tópicos que posteriormente resultarão no peso de cada um deles.

Realizada as explicações sobre a técnica foi então encaminhada uma planilha para cada um dos três colaboradores, que deveriam ser preenchidas conforme orientações prévias.

As planilhas foram encaminhadas em branco conforme exemplo representado pela Tabela 3.2. Para adaptar ao *layout* da página deste trabalho foi necessário representar os tópicos da resolução por letras, sendo que as suas referências estão representadas a seguir:

- A - RAS - Apetite de Riscos
- B - Estrutura de Gerenciamento de Riscos
- C - Estrutura de Gerenciamento de Riscos S5
- D - Teste de estresse
- E - Gestão de Continuidade de Negócios
- F - Gestão de Riscos de Crédito
- G - Gestão de Risco de Mercado e do IRRBB
- H - Gestão de Risco Operacional
- I - Gestão de Risco de Liquidez
- J - Estrutura de Gerenciamento de Capital

K - Gerenciamento de Capital

L - Gerenciamento de Riscos

M - Atribuições do Conselho de ADM e Diretoria

N - Conglomerado Prudencial

O - Transparência

Tabela 3.2: Matriz AHP padrão a ser preenchida pelos especialistas
Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	1														
B		1													
C			1												
D				1											
E					1										
F						1									
G							1								
H								1							
I									1						
J										1					
K											1				
L												1			
M													1		
N														1	
O															1

Depois de enviada a planilha para os especialistas, representada pela tabela 3.2, foram passadas as orientações de preenchimento. Na orientação foi informado que os especialistas deveriam fornecer uma nota de 1 a 9, sendo que essa nota deveria referenciar a importância do tópico que se encontra na primeira coluna em comparação ao tópico presente na primeira linha. Alguns exemplos de preenchimento foram apresentados aos especialistas para tornar o processo mais claro.

Ao receber as três planilhas preenchidas, em que apresentavam as notas de cada um dos tópicos em relação aos demais, conforme a opinião dos especialistas, foi então realizada uma média dos valores recebidos.

Essa média resultou em uma nova matriz que vem a atribuir o valor final do peso a ser empregado em cada um dos tópicos em relação aos demais da resolução N° 4.557/2017.

Em um terceiro momento foi necessário normalizar a pontuação obtida da planilha responsável pela média das três notas. A normalização é feita com a divisão de cada uma das notas pela soma de todas as notas referentes à coluna que ela se encontra.

A fórmula da normalização está representada na equação 3.1.

$$V = \frac{C_{i,j}}{\sum C_j} \quad (3.1)$$

Onde:

V - é o valor da célula normalizada;

$C_{i,j}$ - é o valor da célula referente a linha i e coluna j;

$\sum C_j$ - referencia o somatório dos valores contidos nas células de coluna j.

Ao obter a matriz com os valores normalizados deve-se então somar os resultados das linhas da matriz normalizada, ou seja, $\sum C_i$.

Com o resultado de cada uma das linhas, foi então somada toda a coluna, ou seja, $\sum C_j$.

Por fim, para obter o valor da importância de cada um dos tópicos, foi utilizada a mesma fórmula aplicada para normalizar a matriz com o resultado das três médias. A equação está representada em 3.2.

$$V_i = \frac{C_i}{\sum C_j} \quad (3.2)$$

Onde:

V_i - é o valor da importância do tópico referenciado pela linha i;

C_i - é o valor da célula referente a linha i;

$\sum C_j$ - referencia o somatório dos valores contidos nas células de coluna j.

Neste capítulo foi apresentado o método utilizado para definir os pesos dos tópicos que formaram a pontuação da maturidade de uma determinada IF. Porém, esse método deverá ser aplicado para cada uma das instituições que desejarem conhecer a sua maturidade. A necessidade de realizar essa atividade em outras IF se torna necessária pelo fato das características e a cultura não serem iguais entre elas. A pontuação foi formada pela opinião dos especialistas de uma determinada instituição, que poderá não ser a mesma

dos especialistas de uma outra IF, sendo esse o motivo pelo qual é necessário aplicar a técnica AHP em outras instituições.

A não aplicação desta metodologia para outras IF poderá culminar num valor de maturidade que não represente a realidade da IF avaliada, devido a possibilidade da cultura da instituição ser diferente e influenciar seus gestores de riscos a terem prioridades diferentes entre os tópicos da resolução N° 4.557/2017.

Na próxima seção será apresentada a metodologia utilizada para construir o instrumento de avaliação proposto por este trabalho.

3.3 Método para desenho do IACM

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para desenvolver o Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade (IACM).

Para desenvolver o IACM, primeiro foi utilizada a pesquisa bibliográfica para identificar publicações compatíveis com a proposta deste trabalho e então subsidiar na construção do instrumento de avaliação.

Mendonça et al. [67] define a pesquisa bibliográfica como o tipo de pesquisa que é desenvolvida a partir de material já elaborado e disponível por meio de artigos, livros e bases de dados acessíveis via internet.

Identificados outros instrumentos com proposta semelhante, decidimos por desenvolver o IACM por meio de planilha. Podemos ainda destacar as publicações de Araújo [46] e Novais [69], que além de apresentar propostas semelhantes, fazem uma avaliação de outros modelos de maturidade.

O IACM foi desenvolvido por meio de uma planilha eletrônica com o Microsoft Excel 2016, mas que foi testado em outras versões do software, além de um teste com o Libre Office, de versão 6.0.0.3 - plataforma x64, que foi aplicado com êxito. A única diferença é que pelo *LibreOffice* é necessário segurar a tecla CTRL para então clicar em um dos *links* disponíveis pelo IACM.

No IACM foi necessário habilitar uma macro na planilha, que tem o objetivo de abri-la em tela cheia, quando executada pelo usuário. Essa decisão foi tomada para dar ao usuário uma interação mais amigável com o IACM, visto que em tela cheia é possível ocultar os menus padrão do Excel.

Ao executar o IACM, na primeira tela foi descrito o objetivo do instrumento e foi passada algumas orientações de uso. Por fim, foi disponibilizado um contato em e-mail, caso o usuário queira alguma informação extra ou para sanar dúvidas.

Na tela seguinte foi disponibilizado ao usuário um mapa com todos os tópicos da resolução N° 4.557/2017 que podem ser acessados via botões. Por meio desses acessos o usuário consegue acessar tópicos específicos da resolução que estão disponíveis no IACM.

Os tópicos foram divididos no IACM seguindo os critérios já estabelecidos para internalização do conteúdo da resolução N° 4.557/2017, detalhado no item 3.1. Eles foram divididos por abas na planilha, sendo que cada aba é um dos 15 (quinze) tópicos da resolução.

A maior parte do conteúdo do instrumento está ocupado com os questionários que foram aplicados por meio de afirmações, em que espera-se que o usuário selecione uma resposta que mais se enquadre com a afirmação do questionário.

Para responder o questionário foi disponibilizado cinco possíveis respostas ao usuário para cada um dos questionários. As respostas seguem a escala *Likert*, pois segundo o próprio Likert et al. [70] a escala apresenta um método simples de atribuir uma pontuação em escalas de atitude de *Thurstone*. Assim, as respostas possíveis às afirmações, juntamente com as suas devidas pontuações, são:

1. Discordo totalmente = 0 (zero) pontos;
2. Discordo parcialmente = 25 (vinte e cinco) pontos;
3. Indiferente = 50 (cinquenta) pontos;
4. Concordo parcialmente = 75 (setenta e cinco) pontos;
5. Concordo totalmente = 100 (cem) pontos.

Ao responder todo o tópico, esses serão os valores a serem considerados nos cálculos, sendo que a nota máxima final entre os artigos será de 100 pontos, que significa 100% de conformidade. O resultado da sua pontuação será o valor da conformidade da instituição referente ao tópico em avaliação.

Para calcular a conformidade de uma instituição em relação à resolução N° 4.557/2017, o instrumento realiza a pontuação conforme os artigos que estão contidos em cada tópico.

A Figura 3.3 representa o esquema de nota utilizado para definir a pontuação de conformidade em cada um dos tópicos presentes na resolução N° 4.557/2017.

Para exemplificar esse método de pontuação, foi proposta uma média simples sobre a pontuação alcançada entre os artigos, em que tais valores são fornecidos após a resposta do usuário. Num caso hipotético que haja quatro artigos dentro de um tópico, o valor da conformidade com esse tópico será a soma das notas obtidas nos quatro artigos dividido por quatro.

O cálculo 3.3 é utilizado para conhecer a conformidade.

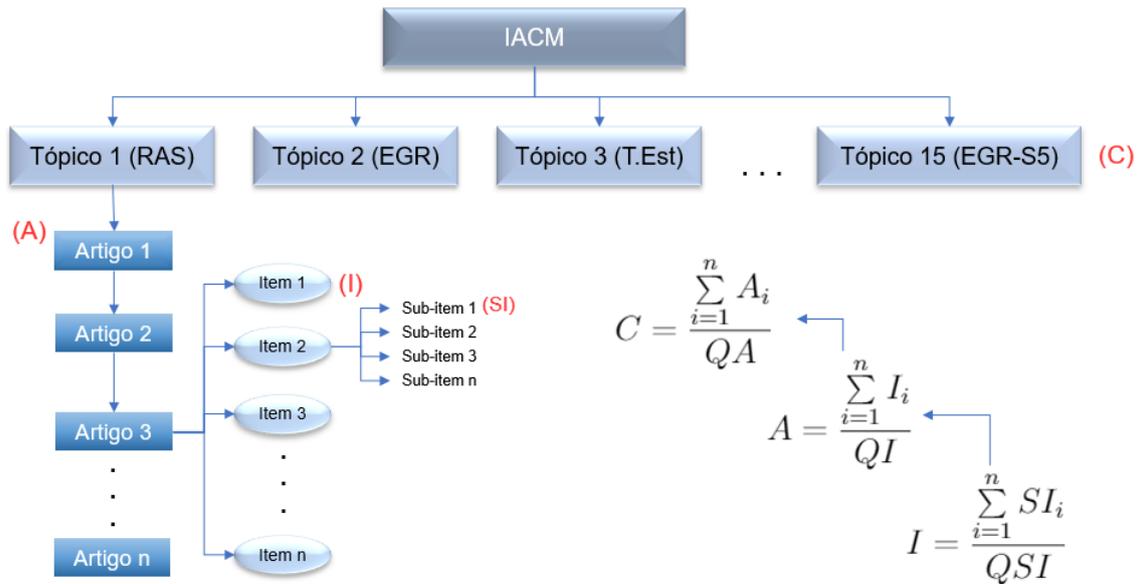


Figura 3.3: Esquema de cálculo do IACM.
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{QA} \quad (3.3)$$

Onde:

C - é o resultado da conformidade do tópico;

$\sum_{i=1}^n A_i$ - é a soma das notas obtidas de todos os artigos contidos no tópico;

QA - é a quantidade de artigos contidos no tópico.

No instrumento de avaliação há situações em que o artigo possui sub-divisões por meio de "itens de artigo". Para isso, o instrumento soma as notas obtidas de todos os "itens de artigos" e os divide pela quantidade de itens que há dentro do mesmo artigo. O seu resultado será o valor do artigo.

O cálculo 3.4 é utilizado para pontuar os artigos do IACM.

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{QI} \quad (3.4)$$

Onde:

A - faz referência ao artigo;

$\sum_{i=1}^n I_i$ - faz referência à soma das notas obtidas de todos os itens disponíveis dentro do artigo;

QI - faz referência à quantidade de itens disponíveis dentro do artigo.

Uma última situação possível no IACM é a divisão dos "itens de artigos" em "sub-itens". A sua pontuação utiliza o mesmo padrão de cálculo já mencionado, ou seja, a soma das notas de todos os sub-itens serão divididos pela quantidade de sub-itens existentes no "item de artigo". O resultado será o valor do item.

O cálculo 3.5 é utilizado no IACM para fornecer a nota do item.

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n SI_i}{QSI} \quad (3.5)$$

Onde:

I - faz referência ao item;

$\sum_{i=1}^n SI_i$ - faz referência à soma das notas obtidas de todos os sub-itens disponíveis dentro do item;

QSI - faz referência à quantidade de sub-itens disponíveis dentro do item.

Após responder todo o questionário do tópico, o instrumento apresentará o valor da conformidade que a IF se encontra em relação ao tópico específico da resolução N° 4.557/2017. Para isso ele obtém o valor calculado e converte em porcentagem, para apresentar ao gestor de riscos.

Para melhorar a interação do usuário final, dentro do instrumento de avaliação há questionários que fazem referências a um determinado artigo. Para isso foi acrescentado um *Hiperlink* que direciona o usuário ao texto do artigo. Em alguns casos a referência é feita para outra resolução, nesse caso o *Hiperlink* foi aplicado ao endereço da internet que está disponível a resolução.

Conforme o gestor for respondendo os tópicos e seguindo o fluxo proposto pelo IACM, o usuário será direcionado para a página de resultados finais, em que será apresentada a conformidade geral da IF em relação à resolução N° 4.557/2017 e a maturidade da instituição em relação a mesma resolução.

Para o resultado da conformidade geral da IF, o instrumento faz uma média simples das conformidades, ou seja, ele soma todas as conformidades e divide pelo total de tópicos, que no instrumento deste trabalho é representado por 15 (quinze).

A fórmula 3.6 apresenta a conformidade geral.

$$CG = \frac{\sum_{i=1}^{15} C_i}{QC} \quad (3.6)$$

Onde:

CG - faz referência à Conformidade Geral da IF em relação à resolução N° 4.557/2017;

$\sum_{i=1}^{15} C_i$ - faz referência à soma das conformidades obtidas de todos os tópicos disponíveis no IACM;

QC - faz referência à quantidade de tópicos disponíveis no IACM.

Na mesma tela o instrumento apresentará o valor da maturidade da IF, representada em porcentagem, em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017.

Para apresentar o valor da maturidade o instrumento de avaliação multiplica o resultado da conformidade com o peso obtidos na técnica AHP, apresentado no item 3.2.

Na Figura 3.4 está representado os esquemas utilizados de fórmulas para definir os valores de conformidade e maturidade do IACM.

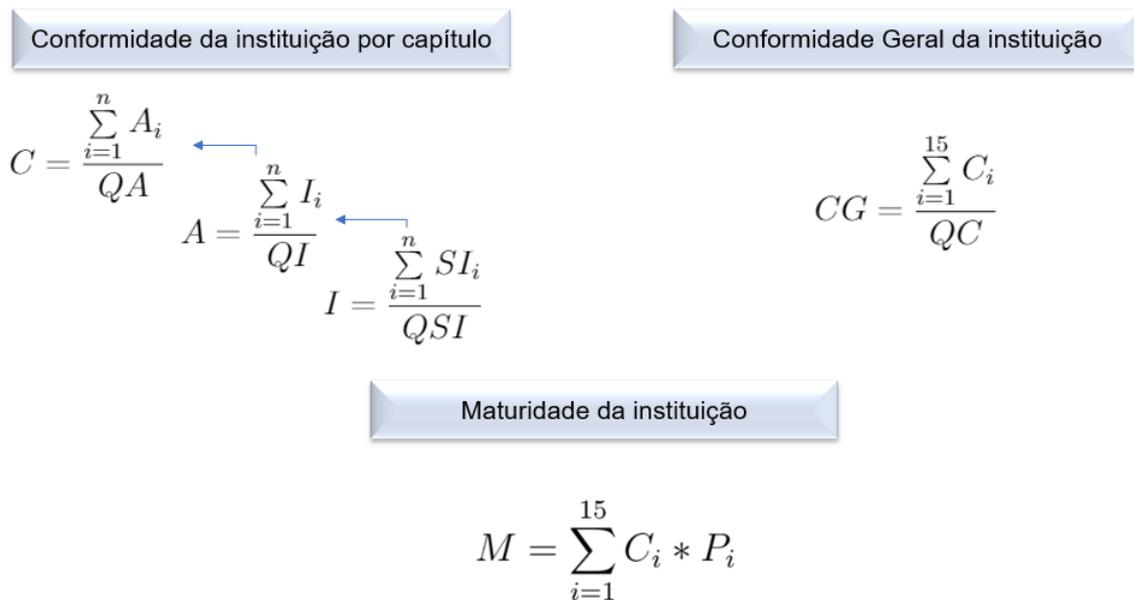


Figura 3.4: Esquema de fórmula para Conformidade e Maturidade do IACM.

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Para realizar o cálculo de maturidade é necessário executar duas etapas:

1. Na primeira etapa é realizada uma multiplicação de cada um dos resultados de conformidades de cada tópico obtido individualmente com o valor do peso de cada um desses tópicos;

2. Na segunda etapa é somado todos os valores obtidos na multiplicação individual da primeira etapa.

Essas duas etapas estão representadas pela fórmula 3.7.

$$M = \sum_{i=1}^{15} C_i * P_i \quad (3.7)$$

Onde:

M - faz referência à Maturidade da IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017;

C - faz referência ao valor de conformidade obtido individualmente nos tópicos;

P - faz referência ao valor do peso obtido na técnica AHP de cada um dos tópicos, que estão representados pela Tabela 4.6;

$\sum_{i=1}^{15} C_i * P_i$ - faz referência à multiplicação das Conformidade com os seus Pesos em cada um dos "i", que deverão passar pelos quinze tópicos. O resultado dessas multiplicações serão somadas.

Esse valor representará a maturidade da IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017.

Além da porcentagem da maturidade da instituição, o instrumento de avaliação apresenta o nível em que ela se encontra. O nível de maturidade é apresentado conforme o seu resultado em porcentagem, que foi previamente definido entre seis estágios, conforme representado pela Tabela 3.3.

Tabela 3.3: Níveis de maturidade do IACM.
Fonte: Adaptado da ISO/IEC 15504-1 [40].

Nível	Maturidade	Faixa percentual
0	Incompleto	0 - 16%
1	Executado	16,1% - 33%
2	Gerenciado	33,1% - 50%
3	Estabelecido	50,1% - 67%
4	Previsível	67,1% - 84%
5	Em otimização	84,1% - 100%

A Tabela 3.3 é uma adaptação do modelo de maturidade sugerida pela Risk Maturity Model (RMM) com o modelo da ISO/IEC 15504-3 [43], conforme apresentado no item

2.7.1, em que foram utilizados seis níveis de maturidade com as suas devidas faixas em percentuais. A principal adaptação foi na faixa percentual, em que os valores são apresentados com uma casa decimal a mais, para conseguir referenciar o nível de maturidade da IF independente do valor que ela alcançar pelo IACM. Porém, o seu significado não se altera em relação ao que foi apresentado no item 2.7.1.

O modelo da RMM foi importante na etapa de definição de modelo a ser utilizado pelo IACM, por não exigir o atendimento completo de todos os processos antes de avançar para o próximo nível.

Na próxima seção será abordada a metodologia utilizada para validar o IACM na IF participante.

3.4 Validação do IACM em uma Instituição Financeira

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para validar o IACM por uma IF.

Em relação à técnica utilizada para validar o IACM, usamos o "Estudo de caso". Mendonça et al. [67] define o "estudo de caso" como uma pesquisa que tem como um dos objetivos a investigação da implantação de um processo, que toma como unidade de análise.

A reunião para validar o IACM foi agendada antes mesmo de definir os pesos dos tópicos, abordados no item 3.2. Foi necessária essa antecedência para planejar a aplicação da técnica AHP com os especialistas de riscos da instituição participante da validação.

Finalizado o desenvolvimento do IACM, foi feito um pré-teste. Ele foi aplicado em três momentos distintos e por três pessoas diferentes. Foram escolhidas pessoas que possuem perfis diferentes de forma proposital, sendo um analista de riscos, um engenheiro civil e um doutor acadêmico da UnB. O intuito seria que esses 3 (três) participantes analisassem o IACM com diferentes visões, o que nos possibilitaria receber diferentes *feedback* que viriam a contribuir no aprimoramento da usabilidade da solução proposta.

Realizada a etapa de pré-teste o IACM já estaria apto para ser aplicado em uma instituição, para identificar a sua conformidade e maturidade em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017.

Foi então feita uma reunião com o gestor responsável pelo gerenciamento de riscos da IF, para realizar a devida validação do IACM. Em todo momento foi acompanhado de perto o gestor, para receber eventuais críticas ou sugestões de aprimoramento.

Essa etapa é essencial para demonstrar se a solução atende o usuário final, que é o gestor de riscos de IF e se ela consegue atender a sua principal proposta, que é avaliar a instituição em relação à resolução N° 4.557/2017.

Capítulo 4

Desenho do IACM - Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade

A elaboração do Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade (IACM) em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017 do BACEN [6] para Instituição Financeira (IF), foi desenvolvida com base na descrição das etapas apresentadas no capítulo anterior. Esse instrumento utilizou-se das boas práticas publicadas no meio acadêmico, conforme apresentado no capítulo anterior. Para isso, realizou-se a devida adaptação para viabilizar o seu uso, que tem como objetivo ser utilizado por qualquer IF que necessite conhecer a sua situação em relação à resolução e, se planejar para a devida adequação à resolução supracitada ou para validar a sua devida aderência.

É recomendável que a aplicação do IACM seja realizada pelo gerente responsável pela área de riscos da IF, pois será a pessoa mais capacitada da instituição a preenchê-lo, considerando que o IACM contém questões de alto nível técnico, ou seja, exige um bom conhecimento para respondê-lo, que representam os requisitos a serem implementados referente à estrutura de gerenciamento de riscos contidos na resolução 4.557/2017.

Estima-se que o gestor necessitará de aproximadamente 2 (duas) horas para realizar o seu preenchimento completo, devido a quantidade de questões e a exigência que foi empregada na resolução em questão.

É muito importante que o gestor seja o mais isento possível no preenchimento do IACM, pois somente assim será possível identificar a real situação da sua IF em relação à resolução do regulador. O ideal é que o gestor preencha cada uma das perguntas refletindo se ele conseguiria comprovar cada uma das respostas que foram fornecidas, caso haja uma auditoria do Banco Central, no futuro, com esse objetivo.

O IACM não é utilizado pelo regulador para auditar as IF, porém o próprio BACEN não possui um instrumento de avaliação com esse fim. Conforme resposta enviada pelo regulador, atualmente ele não tem conhecimento de qualquer outro instrumento com o objetivo de analisar a conformidade das IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017 do próprio Banco Central do Brasil.

Dessa forma, elaborou-se o IACM com o intuito de amenizar a difícil tarefa de identificar cada uma das exigências do regulador, por meio da resolução, pois o IACM tem o objetivo de apresentar às IF a sua real situação de forma intuitiva e com uma usabilidade mais amigável do que o texto da resolução.

Sendo assim, para construir o IACM, foi utilizado como base o modelo de Becker et al. [41], porém com as devidas adaptações. A seguir, será apresentada as fases que foram utilizadas para a elaboração:

1. Definição da necessidade: Nessa seção é descrita a necessidade identificada, que levou à elaboração do IACM - instrumento objeto deste trabalho. Assim como será demonstrada a sua relevância às IF e o escopo que deverá ser aplicada, além dos benefícios que ela pode trazer em sua utilização.
2. Extração dos métodos / critérios da resolução N° 4.557/2017: Nessa seção é relatado o critério / método utilizado para identificar cada um dos itens que são necessários a sua implementação nas IF, para se aderirem à resolução supracitada. Com esses critérios definidos chegou-se às perguntas presentes no IACM, em relação à resolução do BACEN. Ao responder tais perguntas chega-se ao valor referente a conformidade da Instituição em relação à resolução.
3. Definição dos pesos de pontuação com o uso da técnica AHP: Nessa seção é detalhado o uso da AHP neste trabalho para dar pesos aos tópicos que estão divididos pela resolução N° 4.557/2017. Dessa forma, conforme o gestor fornece as respostas ao IACM, ele apresenta a sua pontuação, já com os pontos e pesos da AHP, para apresentar a conformidade da Instituição, além de conhecer quais dos itens possui maior relevância.
4. Desenvolvimento do IACM: Nessa seção é detalhado o Instrumento de Avaliação - o IACM - para as IF. O seu desenvolvimento foi realizado para suprir uma necessidade no mercado para conhecer a aderência das instituições em relação à resolução, levando ao conhecimento do gestor e da alta administração sobre o quão aderente eles se encontram e qual esforço será necessário para se adequar, caso não estejam.
5. Validação: Nessa seção é apresentado o método utilizado para validar o IACM, para ser suficiente a sua aplicação nas IF.

As fases descritas para o desenvolvimento do IACM podem ser melhor visualizadas na Figura 4.1.



Figura 4.1: Fases para o desenvolvimento do IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

4.1 Definição da necessidade para o desenvolvimento do IACM

Nesta seção será apresentada a necessidade que motivou o desenvolvimento do IACM.

Em busca de uma solução ou algum tipo de instrumento que pudesse facilitar a atividade dos gestores na adequação da instituição em relação ao atendimento dos requisitos da resolução Nº 4.557/2017, procurou-se de forma extensiva, no mercado e no meio acadêmico, algo que possibilitasse a realização de avaliação da conformidade das instituições. Esse tipo de instrumento viabiliza ao gestor a mensuração do quão aderente a sua instituição se encontra em relação à resolução, além de poder reunir as reais pendências de sua instituição e viabilizar o planejamento das atividades de sua equipe, com o intuito de atender os itens que estão em aberto ou que não foram atendidos. Porém, essas pesquisas não tiveram êxito.

Entramos em contato com o regulador para saber se havia algum instrumento sendo utilizado por ele, que o auxiliasse na atividade de auditoria das IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução Nº 4.557/2017. A mensagem enviada está disponível no Anexo 1, pelo item A.1. Nessa mensagem foi abordada também a possibilidade do regulador participar no desenvolvimento de um possível instrumento com o objetivo de avaliar a conformidade e maturidade das IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução, caso não houvesse um instrumento de avaliação disponível no mercado.

O regulador respondeu a solicitação informando que não possuía instrumento com esse fim e não tinha conhecimento de algo similar no mercado. A resposta está disponível no Anexo 1 item A.2.

Dessa forma, conforme resposta do BACEN, evidenciou-se que não havia até aquele momento um instrumento com esse fim, o que gerou uma oportunidade para este trabalho, que tem como objetivo propor uma solução inédita e que será disponibilizado para livre uso do mercado e academia.

Assim, desenvolveu-se o IACM que tem como objetivo avaliar a conformidade das IF em relação à resolução. O instrumento é baseado em uma planilha que contém questionários por meio de afirmações, em que cada uma delas contém cinco opções de respostas. O gestor deverá escolher uma dessas respostas. A cada tópico que for integralmente respondido pelo gestor o IACM apresentará um valor em percentual de quanto a sua instituição está em conformidade com a resolução. Somente após respondido todo o questionário, o gestor será direcionado para uma página que apresentará o quão conforme e maduro a sua Instituição se encontra em relação à resolução supracitada.

Além de avaliar a conformidade das IF em relação à resolução, o IACM fornece ao gestor um contato mais amigável com a resolução, para a sua devida compreensão. Ao tomar conhecimento das suas pendências para se adequar à resolução, é possível que o gestor planeje as atividades de sua equipe com o intuito de atender integralmente aos requisitos da resolução.

Por esse motivo o IACM também se tornou um instrumento de apoio gerencial para às IF, pois sem ele não é possível controlar com precisão a situação de cada um dos processos da IF em relação à resolução supracitada.

Nas próximas seções serão apresentados com mais detalhes os processos que foram utilizados para desenvolver o IACM.

4.2 Extração dos critérios relacionadas às exigências de implementação da resolução para sistematização no IACM

Esta seção apresenta com detalhes os critérios utilizados neste trabalho para definir a formulação dos questionários presentes no IACM, responsável por avaliar a conformidade das IF em relação à resolução N° 4.557/2017.

Todo o IACM foi baseado na resolução do BACEN [6]. Assim como qualquer outra resolução, elas são publicadas pelos reguladores com bastante texto técnico. Dessa forma, exige do gestor bastante concentração nos termos que estão descritos pela resolução e o

seu acompanhamento geralmente é realizado por meio de rascunhos ou por anotações, que podem acarretar em falhas no processo de adequação da IF. Ainda que o gestor possua um processo mais maduro para acompanhamento das resoluções, ele não possui um instrumento adequado para apoiar em suas decisões.

O IACM apresenta ao gestor de riscos da IF o quanto a instituição está em conformidade com a resolução do BACEN, que o apoiará em suas decisões estratégicas para a devida adequação.

O desenvolvimento de um instrumento fiel à resolução N° 4.557/2017, foi realizado inicialmente com uma análise criteriosa sobre a resolução do BACEN e elencamos os principais itens que devem ser implementados pelas IF, desconsiderando nesse primeiro momento todo o texto da resolução com viés meramente informativo. Essa atividade foi necessária para conhecer com detalhes o que a resolução propõe e o que exatamente ela exige que seja aplicado pelas IF.

Nessa análise identificou-se que o conteúdo da resolução possui itens que necessariamente deveriam ser implementados, enquanto há outros itens que tem o objetivo somente de fornecer orientações ao seu leitor. No final da resolução há um capítulo com uma relação de exceções a serem aplicadas, que desobriga a IF de implementar determinados itens. Porém, cada uma das exceções elencadas pela resolução é específica para um segmento de IF.

Para mensurar a conformidade de uma instituição, em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017, foi desenvolvido o IACM que está com o seu conteúdo dividido conforme os tópicos da resolução. Em cada um desses tópicos a resolução possui itens que devem ser implementados, dispostos por meio de artigos. Dessa forma, empregou-se esses artigos, que são obrigatórios na implementação, como critério para internalizar no IACM, pois como eles devem ser aplicados nas instituições, eles também poderão ser utilizados para identificar a conformidade das IF.

Definido o critério de internalização das questões, utilizou-se esses artigos, que necessariamente deverão ser implementados, como itens do seu questionário. Cada uma dessas questões possuem um conjunto de cinco possíveis respostas. O gestor deverá escolher uma das respostas, considerando a que mais se aproxima com a situação da instituição.

Para melhor representar a situação da instituição em relação à resolução do regulador, outros critérios foram estabelecidos, formando um padrão de pontuação para representar a conformidade de uma IF.

Na resolução, cada tópico contém artigos para apresentar as medidas que devem ser implementadas. Boa parte desses artigos possuem uma sub-divisão por meio de itens, para melhor organizar as exigências daquele artigo. Ainda, há alguns itens que possuem uma sub-divisão, para melhor organizar as ideias do item.

Dessa forma, para elaborar o questionário é necessário respeitar essas divisões e internalizá-las no IACM conforme são apresentadas pela resolução, porém com maior usabilidade para o usuário final.

Foi estabelecido um padrão para pontuar os artigos, itens e seus sub-itens. Esse valor foi estabelecido para alcançar a conformidade das IF em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017. No item 4.4 é apresentado o método utilizado para formar essa pontuação.

Para apresentar a maturidade das IF em relação à resolução foi utilizada a técnica AHP em conjunto com a ISO/IEC 15504-3 [43] e a RMM. Saaty [59] apresenta a AHP como uma técnica de medição. Ela ajuda na tomada de decisão, decompondo um problema complexo em uma estrutura hierárquica de vários níveis de objetivos, critérios, subcritérios e alternativas. A ISO/IEC 15504-3 é uma norma que define a estrutura para avaliação de maturidade, em que utilizou-se os seus 6 (seis) níveis para definir a maturidade da instituição. No entanto, empregou-se também os conceitos da Risk Maturity Model (RMM) para a definição da maturidade do IACM, por ser um modelo em que não é necessário completar todos os processos de um nível para elevar ao próximo nível de maturidade.

Na próxima seção será apresentada com mais detalhes o uso da técnica AHP neste trabalho.

4.3 Aplicação da AHP no IACM

Nesta seção foi detalhada a forma como foi utilizada a técnica AHP no IACM.

Seguindo a definição da AHP, este trabalho aplicou sua técnica para decompor em níveis de prioridades cada um dos tópicos que representam a resolução N° 4.557/2017. Dessa forma, o objetivo principal foi identificar um peso para cada um desses tópicos, multiplicando os seus resultados com os valores das conformidades, para então calcular a porcentagem de maturidade da IF em relação à resolução do BACEN [6].

Assim como dito por Saaty [59] a técnica AHP pode ser utilizada em questões complexas que necessitam de julgamentos subjetivos. Ela é adequada para lidar com julgamentos inconsistentes de especialistas, podendo trazer uma melhor avaliação do problema.

Para minimizar essas inconsistências e com o intuito de fornecer um peso mais adequado ou que apresentasse um valor mais justo para cada um dos tópicos da resolução, foi solicitado o apoio de três especialistas em Gestão de Riscos de uma IF, para preencher a matriz AHP com os tópicos da resolução supracitada.

Com esse apoio foi possível fazer uma média dos valores fornecidos entre os três especialistas, alcançando uma pontuação que possibilita um peso mais justo para definir as

prioridades. Essas prioridades foram usadas no cálculo para identificar a maturidade da instituição.

A seguir há a resposta de cada um dos especialistas e a matriz com a média das três. Para fazer a representação das matrizes neste trabalho foi necessário adaptar o *layout* da tabela para se adequar ao formato da página. Dessa forma, substituiu-se os nomes dos tópicos por letras. A representação das letras com as suas devidas referências está listada a seguir:

A - RAS - Apetite de Riscos

B - Estrutura de Gerenciamento de Riscos

C - Estrutura de Gerenciamento de Riscos S5

D - Teste de estresse

E - Gestão de Continuidade de Negócios

F - Gestão de Riscos de Crédito

G - Gestão de Risco de Mercado e do Interest Rate Risk in the Banking Book (IRRBB)
ou Risco de Taxa de Juros na Carteira Bancária

H - Gestão de Risco Operacional

I - Gestão de Risco de Liquidez

J - Estrutura de Gerenciamento de Capital

K - Gerenciamento de Capital

L - Gerenciamento de Riscos

M - Atribuições do Conselho de ADM e Diretoria

N - Conglomerado Prudencial

O - Transparência

A seguir, as Tabelas 4.1, 4.2 e 4.3 apresentam as respostas do primeiro, segundo e terceiros especialistas, respectivamente representadas por meio de uma matriz que usa a técnica AHP. Os especialistas trabalham numa IF e atuam diretamente com a atividade de gestão de riscos.

Tabela 4.1: Matriz AHP do primeiro especialista
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	1	1/5	2	8	3	1/3	1/2	1/8	1/6	4	1/4	1/9	1/5	5	6
B	5	1	2	8	7	1/2	1/3	1/7	1/5	3	1/4	1/8	1/6	4	6
C	1/2	1/2	1	7	6	1/3	1/4	1/8	1/6	2	1/5	1/9	1/7	3	5
D	1/8	1/8	1/7	1	1/4	1/6	1/2	1/8	1/5	3	1/2	1/9	1/3	1/3	4
E	1/3	1/7	1/6	4	1	1/3	1/2	1/6	1/4	5	3	1/7	2	3	6
F	3	2	3	6	3	1	3	1/3	2	4	3	1/4	5	1/2	7
G	2	3	4	2	2	3	1	1/4	2	3	1/3	1/5	1/3	1/2	5
H	8	7	8	8	6	3	4	1	5	7	5	1/2	6	4	9
I	6	5	6	5	4	2	2	5	1	6	3	1/5	1/2	3	6
J	1/4	1/3	1/2	1/3	1/5	1/4	1/3	1/7	1/6	1	1/2	1/5	1/3	1/4	3
K	4	4	5	2	1/3	1/3	3	1/5	1/3	2	1	1/4	1/3	1/2	5
L	9	8	9	9	7	4	5	2	5	5	4	1	6	7	9
M	5	6	7	3	1/2	1/5	3	1/6	2	3	3	1/6	1	2	6
N	1/5	1/4	1/3	3	1/3	2	2	1/4	1/3	4	2	1/7	1/2	1	5
O	1/6	1/6	1/5	1/4	1/6	1/7	1/5	1/9	1/6	1/3	1/5	1/9	1/6	1/5	1

Tabela 4.2: Matriz AHP do segundo especialista
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	1	1/9	1/9	1/5	1/9	1/8	1/8	1/8	1/7	1/7	1/8	1/7	1/8	1/5	1/9
B	9	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1/5	5	1/9
C	9	1/5	1	5	5	5	1/5	6	5	5	1/5	5	5	5	1/9
D	5	1/5	1/5	1	1/6	5	5	1/6	5	1/5	5	1/5	5	1/5	1/9
E	9	1/5	1/5	6	1	7	7	7	7	7	7	7	1/5	7	1/9
F	8	1/5	1/5	1/5	1/7	1	5	5	5	5	1/6	5	5	5	1/9
G	8		5	1/5	1/7	1/5	1	1/5	5	1/5	2	1/5	5	5	1/9
H	8	1/5	1/6	6	1/7	1/5	5	1	5	5	1/5	1/5	5	5	1/9
I	7	1/5	1/5	5	1/7	1/5	1/5	1/5	1	1/5	1/5	1/5	5	5	1/9
J	7	1/5	1/5	5	1/7	1/5	5	1/5	5	1	1/5	1/5	5	5	1/9
K	8	1/5	5	1/5	1/7	6	1/2	5	5	5	1	1/5	5	5	1/9
L	7	1/5	1/5	5	1/7	1/5	5	5	5	5	5	1	5	5	1/9
M	8	5	1/5	1/5	5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1	5
N	5	1/5	1/5	5	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1
O	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1

Tabela 4.3: Matriz AHP do terceiro especialista
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	1	1/9	1/9	1/7	1/9	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/6	1/9
B	9	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	3	2
C	9	1/3	1	3	3	3	3	3	3	1/4	3	3	1/2	3	2
D	7	1/5	1/5	1	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/5	1/3	1/4
E	9	1/3	1/3	4	1	5	5	3	3	2	3	3	2	6	1/2
F	8	1/3	1/3	4	1/5	1	4	2	3	1/2	1/2	2	2	6	1/2
G	8	1/3	1/3	4	1/5	1/4	1	1/3	3	1/3	2	1/2	3	6	1/2
H	8	1/3	1/3	4	1/3	1/2	3	1	4	1/3	2	1/2	3	6	1/2
I	8	1/3	1/3	4	1/3	1/3	1/3	1/4	1	1/3	2	1/2	3	6	1/2
J	8	1/2	4	4	1/2	2	3	3	3	1	2	1/2	3	6	1/2
K	8	1/3	1/3	4	1/3	2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1/3	3	6	1/2
L	8	1/3	1/3	4	1/3	1/2	2	2	2	2	2	1	2	2	1/2
M	8	1/5	2	5	2	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1	2	1/7
N	6	1/3	1/3	3	1/2	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/2	1/2	1	1/7
O	9	1/2	1/2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	8	7	1

O funcionamento da técnica AHP e as instruções de preenchimento da matriz foram explicados a cada um dos especialistas. A orientação ainda preconizou que as notas deveriam ser empregadas entre os valores 1 e 9. A comparação deveria ser realizada entre os tópicos dispostos na primeira coluna para os tópicos representados na primeira linha.

A orientação passada aos especialistas foi que o preenchimento deveria ser feito considerando o grau de importância relativa entre um determinado tópico e o outro disposto na primeira linha, ou seja, a nota empregada deveria representar o quão importante o tópico está em relação aos demais.

Com a finalidade de obter um valor representativo da importância de um determinado tópico em relação aos outros, fez-se a média simples das notas atribuídas pelos especialistas. O valor final obtido representa o peso de cada tópico na pontuação da maturidade de uma IF.

A seguir será apresentada essa média das notas dos três especialistas, por meio da matriz AHP que está representada na Tabela 4.4.

Tabela 4.4: Matriz AHP referente à média dos especialistas
Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	1	1/7	3/4	2 7/9	1	1/5	1/4	1/8	1/7	1 3/7	1/6	1/8	1/7	1 4/5	2
B	7 2/3	1	3 1/3	5 1/3	5	2 5/6	2 7/9	2 5/7	2 3/4	3 1/3	2 3/4	2 5/7	1 4/5	4	2 5/7
C	6 1/6	1/3	1	5	4 2/3	2 7/9	1 1/7	3	2 5/7	2 2/5	1 1/8	2 5/7	1 7/8	3 2/3	2 3/8
D	4	1/6	1/6	1	2/9	1 4/5	2	1/6	1 4/5	1 1/7	2	1/5	1 5/6	2/7	1 4/9
E	6 1/9	2/9	1/4	4 2/3	1	4 1/9	4 1/6	3 2/5	3 2/5	4 2/3	4 1/3	3 3/8	1 2/5	5 1/3	2 1/5
F	6 1/3	5/6	1 1/6	3 2/5	1 1/9	1	4	2 4/9	3 1/3	3 1/6	1 2/9	2 2/5	4	3 5/6	2 1/2
G	6	1 1/6	3 1/9	2	7/9	1 1/7	1	1/4	3 1/3	1 1/6	1 4/9	2/7	2 7/9	3 5/6	1 7/8
H	8	2 1/2	2 5/6	6	2 1/6	1 1/4	4	1	4 2/3	4 1/9	2 2/5	2/5	4 2/3	5	3 1/5
I	7	1 5/6	2 1/6	4 2/3	1 1/2	5/6	5/6	1 4/5	1	2 1/6	1 3/4	2/7	2 5/6	4 2/3	2 1/5
J	5	1/3	1 4/7	3 1/9	2/7	4/5	2 7/9	1 1/9	2 5/7	1	8/9	2/7	2 7/9	3 3/4	1 1/5
K	6 2/3	1 1/2	3 4/9	2	1/4	2 7/9	1 1/3	2	2	2 1/2	1	1/4	2 7/9	3 5/6	1 7/8
L	8	2 5/6	3 1/6	6	2 1/2	1 4/7	4	3	4	4	3 2/3	1	4 1/3	4 2/3	3 1/5
M	7	3 3/4	3	2 3/4	2 1/2	2/7	1 1/6	1/4	5/6	1 1/6	1 1/6	2/7	1	3	2
N	3 3/4	1/4	2/7	3 2/3	1/3	4/5	4/5	1/5	1/4	1 1/2	4/5	2/7	2/5	1	1 3/4
O	6	3 2/9	3 1/4	4 3/7	3 5/7	3 5/7	3 3/4	3 5/7	3 5/7	3 7/9	3 3/4	3 5/7	5 5/7	5 2/5	1

Ao obter uma matriz com os valores médios usados na técnica AHP dos três especialistas, é possível então normalizar essa pontuação. Essa é a etapa seguinte para identificar

o quão importante cada um dos tópicos possuem, em comparação ao todo.

Ellwange et al. [71] explica esse processo, em que cada valor dos atributos mostrados nas colunas da matriz de valor médio de julgamento é dividido pela sua respectiva soma na coluna. Ao normalizar os seus valores, o somatório de todos os seus elementos, representados na coluna, corresponderá ao valor 1.

Dessa forma, foi realizado a normalização dos valores referentes à média. Essa normalização está representada pela Tabela 4.5.

Tabela 4.5: Matriz AHP referente à pontuação normalizada
Fonte: Elaboração do autor (2018).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	0,011	0,007	0,025	0,049	0,040	0,008	0,007	0,005	0,004	0,038	0,006	0,007	0,004	0,033	0,065
B	0,086	0,050	0,113	0,094	0,185	0,109	0,082	0,108	0,075	0,089	0,097	0,148	0,047	0,074	0,085
C	0,069	0,017	0,034	0,088	0,172	0,107	0,034	0,121	0,074	0,064	0,040	0,147	0,049	0,068	0,075
D	0,045	0,009	0,006	0,018	0,008	0,070	0,057	0,007	0,050	0,031	0,068	0,010	0,048	0,005	0,046
E	0,069	0,011	0,008	0,082	0,037	0,159	0,123	0,135	0,093	0,124	0,153	0,184	0,037	0,099	0,069
F	0,071	0,042	0,040	0,060	0,041	0,039	0,118	0,097	0,091	0,084	0,043	0,132	0,104	0,071	0,080
G	0,068	0,058	0,105	0,036	0,029	0,044	0,029	0,010	0,091	0,031	0,051	0,016	0,072	0,071	0,059
H	0,090	0,124	0,096	0,105	0,080	0,048	0,118	0,040	0,127	0,110	0,085	0,022	0,122	0,092	0,101
I	0,079	0,091	0,074	0,082	0,055	0,033	0,025	0,072	0,027	0,058	0,061	0,016	0,074	0,086	0,069
J	0,057	0,017	0,053	0,055	0,010	0,032	0,082	0,044	0,074	0,027	0,032	0,016	0,072	0,069	0,038
K	0,075	0,075	0,116	0,036	0,010	0,107	0,039	0,076	0,053	0,067	0,035	0,014	0,072	0,071	0,059
L	0,090	0,141	0,107	0,105	0,092	0,060	0,118	0,119	0,109	0,107	0,129	0,054	0,113	0,086	0,101
M	0,079	0,185	0,104	0,048	0,092	0,012	0,035	0,009	0,023	0,031	0,042	0,016	0,026	0,055	0,066
N	0,042	0,013	0,010	0,064	0,012	0,030	0,023	0,008	0,006	0,039	0,028	0,015	0,010	0,018	0,055
O	0,068	0,160	0,109	0,078	0,137	0,143	0,110	0,147	0,102	0,101	0,132	0,202	0,149	0,100	0,032

Com a pontuação normalizada, assim como apresentado pela Tabela 4.5, é possível então somar linha por linha e individualmente dividir pelo total de itens analisados. Nesse trabalho a quantidade de itens analisados são quinze, que significa a quantidade de tópicos que representam a resolução N° 4.557/2017.

O valor obtido pode ser multiplicado por cem para se conhecer a porcentagem da importância de cada um dos tópicos, em relação ao todo.

O resultado final, com a importância relativa de cada tópico, está listado na Tabela 4.6.

Tabela 4.6: Resultado do peso de cada um dos tópicos
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

RAS - Apetite de Riscos	2,06%
Estrutura de Gerenciamento de Riscos	9,60%
Estrutura de Gerenciamento de Riscos S5	7,73%
Teste de estresse	3,18%
Gestão de Continuidade de Negócios	9,21%
Gestão de Riscos de Crédito	7,42%
Gestão de Risco de Mercado e do IRRBB	5,15%
Gestão de Risco Operacional	9,06%
Gestão de Risco de Liquidez	6,02%
Estrutura de Gerenciamento de Capital	4,53%
Gerenciamento de Capital	6,04%
Gerenciamento de Riscos	10,22%
Atribuições do Conselho de ADM e Diretoria	5,48%
Conglomerado Prudencial	2,50%
Transparência	11,79%

O resultado dos pesos obtidos em cada um dos tópicos da resolução N° 4.557/2017 também está representado na Figura 4.2.

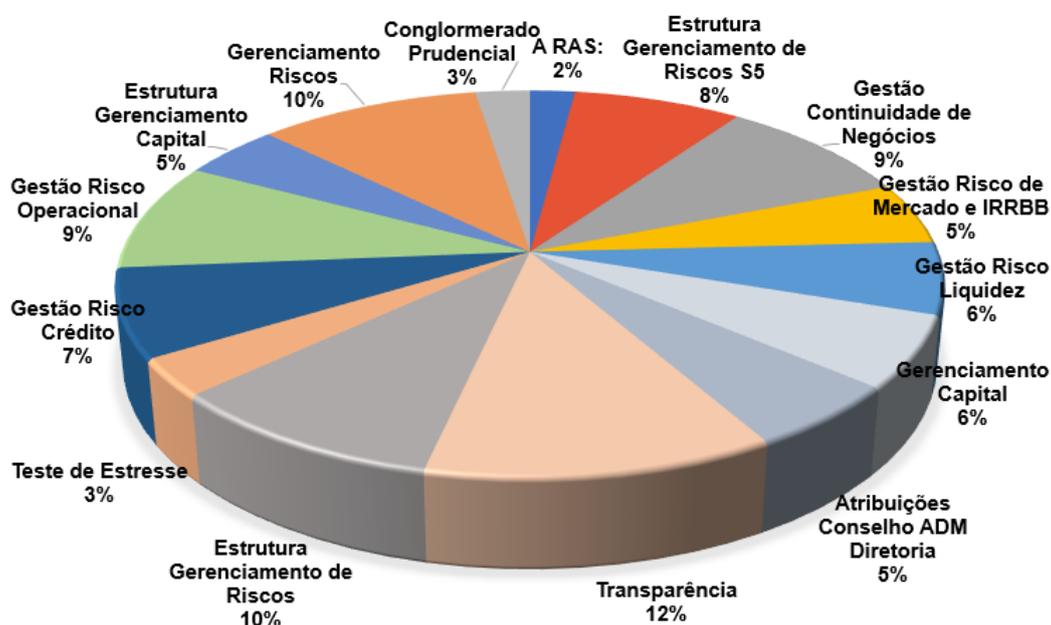


Figura 4.2: Proporção dos pesos de cada tópico da resolução com o uso da AHP.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

A Figura 4.2 e a Tabela 4.6 apresentam o resultado final da técnica AHP utilizada neste trabalho. Com esses valores é possível observar que o tópico referente à Transparência ganhou a maior importância pelos especialistas, o equivalente a 11,79% de importância em relação ao todo. Enquanto isso, o tópico referente à RAS - Appetite de Risco recebeu a menor importância no valor de 2,06%, conforme a opinião e experiência dos especialistas.

Esses valores serão utilizados para multiplicar com o valor recebido da conformidade que a instituição obteve em relação ao atendimento dos requisitos da resolução N° 4.557/2017. O seu resultado total, entre todos os tópicos, será a maturidade da instituição em relação à resolução.

Sendo assim, é possível concluir que quanto mais a instituição estiver em conformidade com o tópico referente à Transparência, melhor poderá ser o seu resultado de maturidade, enquanto o inverso também é verdade. Porém, isso não significa que basta a instituição estar em conformidade com o tópico de Transparência e estar ruim com os demais, pois a Transparência representa somente 11,79% do total.

Da mesma forma, a conformidade ou não em relação à RAS - Appetite de Risco não afetará muito a maturidade da instituição, pois a sua importância em relação ao todo é muito baixa, somente de 2,06%, que interfere pouco no resultado final.

Na próxima seção será apresentado como foi desenvolvido o IACM e a utilização da AHP no resultado final, que representará a maturidade da IF participante da validação.

4.4 Desenvolvimento do IACM

Nesta seção será apresentado o IACM e como ele foi desenvolvido. No decorrer do capítulo será esclarecido a lógica utilizada pelo IACM, que tem como objetivo facilitar a compreensão da resolução N° 4.557/2017 e identificar o quão aderente a instituição se encontra em relação ao atendimento dos requisitos.

O IACM está dividido por 15 (quinze) tópicos, que são uma referência dos capítulos e seções presentes na resolução do BACEN. A resolução possui 69 (sessenta e nove) artigos. Dos 69, 49 artigos contém exigências a serem implementadas pelas IFs e por esse motivo foram internalizadas no IACM, conforme representação da Tabela 4.7.

Tabela 4.7: Detalhamento do IACM

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Num. Abas	Descrição da aba	Qtd Artigos	Qtd Itens	Qtd sub-itens	Linhas	Colunas	Qtd botões
1	Orientações	0	0	0	18	13	1
2	Mapa dos Tópicos	0	0	0	18	13	2
3	RAS - Apetite por Riscos	1	1	4	15	16	4
4	Estrutura de Gerenciamento de Riscos	5	27	17	68	16	4
5	Estrutura de Gerenciamento de Riscos - S5	4	3	0	21	16	4
6	Teste de Estresse	7	26	11	65	16	4
7	Gestão de Continuidade de Negócio	1	6	2	20	16	4
8	Gestão de Risco de Crédito	2	22	25	70	16	4

Continua na próxima página

Tabela 4.7 – Continuação da página anterior

Num. Abas	Descrição da aba	Qtd Artigos	Qtd Itens	Qtd sub-itens	Linhas	Colunas	Qtd botões
9	Gestão de Risco de Mercado e do IR-RBB	5	8	3	32	16	4
10	Gestão de Risco Operacional	5	12	17	54	16	4
11	Gestão de Risco de Liquidez	1	5	4	21	16	4
12	Estrutura de Gerenciamento de Capital	3	12	9	40	16	4
13	Gerenciamento de Capital	2	4	0	17	16	4
14	Gerenciamento de Riscos	3	15	23	60	16	4
15	Atribuições do Conselho de Administração e Diretoria	5	16	7	44	16	4
16	Conglomerado Prudencial	3	3	0	18	16	4
17	Transparência	2	3	0	16	16	4
18	Referências da Resolução	0	0	0	69	20	35
19	Resultados	0	0	0	65	17	2
TOTAL		49	163	122	731	303	100

Na Tabela 4.7 há uma coluna com a descrição das abas, porém essas abas e suas descrições são somente para controle deste trabalho, pois elas não estão disponíveis ao usuário final. Ao usuário será disponibilizado somente botões para navegar dentro do

IACM. Ao lado dessa coluna há a quantidade de abas disponíveis no IACM, ou seja, 19 (dezenove) abas foram necessárias para o desenvolvimento total.

Ainda na Tabela 4.7 está representada a quantidade de artigos, itens e sub-itens que foram internalizados no IACM, com o seu devido detalhamento por cada um dos tópicos. Há ainda, o detalhamento de linhas e colunas da planilha em Excel que foram utilizadas para internalizar o conteúdo da resolução e por fim a quantidade de botões que estão disponíveis para o usuário final navegar no IACM.

Ao executar o IACM, em sua primeira página é feita uma contextualização do instrumento, uma explicação de como usá-lo e há um e-mail para contato, em caso de dúvidas ou para maiores informações, conforme apresentada pela Figura 4.3.

Instrumento de avaliação da conformidade em relação à resolução 4.557

Essa ferramenta é um instrumento de avaliação de conformidade de Instituições Financeiras em relação à resolução do BACEN N° 4.557.

Por meio dos questionários a seguir, que estão divididos por tópicos da resolução 4.557, será possível identificar o quanto a Instituição Financeira está aderente à resolução e qual a sua maturidade, ao responder todas as perguntas.

Para isso, é importante que todas as perguntas sejam respondidas, sem exceção. Quando houver uma pergunta que não se enquadra na instituição analisada haverá essa observação logo após o texto, entre parênteses (), sendo possível colocar a resposta "Não se aplica".

Após respondidas todas as perguntas de um determinado tópico será apresentada na mesma tela o quanto a instituição está em conformidade com o tópico em questão. O valor a ser apresentado está em percentual de conformidade.

Somente após o preenchimento de todas as perguntas e de todos os tópicos é que será apresentado o resultado final da conformidade da instituição em relação à resolução e a sua maturidade.

Em todos os tópicos haverá botões logo após o final dos questionários, em cada tela, que orientará você para o próximo tópico, o anterior, o resultado final ou para a tela inicial.

Este instrumento foi desenvolvido pelo mestrando em computação aplicada, Tassio Mozart Borges Melo, da Universidade de Brasília – UnB, sob a orientação do professor Doutor Edgard Costa Oliveira. Contato: tassiom@gmail.com

INICIAR

Figura 4.3: Tela inicial do IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Ao clicar em "Iniciar", Figura 4.3, o usuário será direcionado para um mapa dos tópicos da resolução, conforme apresentado pela Figura 4.4, que deverão ser respondidos pelo usuário. Recomenda-se que o usuário comece pelo primeiro e siga o fluxo proposto.



Figura 4.4: Mapa dos tópicos da resolução N° 4.557/2017 - IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Ao selecionar um dos tópicos o usuário visualizará o questionário, em que as suas possíveis respostas estão disponíveis no campo destacado na cor cinza claro, conforme representado pela Figura 4.5. Ao responder todo o questionário, de cada um dos tópicos, será apresentado ao gestor o valor da conformidade da instituição em relação à resolução N° 4.557/2017, tópico a tópico. Os cálculos utilizados para mensurar foram apresentados no capítulo 3.

1 - Declaração de Appetite por Riscos (RAS)	
1.1 Os níveis de appetite por riscos são documentados na Declaração de Appetite por Riscos (RAS)?	
1.1.1 Para fins da elaboração da RAS, são considerados:	
I - os tipos de riscos e os respectivos níveis que a instituição está disposta a assumir?	
II - a capacidade de a instituição gerenciar riscos de forma efetiva e prudente?	
III - os objetivos estratégicos da instituição?	
IV - as condições de competitividade e o ambiente regulatório em que a instituição atua?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à RAS:	0,00%
ANTERIOR	INICIO
RESULTADO FINAL	PRÓXIMO

Figura 4.5: Mapa dos tópicos da resolução N° 4.557/2017 - IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Para melhor representar a situação da instituição em relação à resolução N° 4.557/2017, alguns critérios foram estabelecidos, para formar um padrão que pontue e represente a conformidade da IF. Esse padrão foi aplicado em todos os tópicos.

Esse padrão segue como princípio básico a própria resolução No 4.557/2017. Nesse documento, cada tópico está subdividido em artigos que apresentam as medidas que devem ser implementadas. Boa parte desses artigos estão sub-divididos em itens. Ainda, há alguns itens que possuem uma sub-divisão em sub-itens.

Dessa forma, para calcular a conformidade de uma instituição em relação à resolução N° 4.557/2017, o IACM realiza a pontuação conforme os artigos que estão contidos em cada tópico.

Para exemplificar esse método de pontuação, foi proposta uma média simples sobre a pontuação alcançada entre os artigos, em que tais valores são fornecidos após a resposta do usuário. Num caso hipotético que haja quatro artigos dentro de um tópico, o valor da conformidade com esse tópico será a soma das notas obtidas nos quatro artigos dividido por quatro.

A fórmula 3.3 é utilizada para definir o valor da conformidade, apresentada no item 3.3. O usuário terá como opção de resposta os itens da Tabela 4.8 e 4.9.

Tabela 4.8: Primeira opção de resposta.

Fonte: Likert et al. [70].

Discordo totalmente
Discordo parcialmente
Indiferente
Concordo parcialmente
Concordo totalmente

Tabela 4.9: Segunda opção de resposta.

Fonte: Adaptado de Likert et al. [70].

Discordo totalmente
Discordo parcialmente
Indiferente
Concordo parcialmente
Concordo totalmente
Não se aplica

Para chegar aos valores mencionados acima o gestor deverá escolher uma das opções de resposta disponível a ele, por meio do IACM.

O IACM possui dois grupos possíveis de respostas que estarão disponíveis ao usuário final. A primeira opção é que é a mais utilizada no IACM está representada pela Tabela 4.8.

A segunda opção, representada pela Tabela 4.9, só aparecerá para alguns questionários, em que existe uma exceção de aplicação da regra, ou seja, o item poderá não ser obrigatório para determinados segmentos de IF. Nesse caso o gestor deverá escolher a opção "Não se aplica". Quando selecionado essa opção o IACM desconsiderará o item dos cálculos.

Com exceção da resposta "Não se aplica", os demais receberão as notas a seguir:

1. Discordo totalmente = 0 (zero) pontos;
2. Discordo parcialmente = 25 (vinte e cinco) pontos;
3. Indiferente = 50 (cinquenta) pontos;
4. Concordo parcialmente = 75 (setenta e cinco) pontos;
5. Concordo totalmente = 100 (cem) pontos.

Ao responder todo o tópico, esses serão os valores a serem considerados nos cálculos, sendo que a nota máxima final entre todos os artigos será de 100 pontos, que será referenciado como 100% de conformidade. O resultado da sua pontuação será o valor da conformidade da instituição.

Cada um dos questionários disponíveis no IACM estão representados por meio de afirmações, assim o gestor deverá selecionar a resposta que mais se adequar a situação da sua instituição. Se a IF estiver 100% aderente à afirmação o gestor deverá selecionar a opção "Concordo totalmente", se não estiver aderente o gestor deverá responder conforme a melhor situação que representa a IF em relação à afirmação do questionário.

A Figura 4.6 possui um exemplo de questionário em que há uma afirmação e o gestor deverá fornecer uma das opções de resposta disponível.

Com o intuito de melhorar a usabilidade do IACM, destacamos os artigos por uma linha de cor azul claro, assim como representado pela Figura 4.6 como item 2.5.

2 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos	
2.5 A instituição mantém quantidade suficiente de profissionais tecnicamente qualificados nas áreas sujeitas à assunção de riscos? (é dispensada às instituições S4)	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Estrutura de Gerenciamento de Riscos:	

Figura 4.6: Representação de um artigo no IACM.
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

Ainda no exemplo da Figura 4.6 é possível observar que o artigo não está sub-dividido em itens. Nessa situação, ele receberá uma nota direta, ou seja, no próprio artigo.

Já no exemplo apresentado pela Figura 4.7, é possível observar que o artigo está sub-dividido em quatro itens. Assim, a nota do artigo é calculada pela soma das médias desses quatro itens.

No exemplo da Figura 4.7, o IACM soma as notas obtidas de todos os itens e os divide pela quantidade de itens que tem dentro do artigo, conforme padrão estabelecido e apresentado no capítulo 3. O seu resultado será o valor do artigo, que entrará no cálculo dos artigos mencionado acima. Assim, a fórmula utilizada para encontrar o valor do artigo é a 3.4, apresentada no item 3.3.

Para formar uma diferença visual entre os itens e os artigos, colocamos todos os artigos em uma linha com cor azul, enquanto os itens pertencentes a esse artigo estarão numa linha de fundo branco e com letra em negrito, conforme exemplo da Figura 4.7.

Na Figura 4.7 ainda é possível visualizar que há um campo destacado na cor cinza. Esse campo possui todas as possíveis respostas a serem selecionadas para cada um dos itens.

Cabe ressaltar que cada um dos itens disponíveis no IACM estão representados por meio de questões, assim o gestor deverá selecionar a resposta que mais se adéqua a situação da sua instituição.

A Tabela 4.8 possui o mesmo padrão já mencionado, para efeito de cálculos. Sua principal diferença dos exemplos anteriores está no fato de um dos itens possuir sub-itens.

É possível visualizar na Figura 4.8 que no exemplo há um artigo, que está destacado com fundo na cor azul e cinco itens, que estão com fundo branca e texto em negrito. Por último, para destacar dos demais, decidimos por saltar uma linha dos demais itens e

2 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos	
2.3 São disseminados ao pessoal da instituição, em seus diversos níveis, inclusive aos prestadores de serviços terceirizados relevantes, com linguagem e grau de informação compatíveis com sua área de atuação:	
I - O apetite por riscos documentado na RAS e sua conexão com as atividades e as decisões rotineiras de assunção de riscos?	
II - Os procedimentos para reporte de ocorrências relacionadas à não observância dos níveis de apetite por riscos fixados na RAS?	
III - As políticas, as estratégias, os processos e os limites previstos na estrutura de gerenciamento de riscos?	
A disseminação das informações de que trata esse bloco de perguntas é efetuada por meio de processo estruturado de comunicação? (é dispensada às instituições S4)	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Estrutura de Gerenciamento de Riscos:	

Figura 4.7: Representação de um artigo com itens no IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

2 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos	
2.2 A estrutura de gerenciamento de riscos prevê:	
I - As políticas e estratégias para o gerenciamento de riscos, claramente documentadas, e estabelecem limites e procedimentos destinados a manter a exposição aos riscos em conformidade com os níveis fixados na RAS?	
II - Os processos efetivos de rastreamento e reporte tempestivo de exceções às políticas de gerenciamento de riscos, aos limites e aos níveis de apetite por riscos fixados na RAS?	
III - Sistemas, rotinas e procedimentos para o gerenciamento de riscos? Esses sistemas são, sistemas de informação adequados para avaliar, mensurar e reportar, em condições normais ou de estresse, a dimensão, a composição e a qualidade das exposições, considerando os riscos incorridos pela instituição.	
IV - Avaliação periódica da adequação dos sistemas, rotinas e procedimentos de que trata o item anterior?	
V - Políticas, processos e controles adequados para assegurar a identificação prévia dos riscos inerentes a:	
a) novos produtos e serviços?	
b) modificações relevantes em produtos ou serviços existentes?	
c) mudanças significativas em processos, sistemas, operações e modelo de negócio da instituição?	
d) estratégias de proteção (hedge) e iniciativas de assunção de riscos?	
e) reorganizações societárias significativas?	
f) alteração nas perspectivas macroeconômicas?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Estrutura de Gerenciamento de Riscos:	

Figura 4.8: Representação de um artigo com itens e sub-itens no IACM.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

colocamos os sub-itens também com o fundo na cor branco, porém o seu texto não está em negrito.

Esse é o padrão utilizado em todo o IACM. Com essas informações é possível conhecer a relevância de cada uma das afirmações que compõe o questionário. Porém, apesar de

ser menos relevante um sub-item, caso o gestor não responda todo o questionário o IACM não fornecerá o valor de conformidade da IF em relação à resolução N° 4.557/2017.

Assim como feito com os artigos e itens, os sub-itens também estão com as suas possíveis respostas a serem selecionadas dentro do campo que está destacado na cor cinza.

Em relação à pontuação, os sub-itens utilizam o mesmo padrão de cálculo já mencionado, ou seja, a soma das notas de todos os sub-itens serão divididos pela quantidade de sub-itens existente no item. O seu resultado será o valor do item. Para tanto, utilizou-se a fórmula 3.5 para definir o valor do item apresentado no item 3.3.

Após responder todo o questionário do tópico, o IACM apresentará o valor da conformidade que a IF se encontra em relação ao tópico específico da resolução N° 4.557/2017.

Para exemplificar os cálculos e fórmulas apresentados até o momento neste trabalho, a seguir será demonstrado o cálculo utilizado para pontuar as respostas de uma pequena parte dos questionários que foram aplicados a IF participante da etapa de validação.

Na Figura 4.9 é possível observar uma parte das respostas da instituição. Nessa Figura temos uma representação de parte do tópico 6, em que essa parte contém um artigo (fundo cinza) com 3 (três) itens, sendo que um desses itens possui 2 (dois) sub-itens, que está representado pela letra B.

6 - Gerenciamento Risco de Crédito	
6.1 A estrutura de gerenciamento de riscos da instituição prevê para o risco de crédito os itens a seguir:	
I - há o gerenciamento de exposições com características semelhantes, tanto em nível individual quanto em nível agregado, abrangendo aspectos como fontes significativas do risco de crédito, identificação da contraparte ou do interveniente, a forma de agregação das exposições e o uso de instrumento mitigador.	Concordo totalmente
II - há políticas que estabeleçam critérios para a identificação dos fatores de risco significativos para fins do gerenciamento do risco de concentração.	Concordo totalmente
III - a instituição possui mecanismos para o gerenciamento do risco de crédito de:	
a) instrumentos classificados na carteira de negociação.	Concordo totalmente
b) instrumentos classificados na carteira bancária.	Concordo totalmente

Figura 4.9: Parte das respostas da instituição participante da validação.

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Para chegar no valor da conformidade para esse tópico, considerando de forma hipotética que ele possui somente esses itens no questionário do tópico 6, utilizamos as fórmulas 3.3, 3.4 e 3.5, apresentadas no item 3.3. Sendo que os valores são:

- No item III temos 2 (dois) sub-itens e os dois foram respondidos com "Concordo totalmente". Assim o valor recebido pelos sub-itens **a** e **b** foram de 100 (cem) pontos cada.

A fórmula utilizada é a de itens, representada pela 3.5. Sua aplicação está representada em 4.1.

$$I_3 = \frac{200}{2} \quad (4.1)$$

Ou seja, I_3 é igual a 100.

- No Artigo temos 3 (três) itens, sendo que os 2 (dois) primeiros, representados pela letra A da Figura 4.9, receberam como resposta "Concordo totalmente". Assim, o valor recebido por cada item foi de 100 pontos cada. A fórmula utilizada é a de "artigos", representada pela 3.4. Sua aplicação está representada em 4.2.

$$A = \frac{300}{3} \quad (4.2)$$

Ou seja, o Artigo do tópico 6 possui três itens e cada um recebeu 100 pontos cada, totalizando 300 (trezentos) pontos. Assim o valor do Artigo é de 100 pontos.

- Em um terceiro momento é feito o cálculo da conformidade, utilizando a fórmula 3.3. Sua aplicação está representada a seguir, pela equação 4.3.

$$C = \frac{100}{1} \quad (4.3)$$

Como no exemplo apresentado há somente um artigo e esse único artigo recebeu a nota 100, o seu resultado fica em 100% de conformidade.

Para um segundo exemplo, vamos considerar o resultado anterior e as respostas hipotéticas da Figura 4.10.

7.1 A carteira de negociação é formada pelos instrumentos, inclusive derivativos, detidos com intenção de negociação ou destinados a hedge de outros elementos da carteira de negociação, e que não estejam sujeitos à limitação da sua negociabilidade, conforme itens a seguir:	
7.2 A instituição estabelece políticas claramente definidas para determinar quais instrumentos serão incluídos na carteira de negociação, bem como procedimentos para garantir que os critérios de classificação nessa carteira são observados de maneira consistente?	

Figura 4.10: Exemplo de possíveis respostas.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Na Figura 4.10 temos que o item 7.1 que recebeu como resposta "Discordo parcialmente", equivalente a 25 pontos. Já no item 7.2 ele recebeu como resposta "Concordo parcialmente", que equivale a 75 pontos. Assim, o cálculo a ser feito está representado em 4.4:

$$C = \frac{100 + 25 + 75}{3} \quad (4.4)$$

Assim, o resultado dessa conformidade é igual a 66,66%.

Ainda, dentro do IACM há, em diversos momentos dentro do questionário, afirmações que apresentam referência a um determinado artigo. Quando houver tais referências, na própria afirmação haverá um *link* que se o usuário clicar será direcionado para o texto do artigo.

Em alguns outros casos a referência será feita para uma outra resolução. Nessas situações, na própria afirmação do questionário também haverá o *link* para acessá-la, porém o usuário deverá ter acesso à internet, pois essas resoluções não foram internalizadas no IACM, ela somente possui o *link* para acessá-la via internet.

No primeiro caso das referências, em que o usuário será direcionado para um artigo da própria resolução, eles foram todos internalizados pelo IACM, não havendo necessidade de ter acesso à internet para tomar conhecimento do seu conteúdo. Porém, antes de clicar nesses *links* é importante que o usuário se atente em qual tópico ele se encontra, pois após ler o artigo referenciado o usuário acessará o início do IACM e precisará selecionar o tópico que ele estava para dar continuidade em suas leituras e respostas.

Conforme o gestor for respondendo os tópicos e seguindo o fluxo proposto pelo IACM, o usuário será direcionado para a página de resultados finais, em que ele terá conhecimento da conformidade geral da IF em relação à resolução N° 4.557/2017 e a maturidade da instituição em relação a mesma resolução.

Em relação ao resultado da conformidade geral da IF, o IACM faz uma média simples das conformidades, ou seja, ele soma todas as conformidades recebidas em cada um dos tópicos e divide pelo total de tópicos, que no IACM é representado por quinze. Para isso, a fórmula utilizada para definir o valor da conformidade geral é a 3.6, apresentada no item 3.3.

Na mesma tela de resultados finais, o IACM apresentará o valor da maturidade da IF, representada em porcentagem, em relação à resolução N° 4.557/2017.

Para apresentar esse resultado, será necessário utilizar os valores obtidos na técnica AHP, apresentado no item 4.3.

Para realizar o cálculo da maturidade é necessário executar duas etapas:

1. Na primeira etapa é realizada uma multiplicação de cada um dos resultados de conformidades de cada tópico obtido individualmente com o valor do peso de cada um desses tópicos, ou seja a importância deles em relação ao todo, representado na Tabela 4.6;

2. Na segunda etapa é somado todos os valores obtidos na multiplicação individual da primeira etapa.

Essas duas etapas estão representadas pela fórmula 3.7, apresentadas no item 3.3. O que define o valor do resultado da maturidade da IF em relação à resolução N° 4.557/2017, que é apresentado na página de resultados do IACM.

Nessa página de resultados é apresentada a porcentagem da maturidade da instituição e em qual nível ela se encontra. O nível de maturidade é apresentado conforme o seu resultado em porcentagem, que foi previamente definido entre seis estágios, conforme representação pela Tabela 4.10.

Tabela 4.10: Níveis de maturidade do IACM.
Fonte: Adaptado da ISO/IEC 15504-3 [43].

Nível	Maturidade	Faixa percentual
0	Incompleto	0 - 16%
1	Executado	16,1% - 33%
2	Gerenciado	33,1% - 50%
3	Estabelecido	50,1% - 67%
4	Previsível	67,1% - 84%
5	Em otimização	84,1% - 100%

A Tabela 4.10 foi baseada nos modelos de maturidade citados na metodologia deste trabalho, porém mas especificamente nos modelos da Risk Maturity Model (RMM) com o modelo da ISO/IEC 15504-3 [43], em que foram utilizados seis níveis de maturidade com as suas devidas faixas em percentuais. O modelo da RMM foi importante na etapa de definição de modelo a ser utilizado pelo IACM, por não exigir o atendimento completo de todos os processos antes de avançar para o próximo nível.

Conforme mostrado no decorrer do capítulo, o IACM foi elaborado com o objetivo de apresentar uma usabilidade amigável aos seus usuários, apresentando padrões aos textos, em que é possível distinguir um artigo, um item ou um sub-item somente pela questão visual.

Da mesma forma, o IACM concentra todas as informações na mesma tela do tópico em que o usuário se encontra. Há notas de informações ou até mesmo *links* que basta um clique para visualizar o texto que é referenciado pela resolução, diminuindo o tempo do usuário na interação com a resolução N° 4.557/2017.

Esse padrão se estende nos cálculos que são utilizados para formar a pontuação de conformidade ou de maturidade de uma IF. Essas medidas foram adotadas no trabalho

para evitar possíveis questionamentos de favorecimento em determinado tópico, em que alguns pudessem ser mais importantes do que outros.

O peso que foi atribuído aos tópicos foi considerado somente para o cálculo da maturidade, em que esses valores foram alcançados pela experiência de três especialistas na área de gestão de riscos de uma IF. Além de seus *Know-how*, esse peso também foi alcançado com a técnica AHP de Saaty [59].

Na próxima seção será apresentado o método utilizado por este trabalho para validar o IACM.

4.5 Pré-teste em ambiente controlado do IACM

Nesta seção será apresentado o resultado do pré-teste aplicado ao IACM em ambiente controlado.

O desenvolvimento do IACM com o objetivo de avaliar a conformidade de uma IF em relação à resolução do regulador precisou passar por um pré-teste antes de ser utilizado pelo usuário final.

A realização de testes do Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade (IACM) foi aplicada em três momentos distintos e por três pessoas diferentes, conforme detalhado na seção 3.4. Essas pessoas possuem perfis e atividades profissionais diferentes. Foram escolhidas propositalmente por nós, pois haveria grandes chances de analisarem o IACM com diferentes visões, o que possibilitaria recebermos diferentes *feedbacks* que viriam a contribuir para o aprimoramento da usabilidade da solução proposta.

Para isso, enviamos o IACM por e-mail aos testadores, da mesma forma como ele está sendo disponibilizado ao público. No e-mail haviam orientações de como utilizá-lo, apesar de haver essas orientações na página inicial do IACM.

Mesmo com essas informações no e-mail e IACM, houve ainda uma contextualização verbal sobre o seu uso e objetivo, como estava dividido os tópicos e o que era exatamente a resolução N° 4.557/2017. Após essas orientações os testadores ficaram aptos para o devido preenchimento do IACM.

Realizado o preenchimento do IACM, algumas considerações foram encaminhadas pelos usuários, como esperado, que serão apresentadas a seguir:

1. O primeiro usuário a testar o IACM trabalha com gestão de riscos em uma IF. Ele seria a pessoa com o perfil mais próximo do usuário alvo deste trabalho. Seu *feedback* foi:
 - O IACM está com muitas linhas e colunas sem uso, o que dificulta o seu uso na navegabilidade;

- O fato do IACM apresentar as fórmulas na lateral dos questionários não é interessante, pois pode influenciar nas respostas a serem fornecidas pelo usuário;
 - A apresentação do valor da conformidade antes do preenchimento completo de todo o questionário, em cada tópico, também pode influenciar na resposta do usuário. Nesse caso, o ideal é apresentar a conformidade somente após o preenchimento por completo, mesmo sendo possível alterar essas respostas posteriormente;
 - O ideal seria remover as abas da planilha e colocar botões de navegabilidade.
2. O segundo usuário a testar o IACM trabalha na engenharia civil e possui bastante experiência com planilhas e ferramentas de avaliação. Esse usuário poderia contribuir muito na usabilidade do IACM. Seu *feedback* foi:
- Ao clicar num link que referencia um artigo da própria resolução, o usuário é direcionado para o texto do artigo, mas não há uma opção ou botão para voltar no mesmo tópico em que ele se encontrava;
 - Alguns textos apresentavam compreensão dúbia;
 - Foi sugerido que a planilha ficasse com todas as funções bloqueadas, em que o usuário se limitasse a acessar somente os campos de respostas;
3. O terceiro usuário a testar o IACM trabalha como professor da UnB - Universidade de Brasília e possui uma larga experiência com ferramentas em TI e soluções de avaliação. Seu *feedback* foi:
- Havia um erro de concordância;
 - Foi identificado um erro no cálculo da conformidade, quando era selecionado todos os campos possíveis com a resposta "Não se aplica";
 - Foi sugerido que o título de cada tópico e os seus artigos fossem identificados com a mesma numeração que apresenta na tela inicial, que totaliza quinze;

Todas as sugestões foram implementadas, sendo que essas alterações foram realizadas e só então foi disponibilizada para o próximo testador. Por esse motivo o segundo testador não sinalizou os mesmos problemas identificados pelo primeiro teste e conseqüentemente o terceiro testador não identificou os erros sinalizados nos testes anteriores.

Em relação a primeira sugestão do segundo testador, não foi possível corrigir esse "problema", pois um mesmo artigo pode ser referenciado em diversos tópicos do IACM, não sendo possível identificar em qual o usuário se encontra. Porém, para contornar essa situação, foi acrescentado no final da página, que possui os textos dos artigos referenciados,

um mapa com todos os tópicos do IACM. Dessa forma, o usuário pode escolher o tópico em que ele se encontrava antes de ser direcionado para o texto do artigo e voltar ao questionário.

O tempo, em média, necessário para realizar os testes foi de 1 (uma) hora. Como não havia a necessidade do usuário checar mais de uma informação para saber se alguns dos itens do IACM eram de fato atendidos pela instituição e em qual situação se encontravam, consideramos que o gestor necessitará de pelo menos duas horas para preencher a planilha por completo. Essa estimativa se dá pelo fato que poderá haver a necessidade do gestor validar essas informações consultando dados adicionais, como relatórios, manuais, etc.

Poderá haver situações em que o gestor necessite de mais tempo para o preenchimento completo do IACM, considerando que ele tem muitas informações e a sua validação, item a item, exigiria muito tempo para o preenchimento completo do instrumento.

No próximo capítulo será apresentada a validação do IACM na IF, que foi realizada por um gerente responsável pelo processo de gestão de riscos.

Capítulo 5

Validação do IACM em uma Instituição Financeira

Neste capítulo são apresentados os resultados da validação do IACM.

Finalizada a etapa de teste, considerou-se que o IACM estava apto à aplicação em uma Instituição Financeira (IF), com a finalidade de avaliar sua conformidade e maturidade.

Ponderou-se que o seu primeiro uso por uma IF deveria ser monitorado, para identificar possíveis dúvidas ou dificuldades em seu uso, que poderiam resultar em uma nova versão.

Para isso, entramos em contato com algumas IF, porém somente uma se prontificou a participar da validação completa do IACM. É uma IF nacional e por esse motivo facilitou a realização da reunião em suas dependências, que ocorreu entre o gestor responsável pelos riscos da instituição e pesquisador. Na oportunidade foi apresentado o IACM a esse gestor, fazendo-se breve explicação do seu funcionamento. O gestor foi informado do objetivo da aplicação do IACM e de que possíveis observações seriam incorporadas ao texto desta dissertação.

O gestor foi informado de que objetivo do emprego do IACM na instituição, naquele momento, seria de validá-lo e que apenas as respostas seriam apresentadas no resultado deste trabalho, preservando o seu nome e o da instituição.

Optou-se por manter esses dados preservados com o intuito de minimizar o vício nas respostas do gestor, que, eventualmente, poderiam ser tendenciosas a apresentar uma conformidade alta dos seus processos

O gestor, em nome da IF, aceitou participar da pesquisa, realizando o preenchimento de todo o IACM.

Esse gestor, responsável pela gestão de riscos operacionais, alertou que ele não teria competência para preencher todo o IACM se o principal objetivo fosse espelhar a situação real da IF em relação à resolução. Como o objetivo principal era de validar o IACM,

orientamos que o preenchimento fosse realizado com o conhecimento e visão que esse gestor possui em relação aos demais riscos abordados pela resolução.

Porém, é importante frisar que para alcançar os valores reais de conformidade da IF em relação a cada um dos tópicos presentes no IACM, o ideal é que cada um desses tópicos sejam preenchidos pelo respectivo responsável pelo processo da IF. Na etapa de validação foi realizada por um gestor devido a abrangência de conteúdo da resolução e por não viabilizar uma reunião separada com cada um deles. Porém, é importante destacar que o gestor participante da validação é responsável pelo Risco Operacional da IF e ele possui uma boa visão de como se encontra os demais riscos da resolução. Por esse motivo a sua participação foi suficiente para validar o IACM.

Feito a contextualização do IACM, explicando o seu objetivo e como ele funciona, o gestor executou a planilha e começou a ler as orientações para dar início.

O gestor preferiu ir direto ao tópico de Riscos Operacionais, onde possui maior conforto para responder. O IACM permite que o usuário escolha qual tópico executar primeiro, porém não é recomendado, pois feito isso o usuário precisará retornar ao começo para escolher o próximo tópico de interesse ou clicar no botão de próximo que dará continuidade do tópico escolhido a diante, deixando os tópicos anteriores sem resposta.

O ideal é o usuário começar pelo primeiro tópico que o IACM oferece e seguir a sequência, pois o IACM tornará a experiência de avaliação mais amigável com o usuário.

Em decorrência da escolha do gestor de selecionar tópicos específicos para responder os questionários do IACM, observou-se uma certa confusão na finalização da avaliação. Em certo momento ele acreditou que tinha finalizado todo o questionário, mas ao visualizar os resultados identificou-se que ainda faltavam dois tópicos a serem respondidos.

No decorrer do uso do IACM o gestor identificou que havia uma questão no tópico de Riscos Operacionais que deveria ter exceção em sua aplicação para determinadas instituições, conforme o seu segmento. Essa observação foi anotada e posteriormente confirmamos na resolução N° 4.557/2017 que o item apontado de fato possuía exceção de aplicação, conforme observado pelo gestor. A alteração foi aplicada no IACM.

O gestor de riscos ainda sinalizou que haviam outras duas questões com exceção em sua aplicação, da mesma forma como apontado no tópico de "Riscos Operacionais". Essas sinalizações foram anotadas, sendo que uma delas seria no tópico de "Teste de Estresse". A outra questão estaria com exceção no tópico de "Gestão de Risco de Crédito". Consultamos a resolução N° 4.557/2017 para confirmar os apontamentos, porém não havia as exceções sinalizadas pelo gestor.

Por fim, o gestor sinalizou um texto confuso de uma questão que se encontrava no tópico de "Gestão de Risco de Mercado e do IRRBB". Foi anotado e posteriormente confirmado que o texto estava mesmo confuso, o que implicou em sua correção.

Respondida todas as questões o gestor foi direcionado à página de resultados. A IF recebeu uma pontuação de 93,19% de conformidade em relação à resolução N° 4.557/2017, conforme as respostas selecionadas pelo gestor de riscos.

O resultado detalhado da conformidade da instituição em relação aos requisitos da resolução está representado pela Figura 5.1.



Figura 5.1: Resultado da conformidade da instituição em relação à resolução.

Fonte: Elaboração do autor (2018).

Na Figura 5.1 é representado o valor de cada um dos capítulos da resolução N° 4.557/2017. Valor esse que foi recebido no resultado da conformidade da instituição em relação à resolução. É possível observar também que na Figura 5.1 há um capítulo com o valor zerado nos resultados, representada pela "Conformidade da Estrutura de Gerenciamento de Riscos S5". Isso ocorre pelo fato do capítulo ser exclusivo às IF classificadas no segmento S5. Como a instituição não pertence a esse segmento, o capítulo não é aplicável a ela.

Com o resultado da conformidade da instituição em relação à resolução N° 4.557/2017, o IACM disponibiliza o resultado da maturidade da instituição em relação à resolução. Esses valores foram gerados pelo fato dos especialistas de riscos, da instituição participante da validação, terem contribuído na definição dos pesos de cada um dos tópicos da resolução N° 4.557/2017. O resultado apresentado pelo IACM referente a maturidade da instituição foi de 93,05% ou de nível 5, conforme Tabela 4.10.

Ao finalizar todo o questionário do IACM, desligamos o cronômetro e foi registrado um tempo total para respondê-lo de apenas 32 (trinta e dois) minutos.

5.1 Análise da validação do IACM

Inicialmente procuramos o Banco Central do Brasil para verificar se havia a possibilidade do regulador participar no desenvolvimento deste instrumento ou pelo menos da validação dele. Para isso, foi aberto uma solicitação pelo próprio site do BACEN por meio da demanda 2018332118. O texto enviado ao regulador está disponível no Anexo 1 A.1.

Porém, por meio de resposta oficial, o BACEN informou que a participação em pesquisas com o propósito apresentado não se inclui entre as suas atribuições regimentais. Ainda mencionou que a sua participação poderia ensejar questionamentos quanto a conflitos de interesse. A resposta completa também está disponível no Anexo 1 A.2.

Pelo motivo apresentado não houve participação do regulador na validação do instrumento proposto por este trabalho. Porém, ainda na resposta do BACEN ele afirmou que não tinha conhecimento de uma ferramenta / instrumento com esse propósito no mercado. Sendo assim, acredita-se que este instrumento será inédito, o que poderá ser um auxílio nas atividades do gestor que tem como interesse colocar os processos da instituição aderente à resolução.

Para desenvolver este instrumento de avaliação precisamos buscar publicações semelhantes para propor um instrumento compatível com as melhores propostas, que já tivessem sido validadas em outro momento. As duas principais publicações que foram identificadas são a de Novais [69] e Araújo [46]. Os dois citam modelos de maturidade que estão disponíveis no mercado e no meio acadêmico e por fim fazem uma proposta de modelo de maturidade adaptado para os seus problemas, em que receberam a devida validação do seu usuário final.

Seguindo uma lógica semelhante, este IACM foi desenvolvido conforme as boas práticas identificadas e a etapa de validação foi realizada *in loco*, em uma IF.

O tempo necessário para o gestor de riscos preencher todo o IACM foi a metade do tempo gasto pelos usuários que fizeram o teste. Nos testes foram utilizados entre 50 e 60 minutos pelos participantes, porém o gestor de riscos precisou de somente 32 (trinta e dois) minutos. Com essa diferença de tempo foi possível inferir que o gestor de riscos tem a seu favor a experiência e a destreza com o tema, que contribuiu com o tempo necessário para realizar a leitura das questões e selecionar as respostas mais adequadas para cada questão.

Ainda, neste trabalho, relatou-se que o tempo estimado para o preenchimento completo do IACM seria de aproximadamente 2 (duas) horas. Porém, essa estimativa considerou

um tempo necessário para validar as informações e o devido preenchimento do IACM. A validação pode ocorrer por meio de consultas de outras informações, como relatórios, manuais, etc, antes de selecionar as respostas de cada item. Sendo assim, o tempo necessário para o preenchimento do IACM dependerá exclusivamente do conhecimento do gestor, se ele precisará ou não de realizar consultas em outros documentos para validar suas respostas antes de responder o questionário.

O gestor de riscos sinalizou algumas exceções que não estavam sendo tratadas pelo IACM. Os apontamentos foram de grande valia, pois contribuíram para deixar o IACM mais íntegro em relação à resolução N° 4.557/2017.

Por fim, foi realizada a tentativa de validar o IACM em outras IF, porém não foi possível agendar uma reunião com todos os gestores que seriam necessários para responder pelos diversos tópicos que a resolução N° 4.557/2017 aborda nessas outras instituições. Por esse motivo decidiu-se por fazer uma pré-validação do IACM com outras duas instituições que foi possível realizar contato. Essa pré-validação seria realizada somente com os gestores responsáveis pelo Risco Operacional, por ser um dos principais riscos abordado pela resolução. Essa validação será melhor explanada no próximo capítulo.

5.2 Aplicação do IACM de forma parcial em outras Instituições Financeiras

Nesta seção será relatada a atividade de pré-validação que foi realizada com duas IF e qual foi o objetivo esperado com essa etapa.

Realizou-se o contato com algumas IF com o intuito de validar o IACM desenvolvido por este trabalho. Porém, a validação completa só foi possível em uma das instituições. Algumas não responderam o contato realizado inicialmente e outras duas aceitaram o convite, porém com restrições. É dito com restrições devido a dificuldade em conseguir reunir todos os gestores que precisariam se envolver para validar o IACM completo, mesmo em dias e horários diferentes.

Decidiu-se então fazer a validação somente no que tange aos Riscos Operacionais do IACM, por ser um dos principais riscos abordado pela resolução, além da Declaração de Apetite por Riscos, por ser de conhecimento desses gestores. Apesar de não ser possível identificar a conformidade geral dessas instituições e nem a sua maturidade, foi possível validar parte do IACM, que já seria uma boa contribuição para o trabalho.

Com o intuito de minimizar o vício nas respostas dos gestores, apresentando uma conformidade alta dos seus processos, foi garantido a eles que o nome das instituições e dos seus representantes não seriam divulgados, apenas as respostas seriam apresentadas no resultado deste trabalho.

Conhecendo essas condições, foi realizada as reuniões com os gestores em dias diferentes, comparecendo no local de trabalho deles. No horário combinado a reunião começou com uma contextualização breve sobre o objetivo da reunião, em seguida foi realizado o uso do IACM.

O resultado das suas conformidades estão representadas na Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Conformidade das Instituições
Fonte: Elaboração do autor (2018).

	Instituição Financeira A	Instituição Financeira B
Declaração de Apetite por Riscos (RAS)	100,00%	100,00%
Gerenciamento do Risco Operacional	100,00%	90,42%

Como é possível observar na Tabela 5.1, as duas IF, representadas pelos gestores de riscos, estão em conformidade com os tópicos de Declaração de Apetite de Riscos (RAS) e com o Gerenciamento do Risco Operacional relacionados à resolução N° 4.557/2017. A IF B está com o valor um pouco abaixo da nota máxima em relação ao Gerenciamento de Riscos, o que não caracteriza que ela esteja ruim, somente demonstra que um dos seus processos está em processo de amadurecimento para aderir à resolução.

Após a realização dos testes e da validação do IACM que é proposto por este trabalho, ficou evidenciado que ele se encontra apto ao mercado. Sendo assim, os especialistas em gestão de riscos financeiros podem utilizá-lo também como referência para criticar os processos internos e apoiar nas atividades de gestão de riscos à luz da resolução N° 4.557/2017.

Como o objetivo principal do IACM será apoiar os gestores das IF em atender a resolução N° 4.557/2017, existe a possibilidade dos resultados obtido internamente ser diferente dos resultados apresentados neste trabalho de validação. Essa divergência poderá ser justificada pelo fato de o gestor não precisar mais "prestar conta", em que os resultados serão publicados. No uso interno com objetivo exclusivo de apoiar suas atividades, é possível responder de forma diferente do que foi feito para este trabalho, com o intuito de apresentar os resultados à alta direção e ganhar apoio para executar atividades que visem na evolução dos processos internos.

Ao responder todo o IACM, algumas IF poderão identificar a necessidade de melhoria em determinados processos em que elas são responsáveis. Com o intuito de auxiliar as atividades dos gestores na evolução dos seus processo, no próximo capítulo será apresentado uma sugestão de melhoria à Metodologia de Gestão de Riscos, que está aderente com a resolução, para as instituições que não seguem o modelo.

5.3 Sugestão de melhoria para a abordagem de Gestão de Riscos em Instituições Financeiras

Nesta seção será apresentada algumas sugestões de melhoria à Metodologia de Gestão de Riscos para àquelas IF que não estiverem em conformidade com a resolução N° 4.557/2017. A sugestão pode envolver mudança na cultura interna às instituições que não seguem esse modelo, porém ele segue as boas práticas do mercado e acadêmico, além de estar aderente com a resolução do BACEN.

Esta sugestão poderá afetar os papéis organizacionais da instituição, nas responsabilidades dos colaboradores e possivelmente no seu organograma, caso a instituição entenda ser necessário tal mudança.

A sugestão é de que todos os colaboradores sejam envolvidos na atividade de gestão de riscos. O papel a ser desempenhado pelos colaboradores poderá sofrer modificação se comparado com o modelo atual da instituição. A responsabilidade dos colaboradores devem ser divididas conforme a função e os cargos desempenhados em sua organização.

O modelo a ser proposto segue o conceito das três linhas de defesa e está representado pela Figura 5.2.

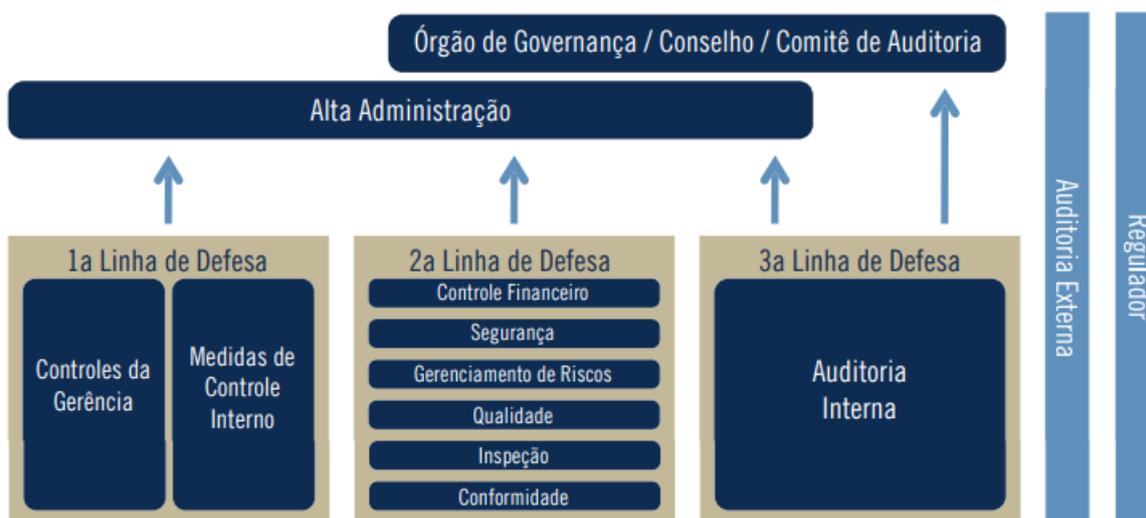


Figura 5.2: Modelo das três linhas de defesa.

Fonte: Adaptação da Guidance on the 8th EU Company Law Directive da ECIIA/FERMA [72].

Conforme representada pela Figura 5.2, a primeira linha de defesa da instituição são os gestores negociais, ou seja, são os colaboradores que possuem o contato direto com os produtos da IF e que, na maioria das situações, fazem o contato direto com o cliente da organização. Eles são os responsáveis ou "donos" de diversos processos organizacionais.

Assim, eles conhecem as fragilidades envolvidas e as possíveis ameaças que poderiam explorar essas fragilidades dos processos aos quais são responsáveis.

São esses gestores negociais que devem ser os responsáveis por etapas como a de monitoramento e tratamento dos riscos, ou seja, cabe a eles acompanhar os riscos identificados nos seus processos e realizar o monitoramento constante, além de realizar a gestão de riscos dos processos que estão sob sua responsabilidade para a identificação e controle de novos riscos. Essa etapa é ainda mais importante quando houver mudanças nos seus processos ou principalmente quando houver novos produtos/serviços sob sua gestão.

No que tange à etapa de Tratamento dos riscos, os gestores negociais, por melhor conhecerem os detalhes dos seus processos, devem realizar o devido tratamento dos riscos encontrados. Sejam eles com o objetivo de minimizar o risco, terceirizar ou até de mitigá-los.

Como o gestor negocial será a primeira linha de defesa, por ser o responsável ou "dono" do processo em questão, também caberá a ele a responsabilidade pelas possíveis perdas que não foram identificadas e tratadas na sua gestão de riscos, cabendo à instituição, nesse caso, aplicar a sua política de consequência.

Porém, é importante mencionar que o gestor negocial poderá atualizar toda e qualquer informação relacionada aos riscos dos seus processos, sempre que identificar uma novidade, seja ela de novos riscos ou da mitigação dos já identificados.

A qualquer tempo o gestor negocial poderá pedir apoio à segunda linha de defesa para encontrar o melhor caminho no tratamento dos riscos, visto que eles são os especialistas sobre o assunto.

O resultado do trabalho de gestão de riscos, realizado pela primeira linha de defesa, deverá ser encaminhado à segunda linha de defesa.

A segunda linha de defesa desta proposta, conforme abordagem utilizada pela IIA [72] é aplicada à área responsável pelo Gerenciamento de Riscos, as áreas de Controle e a área de Segurança da instituição.

A segunda linha de defesa deve ser composta por especialistas em gestão de riscos e estes deverão apoiar a primeira linha de defesa na atividade de gestão dos riscos.

A segunda linha deve ser responsável por definir e publicar a metodologia de gestão de riscos a ser aplicada na IF e de uso dos gestores negociais.

Ainda, caberá a essa linha de defesa realizar orientações e treinamentos aos gestores negociais, para repassar e padronizar o conhecimento a toda organização em torno do tema de gestão dos riscos.

As possíveis perdas operacionais devem ser reportadas da primeira linha de defesa para a segunda linha, que deve ser registrado numa base de dados histórica para acompanhar

e conhecer melhor as suas perdas, além de solicitar à primeira linha o devido tratamento dos riscos sobre os seus processo que estão gerando tais perdas.

Essa base de dados histórica também deverá ser utilizada para tomada de decisão, que inclusive será ponto de apoio e de conhecimento para a terceira linha de defesa.

A terceira linha de defesa é composta pela auditoria interna. Ela é responsável por averiguar a eficácia da gestão de riscos que está sendo executada pela segunda e primeira linha de defesa da IF.

Por fim, o resultado dessa análise deverá ser reportado à alta administração e responsáveis pela governança.

5.4 Comparação dos resultados de Maturidade da Instituição Financeira participante da validação

Com o intuito de apresentar a atual situação da IF, participante da validação do IACM, no que tange a sua maturidade em relação aos riscos operacionais, foi realizada uma pesquisa com o gestor responsável pelo processo, que será detalhado no próximo capítulo.

5.4.1 Maturidade da Metodologia de Gestão de Riscos Operacionais na instituição

Nesta seção será apresentado o método utilizado para validar o IACM, além do uso da pesquisa da *Risk Management Association* - RMA, apresentada no capítulo 2.6, na IF que participou da validação do IACM, para se conhecer o valor da sua maturidade de Riscos Operacionais em relação a essa pesquisa.

Esse método de pesquisa foi escolhido devido a sua facilidade de aplicação nas IF e pela quantidade de publicações que possuem nas bases de dados referenciando esse método. O intuito é de compará-lo com o valor da conformidade de gestão de Riscos Operacionais que o IACM apresentou.

A planilha RMA foi então encaminhada para uma pessoa chave da instituição, que trabalha diretamente com o processo de gestão de riscos operacionais.

Preenchida a planilha, segundo a visão desse agente, a instituição em estudo se apresentou com uma maturidade de nível quatro, conforme apresentação detalhada na Figura 5.3, com o seu devido resultado.

A Figura 5.3 representa a planilha RMA já respondida, que foi enviada ao agente. Nela é possível observar que a instituição encontra-se bastante madura nos seus processos de gestão de riscos, apresentando somente o processo vinte - "Retorno ajustado ao risco" com o status "a iniciar", ou seja, ainda não possui na instituição em estudo.

ITEM	ATIVIDADE	CONCLUÍDO	SITUAÇÃO Em desenvolvimento	A INICIAR
	BASE TRADICIONAL			
1	Criação de área voltada para controles internos	x		
2	Independência da auditoria interna na prospecção de riscos	x		
3	Programas para mitigação dos riscos	x		
4	Programas de incentivo de qualidade e cultura organizacional	x		
	CONSCIENTIZAÇÃO			
5	Estrutura de governança corporativa	x		
6	Existência de Diretor de risco operacional	x		
7	Definições de políticas de risco operacional	x		
8	Início do inventário de perdas operacionais	x		
9	Adoção de ferramentas de identificação de riscos	x		
	MONITORAMENTO			
10	Definição das estratégias e objetivos de gestão do risco operacional	x		
11	Definição dos indicadores de risco	x		
12	Implantação de programas de treinamento	x		
	QUANTIFICAÇÃO			
13	Definição de objetivos quantitativos	x		
14	Existência de comitê de risco operacional existente	x		
15	Adoção de modelos de mensuração	x		
16	Abrangente banco de dados históricos	x		
	INTEGRAÇÃO			
17	Análise de risco Interdepartamental	x		
18	Alocação de capital para risco operacional	x		
19	Correlação entre os indicadores e perdas	x		
20	Retorno ajustado ao risco			x

Figura 5.3: Estágio atual dos Riscos Operacionais na Instituição em estudo, conforme visão da instituição.

Fonte: Adaptado de Trapp and Corrar [37].

Porém, para efeito de comparação com o resultado apresentado por esse agente, analisamos a documentação da mesma instituição, para conhecer os seus processos, além de conversas informais para conhecer o trabalho dos colaboradores. Utilizando a mesma metodologia de pesquisa [36] respondemos a planilha foi obtido um resultado diferente do apresentado pela instituição. O seu resultado está representado na Figura 5.4.

Apesar de alguns processos terem sido considerados como concluído na análise deste trabalho, Figura 5.4, é importante salientar que há a necessidade de melhorá-los, conforme análise realizada em seus processos seguidos das boas práticas do mercado e resoluções do BACEN. O fato de o processo existir e estar formalizado na documentação da instituição foi suficiente para considerá-lo como concluído nesta análise.

Alguns desses processos receberam status diferente do resultado apresentado pelo agente da instituição, possivelmente por uma questão de divergência no ponto de vista do agente, Figura 5.3, com a nossa análise, Figura 5.4.

Em relação ao item "implantação de programa de treinamento", identificamos que ele não é realizado com todos os colaboradores da instituição, porém há um projeto interno com o intuito de fazê-lo. Para o item "Definição de objetivos quantitativos", analisamos

ITEM	ATIVIDADE	CONCLUÍDO	SITUAÇÃO Em desenvolvimento	A INICIAR
	BASE TRADICIONAL			
1	Criação de área voltada para controles internos	x		
2	Independência da auditoria interna na prospecção de riscos	x		
3	Programas para mitigação dos riscos	x		
4	Programas de incentivo de qualidade e cultura organizacional	x		
	CONSCIENTIZAÇÃO			
5	Estrutura de governança corporativa	x		
6	Existência de Diretor de risco operacional	x		
7	Definições de políticas de risco operacional	x		
8	Início do inventário de perdas operacionais	x		
9	Adoção de ferramentas de identificação de riscos	x		
	MONITORAMENTO			
10	Definição das estratégias e objetivos de gestão do risco operacional	x		
11	Definição dos indicadores de risco	x		
12	Implantação de programas de treinamento		x	
	QUANTIFICAÇÃO			
13	Definição de objetivos quantitativos		x	
14	Existência de comitê de risco operacional existente	x		
15	Adoção de modelos de mensuração	x		
16	Abrangente banco de dados históricos		x	
	INTEGRAÇÃO			
17	Análise de risco Interdepartamental	x		
18	Alocação de capital para risco operacional	x		
19	Correlação entre os indicadores e perdas	x		
20	Retorno ajustado ao risco			x

Figura 5.4: Estágio atual dos Riscos Operacionais na Instituição em estudo, conforme análise deste trabalho.

Fonte: Adaptado de Trapp and Corrar [37].

a documentação da instituição e não conseguimos identificar de forma clara tais objetivos definidos à IF participante.

Por fim, em relação ao item "Abrangente banco de dados histórico", há na instituição uma base de dados sobre os riscos operacionais, mas foi observado que ele não é abrangente o suficiente para garantir o apoio nas avaliações de riscos de todas as áreas da instituição, porém tal base está em expansão e tem o intuito de apoiar a organização futuramente.

A análise realizada por este trabalho, utilizando a pesquisa [36], entende que a instituição possui maturidade dois nos processos de gestão de riscos operacionais, por haver alguns processos em aberto e que estão em andamento, para atingir uma maturidade suficiente a obter o status de concluído.

Na próxima seção será feita uma comparação entre a maturidade obtida pela instituição com os dois instrumentos de avaliação.

5.4.2 Comparação das maturidades entre as duas metodologias aplicada na Instituição Financeira

Nesta seção será apresentada a comparação entre os resultados obtidos nos dois instrumentos de avaliação que apresentam a maturidade da IF em relação à resolução N° 4.557/2017.

Assim como foi apresentado no capítulo anterior 5.4.1, a IF que participou da etapa de validação do IACM recebeu uma maturidade de nível 4 na pesquisa RMA [36], conforme representada na Tabela 5.2, considerando as respostas do agente da instituição que trabalha com Riscos Operacionais.

Tabela 5.2: Comparação dos resultados de maturidade da IF.
Fonte: Elaboração do autor (2018).

	Nível de maturidade da IF
RMA	4
IACM	5

Porém, ao utilizar a mesma pesquisa mas respondendo a planilha por meio das conclusões obtidas em nossas análises, o resultado da maturidade da IF é de nível 2, conforme representada na Tabela 5.2, que é um valor abaixo do que recebemos oficialmente.

Após aplicado o IACM na etapa de avaliação, foi possível obter o valor de conformidade da IF em relação à Gestão de Riscos Operacionais.

A sua conformidade da instituição ficou em 90,95% em relação às exigências para a Gestão de Riscos Operacionais. Seguindo as orientações do próprio IACM, a instituição se encontra no nível 5 de maturidade, representada na Tabela 5.2 que conclui a comparação entre os valores de maturidade da IF, considerando o processo de Riscos Operacionais.

O nível 5 de maturidade é o nível mais alto da escala apresentada pelo IACM. Seu resultado infere que o valor de maturidade obtido por meio da pesquisa *Risk Management Association* respondida pelo agente estaria mais próximo do valor obtido com o resultado do IACM, conforme Tabela comparativa 5.2.

Porém, é importante destacar que o resultado da maturidade obtida por meio da pesquisa RMA [36] foi alcançado com as respostas de um agente da instituição, assim como o IACM que foi preenchido por um outro colaborador da IF e obteve resultado semelhante.

Capítulo 6

Conclusão

6.1 Considerações Finais

O uso de instrumentos de avaliação são de grande importância e auxílio aos gestores na tomada de decisão, pois as informações a serem consideradas em seus planejamentos ganham respaldo com o resultado apresentado pelo instrumento, ao conhecer a situação dos seus processos e exatamente quais precisam de maior atenção.

Este trabalho iniciou-se após realizar uma vasta busca e identificar que não havia no mercado um instrumento para avaliação da conformidade das Instituição Financeira (IF) em relação à resolução N° 4.557/2017. Essa conclusão foi alcançada após uma vasta busca em bases de publicações e por meio de uma consulta realizada junto ao Banco Central do Brasil. Na ocasião o regulador informou que não tinha conhecimento de qualquer instrumento com esse fim disponível no mercado e não tinha conhecimento de alguma pesquisa semelhante em andamento.

Com as informações coletadas, desenvolvemos o Instrumento de Avaliação da Conformidade e Maturidade (IACM) em relação à resolução N° 4.557/2017 do BACEN. O IACM foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a conformidade de IF nacional em relação à resolução. Assim, os gestores responsáveis pelo processo de gestão de riscos poderá avaliar a sua IF e identificar os pontos que precisam de um pouco mais de atenção para que a instituição possa se adequar.

O IACM se demonstrou apto para uso pelas IFs, pois foram realizados pré-testes e uma validação completa por um gestor de riscos de uma instituição. Na etapa de validação do IACM o gestor de riscos relatou um artigo da resolução que deveria ter exceção à regra de aplicação e se demonstrou satisfeito com o uso do instrumento, interessado inclusive pelo seu uso. No final da validação o IACM apresentou o valor da conformidade de cada tópico em relação à resolução e a conformidade geral. Com essas informações foi possível

identificar o quão aderente a instituição se encontra em relação à resolução e exatamente quais processos precisam de mais atenção para a devida regularização.

Na etapa de validação do IACM a IF se apresentou madura com os seus processos, pois apresentou uma conformidade geral de 93,19% em relação à resolução do BACEN. No que tange à maturidade, a IF recebeu do IACM o valor de 93,05%, o que equivale a uma maturidade de nível 5. Posteriormente, foi realizada uma comparação com o seu nível de maturidade registrado pelo método RMA, aplicado em outro momento e que avalia a maturidade dos Riscos Operacionais, e observou-se, segundo os dados fornecidos por um agente da IF, que ela estava em transição entre o nível 4 e 5, sendo necessário concluir somente um processo para alcançar o nível 5. Esses dados demonstraram que o resultado do IACM está compatível com o resultado apresentado por outro método de avaliação da maturidade.

O IACM não só faz a avaliação da conformidade das IF, mas também a avaliação da maturidade das instituições em relação à resolução. Porém, o método utilizado neste trabalho foi desenvolvido para uma IF específica, pois esse método conta com a opinião de especialistas em riscos que atuam nessa instituição. Com o desenvolvimento personalizado para definir o peso das notas via técnica AHP, esses valores podem não representar a mesma opinião dos especialistas de outras instituições, sendo necessário que eles utilizem o método aplicado neste trabalho nas instituições interessadas em conhecer a sua maturidade em relação à resolução.

Ficou evidenciado que o IACM está apto para apresentar a maturidade da instituição em relação à resolução N° 4.557/2017. Essa informação é mais um apoio ao gestor em sua tomada de decisão, pois é por meio do valor da maturidade que o gestor conhecerá quais tópicos possuem maior urgência para se adequar à resolução, dentre os que foram apresentados com conformidade baixa.

Apesar dos valores referentes aos pesos de maturidade precisarem se adequar em cada instituição que tiver o interesse de fazer a sua avaliação, a etapa de avaliação da conformidade não necessita de adaptações no IACM. A funcionalidade não envolve pesos no valor final, sendo suficiente responder o questionário para se conhecer a conformidade de cada um dos tópicos e o valor geral.

O IACM está pronto para ser utilizado como um instrumento de apoio aos gestores de riscos, que são responsáveis por adequar os processos das IF em relação à resolução. Pois além de apresentar os itens que estão em aberto ou não foram totalmente atendidos, o IACM facilita a compreensão da resolução N° 4.557/2017, por possuir melhor usabilidade para explorar a resolução, além de *links* que referenciam os artigos citados, tudo para facilitar a experiência do gestor e apoiar nos seus planejamentos de priorização das atividades.

Dessa forma, pode-se concluir que o instrumento desenvolvido, utilizando como apoio a ISO/IEC 15504, RMM e a técnica AHP, utilizada para definir os pesos da maturidade, agregou valor nas atividades dos gestores de riscos, por ser possível utilizar o IACM como um instrumento de apoio, em que é possível subsidiar seus relatórios sobre a situação em que a IF se encontra em relação à resolução N° 4.557/2017.

Como contribuição do trabalho, podemos destacar o estudo de modelos de maturidade e dos métodos multicritérios que embasaram na construção do IACM. O detalhamento na construção do instrumento e dos pesos gerados para o valor de maturidade viabiliza a compreensão e implementação em outras IF para o devido apoio no atendimento da resolução pelos gestores de riscos.

Como o seu objetivo, nesse primeiro momento, é de servir como apoio aos gestores de risco, o instrumento foi disponibilizado no link: https://www.4shared.com/file/0KJvpSBGgm/Analise_de_Conformidade_-_Matu.html . A proposta é que o IACM seja público e esteja de fácil acesso para qualquer pessoa ou IF que queira utilizá-lo.

6.2 Recomendações para trabalhos futuros

Como sugestões para trabalhos futuros, temos:

1. Construção de um *software* de avaliação da conformidade e maturidade das IF em relação à resolução N° 4.557/2017, baseado no IACM;
2. Aplicar a técnica AHP em outras IF para identificar se os outros especialistas de riscos possuem opinião muito divergente com o resultado deste trabalho e gerar um peso geral que possa ser usado por outras instituições de forma padronizada;
3. Evoluir o IACM para se tornar um instrumento de apoio para a atividade de auditoria do regulador e para uma análise prévia das IF.

Referências

- [1] A. L. d. M. Furtado, “Acordo da Basileia: um estudo sobre as suas influências e implementação no sistema financeiro brasileiro,” Jul. 2005. [Online]. Available: <http://tcc.bu.ufsc.br/Economia295566.pdf> 1
- [2] C. Basileia, “Abordagem completa de Basileia II,” 2004. [Online]. Available: <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf> 1, 8, 24
- [3] J. M. Pereira, “Gestão do Risco Operacional: Uma Avaliação do novo acordo de capitais - Basileia II,” 2006. 1, 3, 8, 24
- [4] J. L. King, *Operational risk: measurement and modelling*, London, 2001. 1
- [5] BIS, “History of the Basel Committee,” Oct. 2014. [Online]. Available: <https://www.bis.org/bcbs/history.htm> 1
- [6] BACEN, “Resolução 4.557 / 2017,” 2017. [Online]. Available: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50344/Res_4557_v1_O.pdf 2, 3, 4, 9, 13, 48, 62, 65, 67
- [7] —, “Resolução nº4019,” 2011. [Online]. Available: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/49318/Res_4019_v1_O.pdf 3
- [8] C. d. F. S. Pedote, “Análise e gerenciamento de risco: gestão do risco operacional em instituições financeiras,” Ph.D. dissertation, 2002. 6, 15
- [9] G. M. Yanaka and M. Holland, “Basileia II e exigência de capital para risco de crédito dos bancos no Brasil,” p. 36, 2009. 6
- [10] K. L. Young, “Transnational regulatory capture? An empirical examination of the transnational lobbying of the Basel Committee on Banking Supervision,” *Review of International Political Economy*, vol. 19, no. 4, pp. 663–688, Oct. 2012. 7, 8
- [11] A. G. T. Carvalho, “Acordo de Basileia II no Brasil. Implantação, supervisão e fatores de risco dos principais bancos brasileiros,” 2011. 7, 8
- [12] C. Verata, “Projeto de consultoria para Gestão de Risco Operacional coso/cobit/sistema GRO,” 2015. 7

- [13] C. Borio and H. Zhu, “Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism?” *Journal of Financial Stability*, vol. 8, no. 4, pp. 236–251, Dec. 2012. 8
- [14] A. A. Fernandes and V. F. Abreu, *Implantando a Governança de TI*, 2nd ed. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2008. 8, 42
- [15] BACEN, “Recomendações de Basileia,” 2013. [Online]. Available: <https://www.bcb.gov.br/fis/supervisao/basileia.asp> 8
- [16] —, “Resolução_4.553 - Diário Oficial da União - Imprensa Nacional,” Jan. 2017. [Online]. Available: http://impresanacional.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20361114/do1-2017-01-31-resolucao-n-4-553-de-30-de-janeiro-de-2017-203611019
- [17] ABBC, “Regulação prudencial proporcional e gestão integrada de riscos e capital,” 2017. [Online]. Available: <http://www.abbc.org.br/assessoriaeconomica/abbcestaca/1771/regulacao-prudencial-proporcional-e-gestao-integrada-de-riscos-e-capital> 10, 12, 13
- [18] Brasiliano, “Brasiliano INTERISK | Implantação da Resolução do BACEN 4557,” 2017. [Online]. Available: <https://www.brasiliano.com.br/implementacao-resolucao-4557> 12, 13
- [19] P. L. Bernstein, *Against the Gods the remarkable story of risk*, 1st ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. 14
- [20] I. 31000, “Gestão de Risco - Diretrizes. ABNT NBR ISO 31000,” 2018. 14, 18
- [21] G. 73, “ISO Guide 73:2009(en), Risk management — Vocabulary,” 2009. 14
- [22] 27002, “Tecnologia da Informação - Técnicas de Segurança - Código de prática para a gestão da segurança da informação,” 2005. 14
- [23] M. D. G. Ávila, “Gestão de Riscos no Setor Público,” *Revista Controle-doutrinas e artigos*, vol. 12, no. 2, pp. 179–198, 2016. 14
- [24] A. Saunders and M. M. Cornett, *Financial institutions management: a risk management approach*, 6th ed., ser. The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate. Boston: McGraw-Hill Irwin, 2008, oCLC: ocn148730549. 14, 15
- [25] S. A. d. Carvalho, “Administrando risco de taxas de juros em instituições financeiras,” *Caderno de Estudos*, no. 10, pp. 01–22, May 1994. [Online]. Available: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-92511994000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt 14
- [26] M. Gelman, B. Gurion, D. Greenberg, and M. Rosenboim, “How to Evaluate Risk Management Units in Financial Institutions?” 2018. 16
- [27] A. Damodaran, *Gestão Estratégica do Risco*. Bookman, 2009. 16

- [28] COSO, “COSO ERM,” 2010. 16, 31, 32
- [29] 31000, “ISO 31000 - Risk management,” 2009. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24
- [30] M. Leitch, “ISO 31000:2009—The New International Standard on Risk Management,” *Risk Analysis*, vol. 30, no. 6, pp. 887–892, Jun. 2010. 17, 24
- [31] G. Purdy, “ISO_31000 : 2009—Setting a New Standard for Risk Management,” *Risk Analysis*, vol. 30, no. 6, pp. 881–886, Jun. 2010. 17, 20, 21, 22
- [32] R. N. Jones and B. L. Preston, “Adaptation and risk management,” *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 2, no. 2, pp. 296–308, Mar. 2011. 17
- [33] P. Hopkin, *Fundamentals of risk management: understanding, evaluating, and implementing effective risk management*. London ; Philadelphia: Kogan Page, 2010. 21, 22, 23
- [34] M. H. Salgado and C. B. Careta, “Análise da Gestão de Riscos Operacionais—Caso de uma Instituição Bancária,” 2010. 24
- [35] “Web of Science [v.5.23.2] - Principal Coleção do Web of ScienceRelatório de citações.” 24
- [36] RMA, “Pesquisa nas instituições financeiras sobre a gestão de riscos,” 2000. [Online]. Available: http://www.logicmanager.com/pdf/operational_risk_management.pdf 26, 27, 28, 29, 100, 101, 102
- [37] A. C. G. Trapp and L. J. Corrar, “Avaliação e gerenciamento do risco operacional no Brasil: análise de caso de uma instituição financeira de grande porte,” *Revista Contabilidade & Finanças*, vol. 16, no. 37, pp. 24–36, Apr. 2005. 28, 100, 101
- [38] P. H. d. C. Leite, C. A. d. M. Alves, and C. A. P. Machado Filho, “Gestão de Risco Operacional em uma instituição financeira pública que atua no Brasil: Um estudo de caso,” *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, vol. 15, no. 2, pp. 32–48, 2011. 28, 29
- [39] Dicio, “Maturidade.” [Online]. Available: <https://www.dicio.com.br/maturidade/> 29
- [40] A. 15504-1, “ISO/IEC_15504-1 Tecnologia da Informação - Avaliação de Processo: Conceitos e vocabulários.” 2008. 29, 60
- [41] J. Becker, R. Knackstedt, and J. Pöppelbuß, “Developing Maturity Models for IT Management,” *Business & Information Systems Engineering*, vol. 1, no. 3, pp. 213–222, Jun. 2009. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5> 29, 63
- [42] E. Oliveira, J. d. C. Rodrigues, and J. C. Junior, “Gestão da Qualidade com Ênfase em BPM,” p. 88, 2015. 29
- [43] ABNT, “ISO/IEC_15504-3 Tecnologia_da_informacao-Avaliacao_de_processo-Parte_3-Orientacoes_para_realizacao_de_uma_avaliacao.pdf,” 2008. 29, 30, 60, 67, 87

- [44] K. E. Emam and H.-W. Jung, “An empirical evaluation of the ISO/IEC 15504 assessment model,” *Journal of Systems and Software*, vol. 59, no. 1, pp. 23–41, Oct. 2001. [Online]. Available: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0164121201000462> 31
- [45] PROTIVITI, “Guide to Enterprise Risk Management: Frequently Asked Questions,” Jan. 2006. [Online]. Available: https://www.protiviti.com/sites/default/files/protivitierm_faqguide.pdf 33
- [46] M. S. Araújo, “Análise de Maturidade da Gestão de Riscos de TI na Fiocruz: definição e aplicação de instrumento de avaliação e especificação de requisitos para um sistema computacional,” 2014. 34, 55, 94
- [47] M. Hopkinson, *The project risk maturity model: measuring and improving risk management capability*. Farnham, Surrey, England ; Burlington, VT: Gower, 2011, oCLC: ocn627701139. 34, 35, 36
- [48] D. A. Hillson, “Towards a Risk Maturity Model,” 1997. 34, 36
- [49] A. Serpell, X. Ferrada, L. Rubio, and S. Arauzo, “Evaluating Risk Management Practices in Construction Organizations,” *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 194, pp. 201–210, Jul. 2015. [Online]. Available: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042815036149> 36
- [50] B. Öngel, “A thesis submitted to the graduate school of natural and applied sciences of middle east technical university,” p. 145, 2009. 36, 37
- [51] ISACA, “Cobit_5,” 2012. 40, 41, 42, 43
- [52] —, “CRISC Review Manual 2015,” 2015. 40
- [53] I. G. ITGI, *COBIT Mapping: Mapping of TOGAF 8. 1 with COBIT 4. 0*. ISACA, 2007. 41, 43
- [54] C. A. V. Cavalcante and A. T. d. Almeida, “Modelo multicritério de apoio a decisão para o planejamento de manutenção preventiva utilizando PROMETHEE II em situações de incerteza,” *Pesquisa Operacional*, vol. 25, no. 2, pp. 279–296, Aug. 2005. [Online]. Available: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0101-74382005000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt 44
- [55] K. S. Helmann and R. F. M. Marçal, “Método multicritério de apoio à decisão na gestão da manutenção: Aplicação do método ELECTRE I na seleção de equipamentos críticos para processo,” *Revista Gestão Industrial*, vol. 3, no. 1, Jun. 2007. [Online]. Available: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/86> 44
- [56] F. Trojan, R. F. M. Marçal, and L. R. Baran, “Classificação dos tipos de manutenção pelo método de Análise Multicritério ELECTRE TRI,” *Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*, p. 15, 2013. 44

- [57] L. F. A. M. Gomes, C. F. S. Gomes, and A. T. Almeida, *Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério*. São Paulo: Atlas, 2002. 44
- [58] J. P. Brans and B. Mareschal, “Promethee Methods. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys,” 2005. 44, 46
- [59] T. L. Saaty, “An exposition of the AHP in reply to the paper - Remarks on the analytic hierarchy process,” 1990. 45, 52, 67, 88
- [60] C. R. M. Rosa, M. T. A. Steiner, and J. C. Colmenero, “Utilização de processo de análise hierárquica para definição estrutural e operacional de centros de distribuição: uma aplicação a uma empresa do ramo alimentício,” *Gestão & Produção*, vol. 22, no. 4, pp. 935–950, Sep. 2015. [Online]. Available: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2015000400935&lng=pt&tlng=pt 45
- [61] T. V. Garcez, B. Mareschal, and A. T. de Almeida, “Inferência dos pesos dos critérios no método de classificação PROMETHEE TRI,” p. 11, 2012. 45
- [62] A. M. Gento, “Selection of a dam in the river basin of river duero by PROMETHEE Method,” p. 7. 46
- [63] A. Viero, “Modelo multicritério para classificação de ferramentas da qualidade orientadas para decisões gerenciais,” p. 140, 2018. 46
- [64] J. Figueira, V. Mousseau, and B. Roy, “ELECTRE Methods,” 2004. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/b4ac/6cfbd4878f652079900ed2b6dea4565cda5c.pdf> 46
- [65] S. F. G. Júnior, M. C. d. C. Chaves, E. R. Pereira, and J. C. C. B. S. Mello, “Método multicritério ELECTRE II na avaliação de pilotos no campeonato de fórmula 1,” *SPOLM*, p. 13, Aug. 2008. 47
- [66] M. W. Bauer and G. Gaskell, *Pesquisa qualitativa, com texto, imagem e som: Um manual prático*. Petrópolis - RJ: Vozes, 2017. 48, 49
- [67] A. F. Mendonça, C. R. R. Rocha, and H. P. Nunes, *Trabalhos acadêmicos - planejamento, execução e avaliação*. Goiânia: ALFA, 2008. 50, 55, 61
- [68] L. N. MORAES, “Proposta de ferramenta de análise multicritério de apoio à gestão municipal da mobilidade urbana,” p. 143, 2017. 51
- [69] B. F. Novais, “Análise da maturidade em gestão de riscos no MP: proposição e aplicação de um instrumento de avaliação orientado aos processos de TI,” p. 139, Jul. 2016. 55, 94
- [70] R. Likert, S. Roslow, and G. Murphy, “A Simple and Reliable Method of Scoring the Thurstone Attitude Scales,” 1934. 56, 81
- [71] C. Ellwange, C. P. Santos, and J. Levandowski, “Aplicação do Método AHP para Avaliação da Usabilidade de Sistemas,” p. 16. 73

- [72] I. I. A. IIA, “As três linhas de defesa no gerenciamento eficaz de riscos e controles,” 2013. [Online]. Available: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/empresas-estatais/palestras-e-apresentacoes/2-complemento-papeis-das-areas-de-gestao-de-riscos-controles-internos-e-auditoria-interna.pdf> 97, 98

Apêndice A

Fichamento de Artigo Científico

A.1 Solicitação enviada ao Banco Central do Brasil

Foi aberta uma demanda com o BACEN, por meio do número "2018332118", o pedido de participação do regulador na elaboração do instrumento proposto por este trabalho. A demanda foi aberta com o texto abaixo:

À área do Banco Central responsável pela elaboração da Resolução N°4.557; ou

À área responsável por fiscalizar as Instituições Financeiras, seguindo a mesma resolução.

Prezados, abri uma outra solicitação por este canal, mas não obtive uma resposta em conformidade ao texto abaixo.

Me chamo Tassio e sou aluno de mestrado na linha de riscos do programa de computação aplicada da UnB. Sob a orientação dos professores Edgard Costa Oliveira (Orientador) e Clóvis Neumann (Co-Orientador), estou realizando pesquisa de mestrado com o objetivo de gerar uma "ferramenta" para identificação da conformidade e posteriormente da maturidade das instituições financeiras em relação a Resolução N° 4.557.

Nosso intuito é que essa "ferramenta" possa ser utilizada por qualquer instituição financeira, fins identificar a maturidade em que se encontra e facilitar o mapeamento dos itens que ainda precisam de atenção para a devida adequação à Resolução.

A publicação e uso de uma "ferramenta" com esse propósito tem o potencial de melhorar a aderência das Instituições Financeiras à Resolução citada.

Diante do exposto é salutar a contribuição dessa renomada instituição para o encaminhamento da pesquisa, garantindo que a ferramenta esteja perfeitamente alinhada ao que ela preconiza.

Assim, se possível for, gostaríamos de solicitar vossa contribuição nos seguintes itens:

1. O BACEN possui alguma ferramenta com esse propósito ou há algum trabalho em andamento no Brasil, sob a orientação desta instituição, que faz a análise da

conformidade com a Resolução N° 4.557? Caso afirmativo, é possível ter acesso a essa ferramenta para a contribuição deste trabalho?

2. Existe interesse por parte do BACEN de participar desta pesquisa? Tal participação se daria por meio de reuniões colaborativas, apresentando os itens a serem questionados e como será realizada a mensuração das respostas para cada item.

2.1) Há o interesse, por parte do BACEN, em participar na elaboração da ferramenta? Tal participação seria por meio de reuniões para realizar o alinhamento do desenvolvimento do trabalho com os critérios imprescindíveis de acordo com a instituição.

2.2) Há o interesse, por parte do BACEN, em participar na etapa de validação da ferramenta?

Tal participação seria de avaliação da ferramenta que é o produto final da pesquisa.

Estou à disposição para fornecer informações complementares, por e-mail ou reunião, ao passo que agradeço antecipadamente pela atenção dispensada.

A.2 Resposta enviada pelo Banco Central do Brasil

Prezado(a) Senhor(a) TASSIO MOZART BORGES MELO: Seguem as considerações da área técnica:

1) O BACEN possui alguma ferramenta com esse propósito ou há algum trabalho em andamento no Brasil, sob a orientação desta instituição, que faz a análise da conformidade com a Resolução N° 4.557? Caso afirmativo, é possível ter acesso a essa ferramenta para a contribuição deste trabalho?

Resposta: Não há ferramenta específica e tampouco pesquisa em andamento sob a orientação deste Banco Central do Brasil (BCB).

A área de regulação prudencial do BCB não acompanha a aderência das instituições financeiras aos normativos editados.

É competência do Departamento de Monitoramento do Sistema Financeiro (Desig), da Área de Fiscalização (artigo 77 do Regimento Interno do BCB), realizar o monitoramento da estabilidade, da eficiência, da liquidez e da solvência do Sistema Financeiro Nacional (SFN), abordagem macroprudencial, e das entidades supervisionadas pelo BCB, abordagem microprudencial.

2) Existe interesse por parte do BACEN de participar desta pesquisa? Tal participação se daria por meio de reuniões colaborativas, apresentando os itens a serem questionados e como será realizada a mensuração das respostas para cada item.

Resposta: Não há possibilidade de o BCB participar da referida pesquisa.

A participação em pesquisas dessa natureza e com os propósitos informados não se inclui entre as atribuições regimentais deste BCB.

Tal participação poderia ensejar questionamentos quanto a conflitos de interesse entre essa eventual participação e as atividades de formulação de normas e de sua avaliação, e de realização da supervisão prudencial das entidades supervisionadas pelo BCB.

2.1) Há o interesse, por parte do BACEN, em participar na elaboração da ferramenta? Tal participação seria por meio de reuniões para realizar o alinhamento do desenvolvimento do trabalho com os critérios imprescindíveis de acordo com a instituição.

Resposta: Ver resposta ao item "2".

2.2) Há o interesse, por parte do BACEN, em participar na etapa de validação da ferramenta? Tal participação seria de avaliação da ferramenta que é o produto final da pesquisa.

Resposta: Ver resposta ao item "2".

A.3 Telas do IACM

Instrumento de avaliação da conformidade em relação à resolução 4.557

Essa ferramenta é um instrumento de avaliação de conformidade de Instituições Financeiras em relação à resolução do BACEN Nº 4.557.

Por meio dos questionários a seguir, que estão divididos por tópicos da resolução 4.557, será possível identificar o quanto a Instituição Financeira está aderente à resolução e qual a sua maturidade, ao responder todas as perguntas.

Para isso, é importante que todas as perguntas sejam respondidas, sem exceção. Quando houver uma pergunta que não se enquadra na instituição analisada haverá essa observação logo após o texto, entre parênteses (), sendo possível colocar a resposta "Não se aplica".

Após respondidas todas as perguntas de um determinado tópico será apresentada na mesma tela o quanto a instituição está em conformidade com o tópico em questão. O valor a ser apresentado está em percentual de conformidade.

Somente após o preenchimento de todas as perguntas e de todos os tópicos é que será apresentado o resultado final da conformidade da instituição em relação à resolução e a sua maturidade.

Em todos os tópicos haverá botões logo após o final dos questionários, em cada tela, que orientará você para o próximo tópico, o anterior, o resultado final ou para a tela inicial.

Este instrumento foi desenvolvido pelo mestrando em computação aplicada, Tassio Mozart Borges Melo, da Universidade de Brasília – UnB, sob a orientação do professor Doutor Edgard Costa Oliveira. Contato: tassiom@gmail.com

INICIAR

Figura A.1: Primeira tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

Tópicos para avaliação da conformidade em relação ao atendimento dos requisitos da resolução Nº 4.557/2017

1 - RAS - Apetite de Riscos	6 - Gestão de Risco de Crédito	11 - Gerenciamento de Capital
2 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos	7 - Gestão de Risco de Mercado e do IRRBB	12 - Gerenciamento de Riscos
3 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos SS	8 - Gestão de Risco Operacional	13 - Atribuições do Conselho de ADM e Diretoria
4 - Teste de Estresse	9 - Gestão de Risco de Liquidez	14 - Conglomerado Prudencial
5 - Gestão de Continuidade de Negócios	10 - Estrutura de Gerenciamento de Capital	15 - Transparência

ANTERIOR **PRÓXIMO**

Figura A.2: Segunda tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

1 - Declaração de Apetite por Riscos (RAS)	
1.1 Os níveis de apetite por riscos são documentados na Declaração de Apetite por Riscos (RAS)?	
1.1.1 Para fins da elaboração da RAS, são considerados:	
I - os tipos de riscos e os respectivos níveis que a instituição está disposta a assumir?	
II - a capacidade de a instituição gerenciar riscos de forma efetiva e prudente?	
III - os objetivos estratégicos da instituição?	
IV - as condições de competitividade e o ambiente regulatório em que a instituição atua?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à RAS:	0,00%
ANTERIOR	INICIO
RESULTADO FINAL	PRÓXIMO

Figura A.3: Terceira tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

2 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos

2.1 A estrutura de gerenciamento de riscos da instituição identifica, mensura, avalia, monitora, reporta, controla e mitiga:	
I - O risco de crédito, conforme definido no art. 21, a que a instituição está sujeita de maneira relevante?	
II - O risco de mercado, conforme definido no art. 25, a que a instituição está sujeita e de maneira relevante?	
III - O risco de variação das taxas de juros para os instrumentos classificados na carteira bancária (IRRBB), a que a instituição está sujeita, conforme definido no art. 28, apresenta relevância?	
IV - O risco operacional, conforme definido no art. 32?	
V - O risco de liquidez, conforme definido no art. 37?	
VI - O risco socioambiental, nos termos da Resolução nº 4.327, de 25 de abril de 2014?	
VII - Os demais riscos relevantes, segundo critérios definidos pela instituição, incluindo aqueles não cobertos na apuração do montante dos ativos ponderados pelo risco (RWA), de que trata a Resolução nº 4.193 de 1º de março de 2013?	
O gerenciamento de riscos é integrado, possibilitando a identificação, a mensuração, a avaliação, o monitoramento, o reporte, o controle e a mitigação dos efeitos adversos resultantes das interações entre os riscos mencionados?	
2.2 A estrutura de gerenciamento de riscos prevê:	
I - As políticas e estratégias para o gerenciamento de riscos, claramente documentadas, e estabelecem limites e procedimentos destinados a manter a exposição aos riscos em conformidade com os níveis fixados na RAS?	
II - Os processos efetivos de rastreamento e reporte tempestivo de exceções às políticas de gerenciamento de riscos, aos limites e aos níveis de apetite por riscos fixados na RAS?	
III - Sistemas, rotinas e procedimentos para o gerenciamento de riscos?	
Esses sistemas são, sistemas de informação adequados para avaliar, mensurar e reportar, em condições normais ou de estresse, a dimensão, a composição e a qualidade das exposições, considerando os riscos incorridos pela instituição.	
IV - Avaliação periódica da adequação dos sistemas, rotinas e procedimentos de que trata o item anterior?	
V - Políticas, processos e controles adequados para assegurar a identificação prévia dos riscos inerentes a:	
a) novos produtos e serviços?	
b) modificações relevantes em produtos ou serviços existentes?	
c) mudanças significativas em processos, sistemas, operações e modelo de negócio da instituição?	
d) estratégias de proteção (hedge) e iniciativas de assunção de riscos?	
e) reorganizações societárias significativas?	
f) alteração nas perspectivas macroeconômicas?	
VI - Papéis e responsabilidades para fins do gerenciamento de riscos, claramente documentados, que estabeleçam atribuições ao pessoal da instituição em seus diversos níveis, incluindo os prestadores de serviços terceirizados?	
VII - Programa de testes de estresse, conforme definido no art. 11?	
VIII - Avaliação contínua da efetividade das estratégias de mitigação de riscos utilizadas, considerando, entre outros aspectos, os resultados dos testes de estresse?	
IX - Políticas e estratégias, claramente documentadas, para a gestão de continuidade de negócios?	
X - Relatórios gerenciais tempestivos para a diretoria da instituição, o comitê de riscos, e o conselho de administração, quando existente, versando sobre:	
a) valores agregados de exposição aos riscos e seus principais determinantes?	
b) aderência do gerenciamento de riscos aos termos da RAS e às políticas e aos limites mencionados no caput, inciso I?	
c) avaliação dos sistemas, das rotinas e dos procedimentos, incluindo eventuais deficiências da estrutura de gerenciamento de riscos e ações para corrigi-las?	
d) ações para mitigação dos riscos e avaliação da sua eficácia?	
e) grau de disseminação da cultura de gerenciamento de riscos no âmbito da instituição (dispensado às instituições S3 e S4)?	
f) premissas e resultados de testes de estresse?	
As políticas para gerenciamento de riscos de que trata o caput, inciso I, devem dispor sobre:	
I - autorizações necessárias e ações apropriadas e tempestivas da diretoria da instituição e, quando cabível, do conselho de administração, em caso de exceções às políticas, aos procedimentos, aos limites e aos termos da RAS?	
II - instrumentos, serviços financeiros e estratégias de proteção (hedge) com uso previsto pela instituição, em conformidade com os termos da RAS?	
O reporte produzido pelos sistemas de informação:	
I - reflete o perfil de riscos e a necessidade de liquidez da instituição?	
II - está disponível, periodicamente e de forma adequada ao uso, para a diretoria e para o conselho de administração, quando existente?	
III - explicita as deficiências ou as limitações das estimativas de risco e das premissas adotadas em modelos quantitativos e em cenários?	

Figura A.4: Quarta tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

3 - Estrutura de Gerenciamento de Riscos das Instituições enquadradas como S5	
3.1 A estrutura simplificada de gerenciamento contínuo de riscos:	
I - identifica, mensura, avalia, monitora, reporta, controla e mitiga os riscos a que a instituição está exposta de maneira relevante?	
II - prevê políticas, estratégias, rotinas e procedimentos para o gerenciamento de riscos, periodicamente avaliados pela administração da instituição?	
Os processos relativos ao gerenciamento de riscos são avaliados periodicamente pela auditoria interna da instituição?	
3.2 A instituição designa, perante o Banco Central do Brasil, diretor responsável pela estrutura simplificada de gerenciamento contínuo de riscos?	
Para fins da responsabilidade de que essa questão, admite-se que o diretor indicado desempenhe outras funções na instituição, exceto as que configurem conflito de interesses.	
3.3 A estrutura unificada para gerenciamento de riscos do conglomerado prudencial considera os riscos associados ao conglomerado e a instituição individualmente, bem como identificar e acompanhar os riscos associados às demais entidades controladas por seus integrantes ou das quais estes participem?	
3.4 O Banco Central do Brasil é informado sobre a indicação da instituição integrante do conglomerado prudencial responsável pelo disposto na Resolução, à qual compete designar o diretor responsável pelo gerenciamento de riscos do conglomerado, nos termos do art. 62?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Estrutura de Gerenciamento de Riscos das Instituições S5:	

Figura A.5: Quinta tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

4 - Programa de testes de Estresse

4.1 Para o programa de testes de estresse:	
<u>I - abrange os riscos relevantes mencionados no art. 6º?</u>	
II - Há avaliação do impacto de concentrações significativas de riscos?	
III - Utiliza-se, de forma adequada às necessidades do gerenciamento de riscos, as seguintes metodologias de teste de estresse:	
a) análise de sensibilidade?	
b) análise de cenários (é dispensada às instituições S3 e S4)?	
c) teste de estresse reverso (é dispensada às instituições S2, S3 e S4)?	
IV - Prevê a utilização de premissas e parâmetros adversos adequadamente severos?	
V - Há claramente documentado na instituição, com detalhamento, os seguintes aspectos:	
a) governança e processos do programa?	
b) finalidade, frequência e metodologia de cada teste de estresse?	
c) ações elencadas para corrigir fragilidades apontadas pelo programa, incluindo a avaliação de sua factibilidade em situações de estresse? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
d) metodologias para definição dos cenários relevantes, quando utilizada a metodologia de análise de cenários? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
e) papel desempenhado pelos especialistas da instituição nas definições relativas aos testes de estresse? (é dispensada às instituições S4)	
f) limitações metodológicas dos testes de estresse, incluindo aquelas relacionadas à seleção de modelos, às suas premissas e às bases de dados utilizadas? (é dispensada às instituições S4)	
 Ao realizar o programa de testes de estresse, é considerada a contribuição de especialistas das áreas relevantes da instituição, incluindo as de assunção de riscos, a de gerenciamento de riscos, a econômica, a de finanças e a de gerenciamento de capital? (é dispensada às instituições S4)	
4.2 A instituição assegura ao programa de teste de estresse o uso de seus resultados na identificação, na mensuração, na avaliação, no monitoramento, no controle e na mitigação dos seus riscos:	
I - o uso de seus resultados na identificação, na mensuração, na avaliação, no monitoramento, no controle e na mitigação dos riscos da instituição?	
<u>II - A instituição assegura ao programa de teste de estresse o seu uso para auxiliar na avaliação da adequação e da robustez das premissas e das metodologias utilizadas nos modelos de que trata o art. 9º, quando utilizados? (é dispensada às instituições S4)</u>	
4.3 Os testes de estresse:	
I - são realizados de forma integrada para os diversos riscos e unidades de negócios da instituição, considerando:	
a) os diferentes níveis de agregação das exposições, conforme a finalidade dos testes? (é dispensada às instituições S4)	
b) o conglomerado prudencial como um todo? (é dispensada às instituições S4)	
O teste de estresse considera os efeitos adversos resultantes das interações entre os riscos e prevêem a utilização de cenário comum, quando utilizada a metodologia de análise de cenários? (é dispensada às instituições S4)	
4.4 Ao elaborar os cenários de teste de estresse, são considerados os itens a seguir?	
I - elementos históricos e hipotéticos? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
II - riscos de curto e de longo prazo, idiossincráticos e sistêmicos, de origem nacional e externa? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
III - interação entre riscos? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
IV - riscos associados ao conglomerado prudencial como um todo e a cada instituição que o integra? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
V - risco de a instituição vir a prestar suporte financeiro a entidade que não integre seu conglomerado? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
VI - assimetrias, não linearidades, efeitos de segunda ordem e quebra de correlações e de outras premissas? (é dispensada às instituições S3 e S4).	
4.5 Os sistemas utilizados no âmbito do programa de testes de estresse, são flexíveis para permitir os itens a seguir?	
I - inclusão e alteração de cenários, quando utilizada a metodologia de análise de cenários? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
II - incorporação de alterações no modelo de negócio? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
III - agregação de operações por fatores de risco, contrapartes e linhas de negócio? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
4.6 Os resultados do programa de testes de estresse são utilizados para incorporar nas situações a seguir?	
I - nas decisões estratégicas da instituição?	
II - na revisão dos níveis de apetite por riscos?	
III - na revisão das políticas, das estratégias e dos limites estabelecidos para fins do gerenciamento de riscos e do gerenciamento de capital?	
IV - no processo estruturado de comunicação dos riscos aos colaboradores (art. 8º)? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
V - na avaliação dos níveis de capital e de liquidez da instituição e na elaboração dos respectivos planos de contingência?	
VI - na avaliação da adequação de capital (art. 40, inciso VI)?	
VII - no plano de recuperação de que trata a Resolução nº 4.502, de 30 de junho de 2016?	
4.7 A diretoria e o conselho de administração, quando existente, se envolvem ativamente no programa de testes de estresse, indicando as diretrizes a serem seguidas e aprovando os cenários, quando utilizada a metodologia de análise de cenários?	

Resultado Parcial

Conformidade da instituição em relação ao Teste de Estresse:

5 - Gestão de Continuidade de Negócios	
5.1 As políticas para a gestão de continuidade de negócios estabelece:	
I - processo para análise de impacto nos negócios que inclua:	
a) identificação, classificação e documentação dos processos críticos de negócio?	
b) avaliação dos potenciais efeitos da interrupção dos processos mencionados no item "a"?	
II - estratégias para assegurar a continuidade das atividades da instituição e limitar perdas decorrentes da interrupção dos processos críticos de negócio?	
III - planos de continuidade de negócios que estabeleçam procedimentos e prazos estimados para reinício e recuperação das atividades em caso de interrupção dos processos críticos de negócio, bem como as ações de comunicação necessárias?	
IV - testes e revisões dos planos de continuidade de negócios com periodicidade adequada?	
A política e os planos de continuidade de negócios consideram os serviços prestados por terceiros, quando relevantes?	
Os relatórios gerenciais mencionados no art. 7º, inciso X, incluem os resultados dos testes e das revisões de que trata o inciso IV?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação a Gestão de Continuidade de Negócios:	

Figura A.7: Sétima tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

6 - Gerenciamento Risco de Crédito

6.1 A estrutura de gerenciamento de riscos da instituição prevê para o risco de crédito os itens a seguir.	
I - há o gerenciamento de exposições com características semelhantes, tanto em nível individual quanto em nível agregado, abrangendo aspectos como fontes significativas do risco de crédito, identificação da contraparte ou do interveniente, a forma de agregação das exposições e o uso de instrumento mitigador?	
II - há políticas que estabeleçam critérios para a identificação dos fatores de risco significativos para fins do gerenciamento do risco de concentração?	
III - a instituição possui mecanismos para o gerenciamento do risco de crédito de:	
a) instrumentos classificados na carteira de negociação?	
b) instrumentos classificados na carteira bancária?	
IV - há gerenciamento do risco de crédito das exposições não contabilizadas no balanço patrimonial da instituição?	
V - há utilização de informações relevantes e consistentes para avaliação e mensuração do risco de crédito?	
VI - há estimação, segundo critérios consistentes e passíveis de verificação, das perdas esperadas associadas ao risco de crédito, bem como comparação dos valores estimados com as perdas efetivamente observadas?	
VII - há critérios para reavaliação da qualidade creditícia de contrapartes, intervenientes e instrumentos mitigadores?	
VIII - é observada a regulamentação contábil em vigor, sendo que os mecanismos para os níveis de provisionamento são suficientes em face das perdas esperadas de que trata o inciso VI?	
IX - há a avaliação adequada quanto à retenção de riscos em operações de venda ou de transferência de ativos financeiros?	
X - há estabelecimento de limites para exposição ao risco de concentração de que trata o art. 21, § 3º, inciso VI?	
XI - há políticas e procedimentos, claramente documentados, para monitorar o endividamento total da contraparte, considerando todos os fatores de risco, incluindo aquele associado a exposições em moeda estrangeira não protegidas por hedge?	
XII - há critérios e procedimentos, claramente definidos e documentados, acessíveis aos envolvidos nos processos de concessão e de acompanhamento de operações sujeitas ao risco de crédito, que inclui os itens a seguir:	
a) análise prévia, realização e repactuação de operações sujeitas ao risco de crédito?	
b) coleta e documentação das informações necessárias para a completa compreensão do risco de crédito envolvido nas operações?	
c) avaliação periódica do grau de suficiência dos instrumentos mitigadores?	
d) detecção de indícios e prevenção da deterioração da qualidade creditícia da contraparte?	
e) tratamento das exceções aos limites e aos níveis de apetite por risco de crédito fixado na RAS?	
f) cobrança e recebimento de créditos?	
g) recuperação de exposições caracterizadas como ativos problemáticos, nos termos do art. 24?	
XIII - há critérios, claramente definidos e documentados, para que o conselho de administração delibere sobre a assunção de exposição a risco de crédito, conforme definido nos itens a seguir:	
a) que exceda o limite de concentração, em valor absoluto ou proporcional ao Patrimônio de Referência (PR), estabelecido nas políticas de gerenciamento de riscos?	
b) incompatível com o perfil de riscos da instituição ou com os produtos e serviços por ela oferecidos?	
XIV - há sistema de classificação das exposições conforme a natureza da operação e o risco de crédito, mediante critérios consistentes e passíveis de verificação, considerando os aspectos a seguir:	
a) situação econômico-financeira, bem como outras informações cadastrais atualizadas da contraparte e do interveniente, quando existente?	
b) utilização de instrumentos que proporcionem efetiva mitigação do risco de crédito associado à operação?	
c) período de atraso no cumprimento das obrigações financeiras nos termos pactuados?	
XV - há critérios e procedimentos para identificação, monitoramento e controle de exposição caracterizada como ativo problemático, nos termos definidos para o gerenciamento do risco de crédito?	
XVI - há documentação e armazenamento de informações referentes às perdas associadas ao risco de crédito, incluindo aquelas relacionadas à reestruturação, nos termos do art. 21, § 1º, inciso II, e à recuperação de crédito?	
XVII - há sistemas de informação capazes de identificar e agregar, de forma contínua, as exposições sujeitas ao risco de concentração, definido no art. 21, § 3º, inciso VI?	
A estimativa da perda esperada, de que trata o inciso VI, considera os itens a seguir:	
I - a classificação da exposição segundo o disposto no inciso XIV?	
II - o ambiente macroeconômico corrente e alterações previstas no curto prazo?	
III - a probabilidade de que a exposição seja caracterizada como ativo problemático?	
IV - a expectativa de recuperação do crédito, incluindo concessão de vantagens, custos de execução e prazos?	

Figura A.8: Oitava tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

7 - Gerenciamento do Risco de Mercado e do IRRBB	
7.1 A carteira de negociação da Instituição é formada pelos instrumentos, inclusive derivativos, detidos com intenção de negociação ou destinados a hedge de outros elementos da carteira de negociação, que não estejam sujeitos à limitação da sua negociabilidade?	
7.2 A instituição estabelece políticas claramente definidas para determinar quais instrumentos serão incluídos na carteira de negociação, bem como procedimentos para garantir que os critérios de classificação nessa carteira são observados de maneira consistente?	
§ 1º Na hipótese de a instituição não manter carteira de negociação, a política e os procedimentos de que trata o caput devem assegurar a inexistência de instrumentos detidos com intenção de negociação.	
§ 2º Na definição da política e dos procedimentos de que trata o caput devem ser observados os critérios estabelecidos pelo Banco Central do Brasil.	
7.3 A estrutura de gerenciamento de risco que é tratada no art. 7º prevê, adicionalmente, para o risco de mercado e para o IRRBB:	
I - os sistemas consideram todas as fontes significativas de risco e utilizam dados confiáveis de mercado e de liquidez, tanto internos quanto externos?	
II - documentação adequada das reclassificações de instrumentos entre a carteira de negociação e a carteira bancária e das transferências internas de riscos, observados os critérios estabelecidos pelo Banco Central do Brasil? (é dispensada às instituições S4)	
7.4 O gerenciamento do IRRBB prevê:	
I - a avaliação e controle de seus principais determinantes, incluindo o descasamento entre ativos e passivos, em relação a prazos, taxas, indexadores e moedas?	
II - a identificação, mensuração e controle desse risco com base em metodologias que sejam consistentes com as características da carteira bancária e que considerem a maturidade, a liquidez e a sensibilidade ao risco dos instrumentos classificados nessa carteira?	
Para as instituições enquadradas no S1, S2 ou S3, a identificação, a mensuração e o controle do IRRBB de que trata o item anterior é baseada em abordagens de valor econômico e de resultado de intermediação financeira?	
Os níveis de apetite por IRRBB são documentados na RAS para cada abordagem de que trata o art. 30 § 3º? (é dispensada às instituições S4)	
7.5 Os relatórios gerenciais de risco de que trata o art. 7º, inciso X, abordam os aspectos a seguir, que são relativamente ao IRRBB:	
I - resultados da mensuração do IRRBB com base em abordagens de valor econômico e de resultado de intermediação financeira? (é dispensada às instituições S4)	
II - Premissas utilizadas na modelagem conforme itens a seguir:	
a) opcionalidades embutidas? (é dispensada às instituições S4)	
b) mudanças na estrutura temporal dos fluxos de caixa de depósitos sem vencimento contratual definido? (é dispensada às instituições S4)	
c) agregação de moedas? (é dispensada às instituições S4)	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Gestão de Risco de Mercado e o IRRBB:	

Figura A.9: Nona tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

8 - Gerenciamento do Risco Operacional	
8.1 Do Risco Operacional:	
Dentre os eventos de risco operacional, está incluído na metodologia da instituição os itens a seguir:	
I - fraudes internas?	
II - fraudes externas?	
III - demandas trabalhistas e segurança deficiente do local de trabalho?	
IV - práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços?	
V - danos a ativos físicos próprios ou em uso pela instituição?	
VI - situações que acarretem a interrupção das atividades da instituição?	
VII - falhas em sistemas, processos ou infraestrutura de tecnologia da informação (TI)?	
VIII - falhas na execução, no cumprimento de prazos ou no gerenciamento das atividades da instituição?	
8.2 A estrutura de gerenciamento de que trata o art. 7º prevê, adicionalmente, para o risco operacional os itens a seguir:	
I - possui políticas que estabeleçam critérios de decisão quanto à terceirização de serviços e de seleção de seus prestadores, incluindo as condições contratuais mínimas necessárias para mitigar o risco operacional?	
II - possui alocação de recursos adequados para avaliar, gerenciar e monitorar o risco operacional decorrente de serviços terceirizados relevantes para o funcionamento regular da instituição?	
III - possui implementação de estrutura de governança de TI consistente com os níveis de apetite por riscos estabelecidos na RA S?	
IV - sistemas, processos e infraestrutura de TI que:	
a) assegurem integridade, segurança e disponibilidade dos dados e dos sistemas de informação utilizados?	
b) são robustos e adequados às necessidades e às mudanças do modelo de negócio, tanto em circunstâncias normais quanto em períodos de estresse?	
c) incluem mecanismos de proteção e segurança da informação com vistas a prevenir, detectar e reduzir a vulnerabilidade a ataques digitais?	
V - processo consistente e abrangente para:	
a) coleta tempestivamente informações relevantes para a base de dados de risco operacional? (é dispensada às instituições S4)	
b) classifica e agrega as perdas operacionais relevantes identificadas? (é dispensada às instituições S4)	
c) efetua, tempestivamente, análise da causa raiz de cada perda operacional relevante? (é dispensada às instituições S4)	
VI - Há realização periódica de análises de cenários com o objetivo de estimar a exposição da instituição a eventos de risco operacional raros e de alta severidade? (é dispensada às instituições S4)	
Dos contratos referentes à prestação de serviços terceirizados de TI, consta a permissão de acesso do Banco Central do Brasil nos referidos itens a seguir:	
I - termos firmados?	
II - documentação e informações referentes aos serviços prestados?	
III - dependências do contratado?	
Os resultados das análises de cenários de que trata o inciso VI são considerados na revisão da estrutura de gerenciamento de riscos e na alocação de capital? (é dispensada às instituições S3 e S4).	
8.3 Da base de dados de Risco Operacional:	
A instituição possui base de dados de risco operacional que contenha valores associados a perdas operacionais, incluindo provisões e despesas relacionadas a cada evento de perda, e outros dados de risco operacional? (é dispensada às instituições S4).	
Definição: O risco operacional é a possibilidade da ocorrência de perdas resultantes de eventos externos ou de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas ou sistemas.	
Consta na base de dados de risco operacional as perdas operacionais associadas a risco de mercado e a risco de crédito? (é dispensada às instituições S4).	
A base de dados é considerada no gerenciamento do risco operacional? (é dispensada às instituições S4)	
8.4 Os relatórios gerenciais de que trata o art. 7º, inciso X, incluem informações referentes às perdas operacionais relevantes?	
8.5 A instituição assegura a adequada capacitação sobre risco operacional a todos os empregados e prestadores de serviços terceirizados relevantes?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Gestão de Risco Operacional:	

Figura A.10: Décima tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

9 - Gerenciamento do Risco de Liquidez	
9.1 A estrutura de gerenciamento de risco prevê, adicionalmente, para o risco de liquidez:	
I - políticas, estratégias e processos que assegurem:	
a) identificação, mensuração, avaliação, monitoramento, reporte, controle e mitigação do risco de liquidez em diferentes horizontes de tempo, inclusive intradia, em situações normais ou de estresse, contemplando a avaliação diária das operações com prazos de liquidação inferiores a noventa dias?	
b) manutenção de estoque adequado de ativos líquidos que possam ser prontamente convertidos em caixa em situações de estresse?	
c) manutenção de perfil de captação de recursos adequado ao risco de liquidez dos ativos e das exposições não contabilizadas no balanço patrimonial da instituição?	
d) diversificação adequada das fontes de captação de recursos?	
II - plano de contingência de liquidez?	
O gerenciamento do risco de liquidez considera todas as operações praticadas no mercado financeiro e de capitais, assim como possíveis exposições contingentes ou inesperadas, incluindo as associadas a serviços de liquidação, a prestação de avais e garantias, e a linhas de crédito e de liquidez contratadas e não utilizadas?	
A instituição considera o risco de liquidez individualmente nas jurisdições onde opera e nas moedas às quais está exposta, observando eventuais restrições à transferência de liquidez e à conversibilidade entre moedas, tais como as causadas por problemas operacionais ou por imposições feitas por um país?	
O plano de contingência de liquidez de que trata o caput, inciso II, é regularmente atualizado e estabelece responsabilidades, estratégias e procedimentos, claramente definidos e documentados, para enfrentar situações de estresse?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Gestão de Risco Liquidez:	

Figura A.11: Décima primeira tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

10 - Estrutura de Gerenciamento de Capital	
10.1 A estrutura de gerenciamento de capital prevê os itens a seguir?	
I - há na instituição políticas e estratégias para o gerenciamento de capital, claramente documentadas, que estabeleçam procedimentos destinados a manter o PR, o Nível I e o Capital Principal, de que trata a Resolução nº 4.192, de 1º de março de 2013, em níveis compatíveis com os riscos incorridos?	
II - há na instituição sistemas, rotinas e procedimentos para o gerenciamento de capital?	
III - há na instituição uma avaliação dos impactos no capital dos resultados do programa de testes de estresse de que trata o art. 7º, inciso VII?	
IV - plano de capital?	
V - plano de contingência de capital? (é dispensada às instituições S4)	
VI - avaliação da adequação do capital?	
VII - relatórios gerenciais tempestivos para a diretoria da instituição, o comitê de riscos e o conselho de administração, quando existentes, versando sobre:	
a) eventuais deficiências da estrutura de gerenciamento de capital e ações para corrigi-las?	
b) adequação dos níveis do PR, do Nível I e do Capital Principal aos riscos incorridos?	
O plano de contingência de capital de que trata o inciso V é regularmente atualizado e estabelecer responsabilidades, estratégias e procedimentos, claramente definidos e documentados, para enfrentar situações de estresse?	
A avaliação da adequação do capital é efetuada conforme as seguintes metodologias, estabelecidas pelo Banco Central do Brasil:	
a) Por meio de Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital (Icaap), para as instituições enquadradas no S1?	
b) Por meio de Processo Interno Simplificado de Avaliação da Adequação de Capital (IcaapSimp), para as instituições enquadradas no S2?	
10.2 O plano de capital, mencionado no inciso IV é consistente com o planejamento estratégico da instituição, abranger o horizonte mínimo de três anos e prevê os itens a seguir:	
I - metas e projeções de capital?	
II - principais fontes de capital da instituição?	
Na elaboração do plano de capital são considerados os itens a seguir:	
a) ameaças e oportunidades relativas ao ambiente econômico e de negócios?	
b) projeções dos valores dos ativos e passivos, das operações não contabilizadas no balanço patrimonial, bem como das receitas e despesas?	
c) metas de crescimento ou de participação no mercado?	
d) política de distribuição de resultados?	
e) termos da RAS?	
10.3 Caso a avaliação da necessidade de capital pela instituição financeira aponte para um valor acima dos requerimentos mínimos de PR, de Nível I e de Capital Principal, de que trata a Resolução nº 4.193, de 2013, a instituição mantém capital compatível com os resultados das suas avaliações internas?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação à Estrutura de Gerenciamento de Capital:	

Figura A.12: Décima segunda tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

11 - Gerenciamento de Capital	
11.1 A atividade de gerenciamento de capital é executada por unidade específica na instituição conforme itens a seguir.	
A unidade específica que trata sobre gerenciamento de capital é segregada da unidade executora da atividade de auditoria interna, de que trata o art. 2º da Resolução nº 2.554, de 1998?	
A unidade na instituição possui quantidade suficiente de profissionais experientes e qualificados que tenham acesso regular a capacitação e treinamento para fins do gerenciamento de capital?	
11.2 A instituição possui diretor responsável pela estrutura de gerenciamento de capital, conforme itens a seguir.	
O diretor não desempenha outras funções que configurem conflito de interesses?	
A instituição designou perante o Banco Central do Brasil o nome do diretor?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação ao Gerenciamento de Capital:	

Figura A.13: Décima terceira tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

12 - Gerenciamento de Riscos

12.1 A atividade de gerenciamento de riscos é executada por unidade específica na instituição:	
A unidade a que se refere a pergunta acima é segregada das unidades de negócios e da unidade executora da atividade de auditoria interna, de que trata o art. 2º da Resolução nº 2.554, de 24 de setembro de 1998?	
A unidade de gerenciamento de riscos possui quantidade suficiente de profissionais experientes e qualificados em gerenciamento de riscos que atendam a os requisitos abaixo:	
I - possuam conhecimento do mercado e dos produtos e serviços da instituição?	
II - tenham acesso regular a capacitação e treinamento?	
III - sejam capazes de questionar os riscos assumidos nas operações realizadas pelas unidades de negócios?	
IV - compreendam as limitações e as incertezas relacionadas às metodologias utilizadas na estrutura de gerenciamento de riscos?	
12.2 A instituição possui diretor para gerenciamento de riscos (CRO) responsável pela unidade específica, conforme questões do item anterior, apresentados nos itens a seguir:	
As atribuições do diretor para gerenciamento de riscos (CRO) abrangem:	
I - com atribuição que abrange a supervisão do desenvolvimento, da implementação e do desempenho da estrutura de gerenciamento de riscos, incluindo seu aperfeiçoamento?	
II - com atribuição que abrange a responsabilidade pela adequação, à RAS e aos objetivos estratégicos da instituição, das políticas, dos processos, dos relatórios, dos sistemas e dos modelos utilizados no gerenciamento de riscos?	
III - com atribuição que abrange a responsabilidade pela adequada capacitação dos integrantes da unidade específica de que trata o art. 43, acerca das políticas, dos processos, dos relatórios, dos sistemas e dos modelos da estrutura de gerenciamento de riscos, mesmo que desenvolvidos por terceiros?	
IV - com atribuição que abrange subsídio e participação no processo de tomada de decisões estratégicas relacionadas ao gerenciamento de riscos e, quando aplicável, ao gerenciamento de capital, auxiliando o conselho de administração?	
O regimento interno, ou equivalente, da instituição dispõe, de forma expressa, sobre as atribuições do diretor para gerenciamento de riscos?	
A instituição estabelece condições adequadas para que o diretor exerça suas atribuições de maneira independente e possa se reportar, diretamente e sem a presença dos membros da diretoria, ao comitê de riscos, ao principal executivo da instituição, e ao conselho de administração?	
É assegurado ao diretor acesso às informações necessárias ao cumprimento de suas atribuições?	
A nomeação e a destituição do diretor são aprovadas pelo conselho de administração?	
A instituição designa o nome do diretor perante o Banco Central do Brasil?	
A destituição do diretor é tempestivamente divulgada no sítio da instituição na internet e as razões desse fato são comunicadas ao Banco Central do Brasil?	
12.3 A instituição constitui comitê de riscos:	
As atribuições do comitê de riscos abrangem:	
I - proposição, com periodicidade mínima anual, recomendações ao conselho de administração sobre os assuntos de que trata o art. 48, inciso II? (é dispensada às instituições S4)	
II - avaliação dos níveis de apetite por riscos fixados na RAS e as estratégias para o seu gerenciamento, considerando os riscos individualmente e de forma integrada? (é dispensada às instituições S4)	
III - supervisão da atuação e o desempenho do CRO? (é dispensada às instituições S4)	
IV - supervisão da observância, pela diretoria da instituição, dos termos da RAS? (é dispensada às instituições S4)	
V - avaliação do grau de aderência dos processos da estrutura de gerenciamento de riscos às políticas estabelecidas? (é dispensada às instituições S4)	
VI - manutenção dos registros de suas deliberações e decisões? (é dispensada às instituições S4)	
O comitê de riscos possui pelo menos três integrantes? (é dispensada às instituições S4)	
O regimento interno, ou equivalente, da instituição dispõe, de forma expressa, sobre os seguintes aspectos, relativamente ao comitê de riscos?	
I - o número máximo de integrantes? (é dispensada às instituições S4)	
II - as regras de funcionamento, incluindo atribuições e periodicidade mínima de reuniões? (é dispensada às instituições S4)	
III - a forma de prestação de contas ao conselho de administração? (é dispensada às instituições S4)	
IV - o prazo de mandato dos membros, quando fixado? (é dispensada às instituições S4)	
Para o exercício da função de integrante do comitê de riscos não há e não houve, nos últimos seis meses, diretor da instituição ou membro do comitê de auditoria de que trata a Resolução nº 3.198, 27 de maio de 2004, que faça parte do comitê? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
O comitê de riscos é composto, em sua maioria, por integrantes que:	
I - não são e não tenham sido empregados da instituição nos últimos seis meses? (é dispensada às instituições S3 e S4)	
II - não são cônjuges, ou parentes em linha reta, em linha colateral ou por afinidade, até o segundo grau, das pessoas referidas no inciso I? (é dispensada às instituições S3 e S4)	

Figura A.14: Décima quarta tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

13 - Atribuições do Conselho de Administração e Diretoria	
13.1 O conselho de administração, para fins do gerenciamento de riscos e do gerenciamento de capital, são responsáveis pelos itens a seguir.	
I - fixar os níveis de apetite por riscos da instituição na RAS e revisá-los, com o auxílio do comitê de riscos, da diretoria e do CRO?	
II - aprovar e revisar, com periodicidade mínima anual:	
a) as políticas, as estratégias e os limites de gerenciamento de riscos de que trata o art. 7º, inciso I?	
b) as políticas e as estratégias de gerenciamento de capital de que trata o art. 40, inciso I?	
c) o programa de testes de estresse de que trata o art. 7º, inciso VII?	
d) as políticas para a gestão de continuidade de negócios de que trata o art. 7º, inciso IX?	
e) o plano de contingência de liquidez, de que trata o art. 38, inciso II?	
f) o plano de capital de que trata o art. 40, inciso IV?	
g) o plano de contingência de capital de que trata o art. 40, inciso V?	
III - assegura a aderência da instituição às políticas, às estratégias e aos limites de gerenciamento de riscos?	
IV - assegura a correção tempestiva das deficiências da estrutura de gerenciamento de riscos e da estrutura de gerenciamento de capital;	
V - aprova alterações significativas, em decorrência dos riscos de que trata o art. 7º, inciso V, nas políticas e nas estratégias da instituição, bem como em seus sistemas, rotinas e procedimentos?	
VI - autoriza, quando necessário, exceções às políticas, aos procedimentos, aos limites e aos níveis de apetite por riscos fixados na RAS?	
VII - promove a disseminação da cultura de gerenciamento de riscos na instituição?	
VIII - assegura recursos adequados e suficientes para o exercício das atividades de gerenciamento de riscos e de gerenciamento de capital, de forma independente, objetiva e efetiva?	
IX - estabelece a organização e as atribuições do comitê de riscos, observado o disposto nesta Resolução?	
X - garante que a estrutura remuneratória adotada pela instituição não incentive comportamentos incompatíveis com os níveis de apetite por riscos fixados na RAS?	
XI - assegura que a instituição mantenha níveis adequados e suficientes de capital e de liquidez?	
13.2 Na inexistência do conselho de administração na instituição, é aplicado à diretoria da instituição as competências a ele atribuídas nos itens mencionados acima?	
13.3 A diretoria da instituição conduz, em conformidade com as políticas e estratégias de que trata o art. 7º, inciso I, as atividades que impliquem a assunção de riscos?	
13.4 O conselho de administração, o comitê de riscos, o CRO e a diretoria da instituição:	
I - compreendem, de forma abrangente e integrada, os riscos que podem impactar o capital e a liquidez da instituição?	
II - entendem as limitações das informações constantes dos relatórios de que tratam os arts. 7º, inciso X, e 40, inciso VII, e dos reportes relativos ao gerenciamento de riscos e ao gerenciamento de capital?	
III - garantem que o conteúdo da RAS seja observado pela instituição?	
IV - entendem as limitações e as incertezas relacionadas à avaliação dos riscos, aos modelos, mesmo quando desenvolvidos por terceiros, e às metodologias utilizadas na estrutura de gerenciamento de riscos?	
V - asseguram o entendimento e o contínuo monitoramento dos riscos pelos diversos níveis da instituição?	
13.5 Os processos relativos ao gerenciamento de riscos e ao gerenciamento de capital são avaliados periodicamente pela auditoria interna da instituição?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação às Atribuições do Conselho de Administração e Diretoria:	

Figura A.15: Décima quinta tela do IACM
Fonte: Elaboração do autor (2018).

14 - Gerenciamento de Riscos e do Gerenciamento de Capital de Conglomerado Prudencial	
14.1 A estrutura unificada para gerenciamento de riscos do conglomerado prudencial considera os riscos associados ao conglomerado e a cada instituição individualmente, bem como identifica e acompanha os riscos associados às demais entidades controladas por seus integrantes ou das quais estes participem?	
14.2 A estrutura unificada para gerenciamento de capital do conglomerado prudencial avalia os possíveis impactos no capital e na liquidez do conglomerado prudencial oriundos dos riscos de que trata o art. 6º?	
14.3 O Banco Central do Brasil é informado sobre a indicação da instituição integrante do conglomerado prudencial responsável pelo disposto na Resolução:	
I - designação do CRO responsável pelo gerenciamento de riscos do conglomerado, nos termos do art. 44?	
II - designação do diretor responsável pelo gerenciamento de capital do conglomerado, nos termos do art. 47?	
III - constituição, para o conglomerado, do comitê de riscos, nos termos do art. 45?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação ao Gerenciamento de Riscos e do Ger. de Capital de Conglomerado Prudencial:	

Figura A.16: Décima sexta tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).

15 - Transparência	
15.1 A descrição da estrutura de gerenciamento de riscos e da estrutura de gerenciamento de capital é evidenciada em relatório de acesso público, com periodicidade mínima anual. O conselho de administração acrescenta no relatório mencionado sua responsabilidade pelas informações divulgadas?	
O relatório está disponível em local único e de fácil identificação no site da instituição na internet, em seção específica de informações relativas ao gerenciamento de riscos da instituição?	
É publicado, em conjunto com as demonstrações contábeis, um resumo da descrição das estruturas de gerenciamento de riscos e de gerenciamento de capital, indicando a localização, no site da instituição na internet, do relatório citado?	
15.2 A composição e as atribuições do comitê de riscos são evidenciadas no site da instituição na internet?	
Resultado Parcial	
Conformidade da instituição em relação ao Gerenciamento de Riscos e do Ger. de Capital de Conglomerado Prudencial:	

Figura A.17: Décima sétima tela do IACM
 Fonte: Elaboração do autor (2018).