

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

EDENI MALTA DA SILVA

RISCOS OPERACIONAIS EM BASELEIA II: ESTUDO APLICADO ÀS
FINANCEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL

CAXIAS DO SUL

2013

EDENI MALTA DA SILVA

**RISCOS OPERACIONAIS EM BASILEIA II: ESTUDO APLICADO ÀS
FINANCEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de concentração: Administração da Produção.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Emília Camargo.

CAXIAS DO SUL

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

S586r Silva, Edeni Malta da
Riscos operacionais em basileia II : estudo aplicado às financeiras do Rio Grande do Sul/ Edeni Malta da Silva. 2013.
114 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.

Inclui apêndice.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2013.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Maria Emília Camargo

1. Administração financeira. 2. Sociedade de crédito e financiamento – Rio Grande do Sul. 3. Riscos financeiro. I. Título.

CDU 2.ed. : 658.15

Índice para o catálogo sistemático:

1. Administração financeira	658.15
2. Sociedade de crédito e financiamento-Rio Grande do Sul	658.14(816.5)
3. Riscos financeiros	330.131.7

CATALOGAÇÃO NA FONTE ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA
Carolina Machado Quadros – CRB 10/2236.

"Riscos Operacionais em Baseleia II: Estudo Aplicado às Financeiras do Rio Grande do Sul"

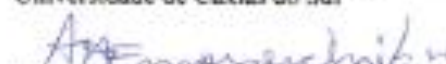
Edeni Malta da Silva

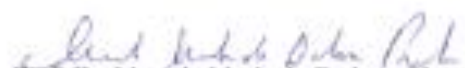
Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção.

Caxias do Sul, 28 de novembro de 2013.

Banca Examinadora:


Prof. Dra. Maria Emilia Camargo (Orientadora)
Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dra. Ana Elizabeth Moysichnyk
Universidade Federal de Santa Maria


Prof. Dr. Marcelo Machado Barbosa Pinto
Universidade Federal de Santa Maria


Prof. Dr. Sérgio Cavagnoli Guth
Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dr. Valmar Antonio Gonçalves Tondolo
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos às Financeiras do Rio Grande do Sul, que viabilizaram esta pesquisa; aos professores do PPGA-UCS pelos direcionamentos e, em especial, à Dr.^a Maria Emília Camargo, a quem devo a honra da orientação, além da sempre disponibilidade e do elevado saber compartilhado. Aos professores Drs. Ana E. Moiseichyk, Marcelo M. Pinto, Sérgio C. Guth e Vilmar A. Tondolo pela prestigiosa composição da banca examinadora. Aos colegas do mestrado e ao grupo de estudos integrado pelos colegas André Espíndola, Leonardo Roth e Vivian Santos pelo partilhar de ideias e, com muito carinho e amor, à Betânia, Pedro e Luísa, que fizeram de minha ausência o reconhecimento de apoio.

RESUMO

O desenvolvimento econômico de um país tem, entre seus pilares, o consumo das famílias como fomento à atividade econômica. Desse modo, a atividade de intermediação financeira, típica da atividade bancária, executa o papel de aproximar o crédito do consumo, portanto contribuindo para o crescimento da economia. Com o tempo, as atividades financeiras tornaram-se complexas e riscos se originam associados a este cenário, entre os quais, o risco operacional. O risco operacional, por definição, resulta da perda em processos internos organizacionais, de falhas de pessoas, de sistemas inadequados ou de fraudes. Assim, para regular o ambiente de riscos e manter a saúde financeira das instituições financeiras, o Acordo de Basileia II, editado em 2004, trouxe parâmetros que definem premissas e modelos para o gerenciamento dos riscos e, em particular, do risco operacional. O Brasil, por sua vez, aderiu ao Basileia II e estabeleceu o primeiro semestre de 2013 para que as exigências de capital, para cobertura de riscos operacionais, passassem a vigorar. Nessa linha, este estudo apresenta uma pesquisa exploratória, aplicada a um caso múltiplo nas Financeiras do Rio Grande do Sul, com a utilização de técnicas estatísticas (descritiva, séries temporais e cálculos de probabilidades), combinadas com equações dos modelos de Basileia, onde identificam-se as estruturas de gerenciamentos de riscos operacionais, as perdas de natureza operacional e os Modelos de Basileia utilizados pelas Financeiras do RS; bem como, os respectivos resultados da combinação das perdas operacionais com os volumes alocados de capital. Por fim, conclui que os Modelos de Basileia utilizados, pelas Financeiras pesquisadas, estão em desacordo com as realidades de perdas operacionais experimentadas, portanto, sugerindo recomendações e melhorias em trabalhos futuros.

Palavras-chave: Basileia II. Risco Operacional. Gerenciamento de Riscos Financeiros.

ABSTRACT

The economic development of a country has, among its pillars, household consumption as encouraging economic activity. Thus, the financial intermediation activity, typical of banking, performs the role of bringing the credit consumption, thus contributing to the economy growth. Over time, financial activities have become complex and associated risks arise from this scenario, including the operational risk. Operational risk, by definition, results in loss of internal organizational processes, failure of people, inadequate systems or frauds. Thus, to regulate risk environment and maintain the financial health of the financial institutions, the Basel II Accord, published in 2004, brought parameters that define assumptions and models for risk management and, in particular, the operational risk. Brazil joined the Basel II and established the first half of 2013 for the capital requirements to cover operational risk. So, this study presents an exploratory research applied to multiple case, on the Financeiras of the Rio Grande do Sul, with the use of statistical techniques (descriptive, time series and probability calculations) combined with Basel models equations, that identified: the structures of operational risk management, the loss operational and the Basel models used by Financeiras RS, as well as the results of the combination of operating losses with volumes allocated capital. Finally, it concludes that the Basel models used by the financial surveyed, are at odds with the realities of experienced operating losses, thus suggesting improvements and recommendations for future work.

Keywords: Basel II. Operational Risk. Financial Risk Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - PIB do Brasil.....	17
Figura 2 - Variação anual do consumo das famílias.....	18
Figura 3 - Crescimento anual do volume de vendas no comércio varejista	18
Figura 4 - Brasil: taxa de desemprego	19
Figura 5 - Variação do número de pessoas nas classes sociais em 2000, 2010 e projeção para 2020, em milhões de pessoas.....	19
Figura 6 - Crédito x PIB	20
Figura 7 – Síntese das principais características de riscos	31
Figura 8 - Pilares de Basileia II	35
Figura 9 - Demonstração de um fluxo a valor presente.....	45
Figura 10 - Estrutura de gerenciamento de risco em Basileia II	49
Figura 11 - Linhas de atuação da Instituição Financeira	51
Figura 12 - Classificação de frequência por evento	57
Figura 13 - Classificação de severidade por evento	58
Figura 14 - Matriz de risco	58
Figura 15 - Matriz de atenção.....	58
Figura 16 - Distribuição de frequência x severidade.....	59
Figura 17 - Fluxo de análise de eventos	61
Figura 18 - Sequenciamento da pesquisa	67
Figura 19 - Quadro de pessoal na estrutura de riscos	74
Figura 20 – Alocação em parcela para risco operacional (POPR)	82
Figura 21 – Comportamento da variável perdas operacionais	83
Figura 22 – Coeficientes da função de autocorrelação.....	84
Figura 23 – Coeficientes de autocorrelação parcial	85
Figura 24 – Parâmetros do Modelo SARMA(1,0,1)x(0,0,1) ₆ com intervenção	86
Figura 25 – Tipos de Intervenção detectadas para a variável perdas operacionais	86
Figura 26 – Coeficientes da função de autocorrelação dos resíduos	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tempo de fundação das Financeiras.....	69
Tabela 2 – Linha de atuação das Financeiras	70
Tabela 3 – Distâncias a partir da Capital	71
Tabela 4 – Principais contas contábeis	71
Tabela 5 – Perfis dos cargos em gerenciamento de riscos	75
Tabela 6 – Mapeamento dos processos	75
Tabela 7 – Eventos de perdas registradas.....	76
Tabela 8 – Processos mapeados <i>versus</i> perdas registradas.....	76
Tabela 9 – Matriz de frequência <i>versus</i> Matriz de severidade	76
Tabela 10 – Cálculo da perda esperada	77
Tabela 11 – Matriz de severidade <i>versus</i> Cálculo da probabilidade	77
Tabela 12 – Modelos de Basileia.....	78
Tabela 13 – Ajuste do Modelo de Basileia.....	78
Tabela 14 – Descritiva do número de eventos de perdas operacionais	83
Tabela 15 – Teste de aderência das categorias de perdas operacionais à distribuição normal.....	88
Tabela 16 – Estatística descritiva por eventos de perda operacional	88
Tabela 17 – Probabilidades de recorrências	88
Tabela 18 – Descrição dos valores envolvidos em perdas operacionais (R\$ mil)	89
Tabela 19 – Probabilidades de recorrências dos eventos de perdas operacionais	89
Tabela 20 – Perdas esperadas (R\$ mil)	90
Tabela 21 – Valores das perdas não estimadas (R\$ mil).....	90
Tabela 22 – Alocação de capital pela Abordagem do Modelo Básico	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
1.3 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 CONCEITOS BÁSICOS DE RISCO	23
2.1.1 O que é risco?	23
2.1.1.1 Risco em sentido genérico	24
2.1.2 Riscos em nível de empresas	25
2.2 RISCOS FINANCEIROS.....	26
2.2.1 Risco de mercado	26
2.2.2 Risco de crédito	28
2.2.3 Risco de liquidez	29
2.2.4 Risco operacional.....	30
2.2.5 Risco legal.....	30
2.3 CONTEXTO DE REGULAÇÃO DE RISCOS	31
2.4 RISCO OPERACIONAL	37
2.4.1 Risco operacional no Brasil	40
2.5 TÉCNICAS PARA ALOCAÇÃO DE CAPITAL EM RISCO	42
2.5.1 Mensuração de riscos	43
2.5.1.1 <i>Value at risk</i>	43
2.5.1.2 Administração de ativos e passivos	45
2.5.1.3 Modelos de escores.....	46
2.5.1.4 Modelos de Basileia	48
2.5.1.4.1 <i>Básico (Basic Indicator Approach – BIA)</i>	49
2.5.1.4.2 <i>Padronizado (Standardized Approach – STA)</i>	50
2.5.1.4.3 <i>Avançado (Advanced Measurement Approachs – AMA)</i>	52
2.5.1.4.4 <i>Pilares II e III: processo de avaliação pela supervisão e da disciplina de mercado</i>	53
2.6 PROCESSO DE MEDIÇÃO DO RISCO OPERACIONAL	54

2.7 ESTRATÉGIA CORPORATIVA	62
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	65
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	65
3.2 SELEÇÃO DO CASO DE ESTUDO.....	67
3.2.1 Caracterização do objeto de estudo	69
3.3 COLETA DE DADOS	71
3.4 TRATAMENTO DO DADOS	73
3.4.1 Caracterização das Financeiras	73
3.4.2. Tratamento das variáveis de perda.....	78
3.4.2.1 Para os modelos de Basileia	79
3.4.2.2 Para a matriz de eventos de risco operacional	79
3.4.2.2.1 <i>Modelos de séries temporais com intervenção</i>	80
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	82
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS.....	100
APÊNDICE A	109
APÊNDICE B.....	114

1 INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, a humanidade tenta prever ou adivinhar o futuro, que poderia ser atribuído à vontade dos deuses ou ao próprio destino. Este ambiente de incerteza está associado à concepção de risco, que tem sua definição vinculada a essa expectativa e ao resultado produzido por determinado evento futuro. Assim, risco é uma exposição a perdas ou danos diante de uma situação de insegurança, portanto, a possibilidade de certa perda financeira é a reprodução da ideia de probabilidade e de incerteza associada (SECURATO, 1996; GITMAN, 2001; JORION, 2003).

O risco pode estar associado a variáveis, por exemplo, macroeconômicas e aspectos regulatórios de um país, logo, atrelado a uma conjuntura, o que impede a sua eliminação por mais eficiente que seja o processo adotado, ou pode se apresentar como um risco associado a um projeto, ou a um empreendimento, onde a sua existência pode ser minimizada ou neutralizada, pela ação da administração (SECURATO, 1996; GITMAN, 2001; ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2007).

Neste contexto, os riscos podem chegar ao ambiente empresarial e, em específico, às instituições financeiras onde elementos ligados ao mercado, ao crédito, à liquidez e às ineficiências operacionais produzem perdas financeiras e afetam resultados. Assim, após inúmeras crises mundiais e a evolução da complexidade dos negócios, com efeitos sobre sistema financeiro mundial, em 1988 foi firmado o primeiro marco regulatório dos bancos comerciais, o que ficou conhecido como Basileia I, pois foi firmado em Basileia, na Suíça, que buscava fortalecer a solidez e a estabilidade do sistema bancário mundial, pela criação de padrões mínimos comuns a todas as instituições financeiras (NETO e RIBEIRO, 2006).

Posteriormente, em 2004, em face da crise asiática, o Comitê de Basileia firmou uma nova versão do Acordo, a que se denominou de Basileia II, onde a grande inovação foi a melhoria das modelagens para riscos de crédito, risco de mercado e a introdução de exigência de capital para risco operacional (SANTIN, 2010; BCBS, 2004).

Desse modo, embora a não unanimidade conceitual sobre o elemento risco operacional, que fora introduzido por Basileia II, predomina a definição de que risco operacional são os “riscos de perda diretas ou indiretas resultantes de falhas, processos

inadequados, sistemas, erros humanos ou eventos externos” (JORION, 2003, p. 413).

O Brasil, por sua vez, adotou Basileia II através do Comunicado do Banco Central do Brasil de nº 12.746, de dezembro de 2004, que estabeleceu cronograma de implementação do controle de risco operacional para o primeiro semestre de 2013 (Comunicado BACEN nº 19.028/09), o qual condiciona que as instituições financeiras adotem mecanismos de detecção, mensuração e cria exigência de patrimônio, para fazer frente aos eventos de perdas com riscos operacionais.

Dentre as opções de modelagem do risco operacional, que estão sendo adotadas pelas instituições financeiras, estão os modelos sugeridas em Basileia II: abordagem básica, abordagem padrão e abordagem avançada. Por consequência, qualquer que seja o modelo escolhido, impactará, para mais ou para menos, sobre o Patrimônio de Referência Exigido (PRE), o qual pondera os ativos de riscos de uma organização financeira e estabelece o padrão do Índice de Basileia que tem, por consequência, dentre outras, necessidade de reserva de patrimônio da instituição para fazer frente aos riscos operacionais e estabelece limitação à alavancagem, com impactos diretos em resultados.

Sendo o Índice de Basileia um dos limitadores aos volumes de operações de uma instituição financeira e sendo os bancos, genericamente falando, intermediadores financeiros que, conforme Carvalho (2000, p. 212), “viabilizam a separação entre quem possui o comando sobre a renda pessoal e quem vai utilizá-la efetivamente”; então, “o crédito capacita as pessoas, ainda que com recursos modestos, a comprarem casas, carros e bens de consumo, e isso, por sua vez, cria empregos e aumenta o volume de oportunidades econômicas”, o que vem refletir no crescimento e no desenvolvimento econômico de um país (CAOINETTE *et al.* 2009, p. 19).

Ademais, visto que o crédito tem grande relevância para fomentar a economia e que a capacidade de emprestar está associada, dentre outras, ao Índice de Basileia, reter capital para fazer frente a perdas com risco operacional tem relevância e justificativa destacada como situação de pesquisa.

Neste cenário, esta pesquisa objetivou identificar quais as abordagens de Basileia, ou Modelos de Basileia, as Financeiras do Rio Grande do Sul utilizavam, para o atendimento à regulação e quais as premissas de gerenciamento de riscos, que as levaram à escolha dos modelos elegidos. Para tanto, utilizou-se a pesquisa de natureza exploratória e descritiva, a

fim de obterem-se novas percepções do risco operacional, em suas variantes de perdas operacionais; bem como, estabeleceram-se associações entre variáveis identificadas na pesquisa. Associado a isso, o estudo foi realizado mediante um estudo de casos múltiplos, o que oportunizou o detalhamento do conhecimento sobre os eventos (GIL, 2002; YIN, 2001; CERVO e BERVIAN, 2002).

Nesse sentido, a coleta de dados se efetivou via demonstrações contábeis publicadas e aplicação de questionário semiestruturado submetidos aos seguintes tratamentos: (i) para as demonstrações contábeis, foi utilizada a aplicação das equações pertinentes aos Modelos de Basileia, com o objetivo de quantificar os valores alocados para a cobertura de risco operacional; e, (ii) para os dados do questionário, foi utilizado estatística descritiva, estudo de séries temporais, distribuição normal e probabilidades.

Por consequência, os resultados obtidos foram:

- a) identificação das abordagens de Basileia utilizadas pelas Financeiras do RS;
- b) valores calculados de capital em alocação para risco operacional, no conjunto da pesquisa;
- c) montante dos eventos em perdas operacionais nas instituições financeiras pesquisadas;
- d) descrição das estruturas de gerenciamento de riscos nas respectivas instituições, objeto da pesquisa.

Por fim, a pesquisa se apresenta estruturada em 5 capítulos, a saber: capítulo 1 apresenta a introdução do tema, problema de pesquisa, objetivos, relevância e justificativa do estudo. O capítulo 2, por sua vez, retrata o referencial teórico acerca da matéria, que inicia ao conceituar riscos em suas diversas modalidades, mas, em particular, dá enfoque ao risco operacional, além de apresentar o contexto de regulação, técnicas para alocação de capital, processo de medição de riscos e o quanto o tema risco operacional deveria estar alinhado à estratégia organizacional.

Na sequência, o capítulo 3 ressalta os procedimentos metodológicos, que se inicia com a caracterização da pesquisa, passando pela seleção do caso de estudo, a caracterização do objeto de estudo, a coleta e o tratamento dos dados. Já, os capítulos 4 e 5, respectivamente, apresentam a análise e discussão dos resultados e as considerações finais.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O tema de pesquisa se alicerça na gestão do risco operacional, que é um dos ramos dos riscos financeiros, conceituado como sendo aquele risco que resulta da perda em processos internos organizacionais, de falhas de pessoas ou de sistemas inadequados ou falhos. Falhas gerenciais, portanto, controles inadequados e erros técnicos se enquadram neste pilar de risco, inclusive, eventos de fraudes internas e externas (Res. BACEN nº 3.380/06).

Ao longo dos tempos, as instituições financeiras que, inicialmente, se preocupavam quase que exclusivamente com o risco do crédito, passaram a compreender que muitos erros humanos, falhas em sistemas operacionais e eventos de fraudes também contribuíam para a redução de seus resultados financeiros, em face das contabilizações de prejuízos com estes eventos.

De outro lado, o sistema financeiro mundial está intimamente relacionado, visto que os efeitos de quebras em instituições financeiras, de determinado País, podem abalar o sistema financeiro mundial, em efeito cascata. Nesta linha, em 1988, foi firmado o primeiro marco regulatório dos bancos comerciais, ou Basileia I (*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*), que buscava fortalecer a solidez e a estabilidade do sistema bancário mundial pela criação de padrões mínimos comuns a todas as instituições financeiras (BCBS, 1988). Nessa esteira, para incentivar o gerenciamento de risco e aproximar os conceitos de capital regulatório, em face, principalmente, dos precedentes das crises da Ásia de 1997 e da Rússia de 1998, em 2004, o Comitê de Basileia firmou uma nova versão do Acordo, que passou a ser conhecida como Basileia II, ou *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standard: A Revised Framework* (BCBS, 2004). Resti e Sironi (2010) e Crouhy, Galai e Mark (2004) mencionam que o objetivo do Novo Acordo é garantir a saúde financeira do sistema bancário mundial (solvência), promover o equilíbrio de competição entre os bancos de diferentes países e ampliar a abordagem de riscos, a exemplo da inclusão do risco operacional entre os eventos de riscos a serem controlados, pelo sistema bancário mundial.

Em Basileia II, a grande inovação foi a melhoria das modelagens para riscos de crédito e mercado e a introdução de exigência de capital para risco operacional, até então fora do universo de controles do gerenciamento de risco em instituições financeiras (BCBS, 2004).

No Brasil, a exemplo de regramento mundial, as instituições financeiras podem alavancar suas operações dentro de certos limites múltiplos de seu patrimônio, portanto a exigência de reserva de capital para fazer frente a risco operacional é mais um limitador à alavancagem das instituições financeiras, pois retém parte de capital para a cobertura de riscos e, em particular, do risco operacional, ora exigido (Resoluções BACEN nºs 3.444/07 e 3.490/07).

Basileia II, por sua vez, além de trazer maior transparência às organizações financeiras e maior rigor na supervisão regulatória (no caso do Brasil, via Banco Central do Brasil), apresenta alternativas de “modelos” a serem utilizados pelas instituições financeiras, para a gestão e cobertura dos riscos operacionais, a saber: (i) básico, que é um modelo simplificado, o qual aloca capital para cobertura do risco operacional com base na receita bruta (lucro bruto); (ii) o modelo padrão, que agrega ao modelo básico variáveis particulares ao negócio e (iii) modelo avançado, que é construído pelas próprias instituições financeiras com base em suas realidades e homologado pelos órgãos de controle, *in casu*, Banco Central do Brasil.

Assim sendo, as instituições financeiras, para operar certos volumes de transações, necessitam de um Patrimônio de Referência Exigido (PRE), que recebe o risco operacional como um novo elemento na sua formulação, portanto é um novo componente a exigir mais patrimônio de referência e, por consequência, é limitador ao fomento comercial, com reflexos em resultados financeiros.

Por fim, tendo o Brasil recepcionado o Novo Acordo de Basileia (Comunicado BACEN nº 12.746/04), que apresenta alternativas de modelos de adesão para a gestão do risco operacional e, estabelecido a data de implementação para as instituições financeiras brasileiras como o primeiro semestre de 2013 (Comunicado BACEN nº 19.028/09), é oportuno e relevante pesquisar como estão as Financeiras (Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimentos) do Rio Grande do Sul implementando as exigências do controle do risco operacional e, em particular, qual modelo de Basileia escolheram para representar as suas realidades de riscos operacionais; bem como, se a escolha do modelo utilizado se ajusta à realidade das perdas efetivas e se esta decisão de escolha se reveste de um conteúdo estratégico ou apenas busca atender a legislação brasileira?

1.2 OBJETIVOS

A seguir, a partir da determinação do problema de pesquisa, são apresentados os objetivos do estudo.

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar como as Financeiras do Rio Grande do Sul escolheram, dentre os Modelos de Basileia, aquele que mais se adequa às suas condições específicas de risco operacional.

1.2.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- a) identificar se as financeiras do RS têm mecanismos de mapeamentos de pontos frágeis em seus processos operacionais capazes de gerar perdas (prejuízos) operacionais;
- b) identificar quais as características (naturezas) dos riscos associados a cada fragilidade apontada nos mapeamentos, acima referenciados;
- c) verificar e descrever os mecanismos de controle para a detecção de eventos de riscos operacionais nas instituições pesquisadas;
- d) verificar a existência de registros dos eventos de perdas com riscos operacionais, ao longo dos últimos três exercícios financeiros, através de uma Matriz de Riscos;
- e) descrever a probabilidade dos eventos se repetirem e, se o fizerem, qual a magnitude do risco para a reserva de alocação de capital, a partir da Matriz de Riscos;
- f) identificar o modelo de Basileia que as instituições pesquisadas utilizam para

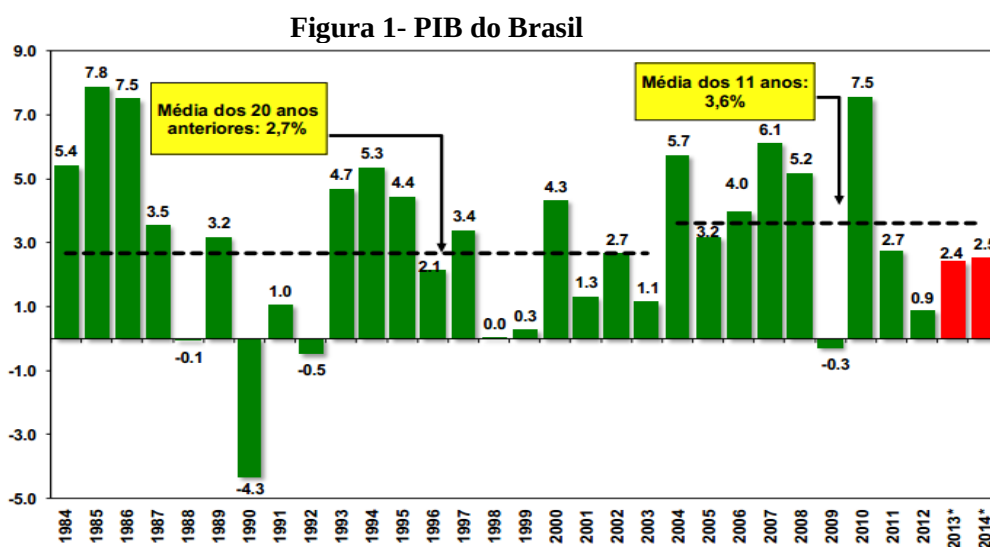
o atendimento às premissas normativas; e,

- g) descrever os argumentos (fundamentos) utilizados pelas instituições para a escolha do modelo aplicado.

1.3 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O desenvolvimento econômico de um país está associado à combinação de variáveis de produção e fatores socioeconômicos relacionados à renda, saúde, educação, dentre outros, que permitem avaliar o nível de crescimento econômico, ou seja, a capacidade produtiva de uma nação e seus reflexos no bem-estar social (ASSAF NETO, 2008).

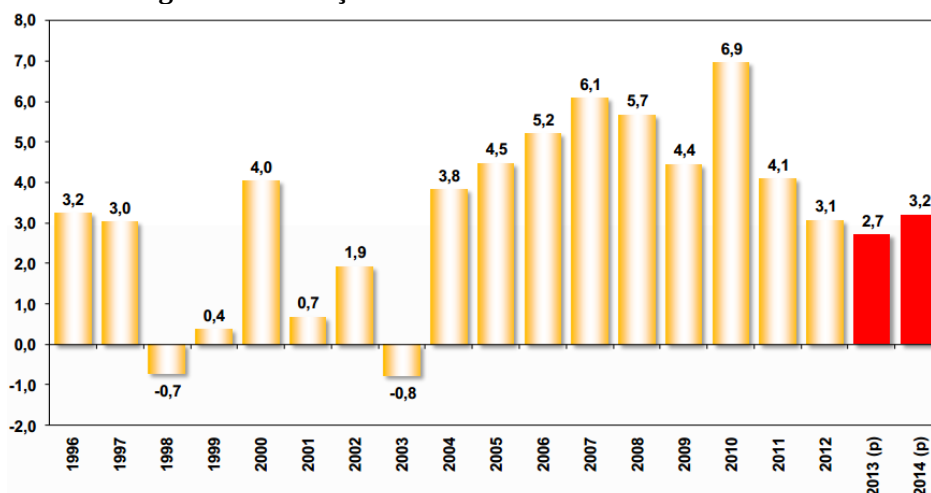
Assim, um dos elementos de mensuração dessa atividade econômica é a resultante da produção, da renda e dos gastos, que se denomina de Produto Interno Bruno – PIB. O PIB, segundo Assaf Neto (2008, p. 6), é o “valor, a preços de mercado, dos bens e serviços realizados num país em certo período de tempo, normalmente um ano.” Esse vetor, pela ótica da demanda, sinaliza a qualidade média de vida da população de determinado país, em face da sua capacidade de produzir, consumir e estimular os investimentos. Em outras palavras, o PIB é o resultado do consumo das famílias (C), dos investimentos privados (I), dos gastos e dos investimentos públicos (G) e da balança comercial (B) (exportação menos importação). A evolução do PIB nacional é demonstrada na Figura 1.



Fonte: IBGE. Elaboração e projeções Bradesco disp. em: www.economiaemdia.com.br.

Como pode ser verificado na Figura 1, o Produto Interno Bruto brasileiro cresce nos últimos 10 anos em taxas médias superiores aos crescimentos dos dez anos anteriores e, igualmente, o pilar do consumo das famílias vem superando as expectativas ao longo dos últimos anos, o que demonstra uma assiduidade de consumo, consoante Figura 2.

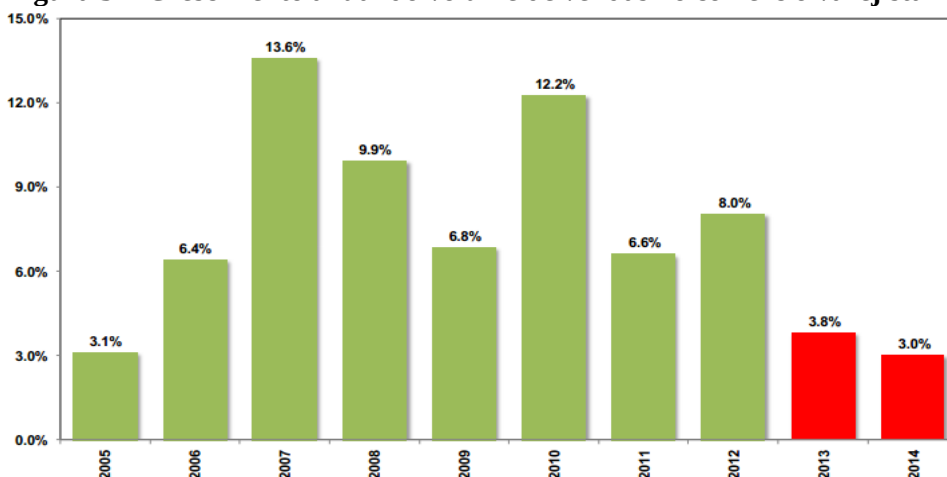
Figura 2 - Variação anual do consumo das famílias



Fonte: IBGE. Elaboração e projeções Bradesco. Disp. em www.economiaemdia.com.br

A variação do consumo das famílias, por sua vez, tem proporcionado e impulsionando a evolução da atividade comercial, representado na figura 3, embora não na mesma proporção de desempenho entre as duas variáveis, mas sendo condição de crescimento do indicador do volume de vendas no comércio varejista.

Figura 3 - Crescimento anual do volume de vendas no comércio varejista

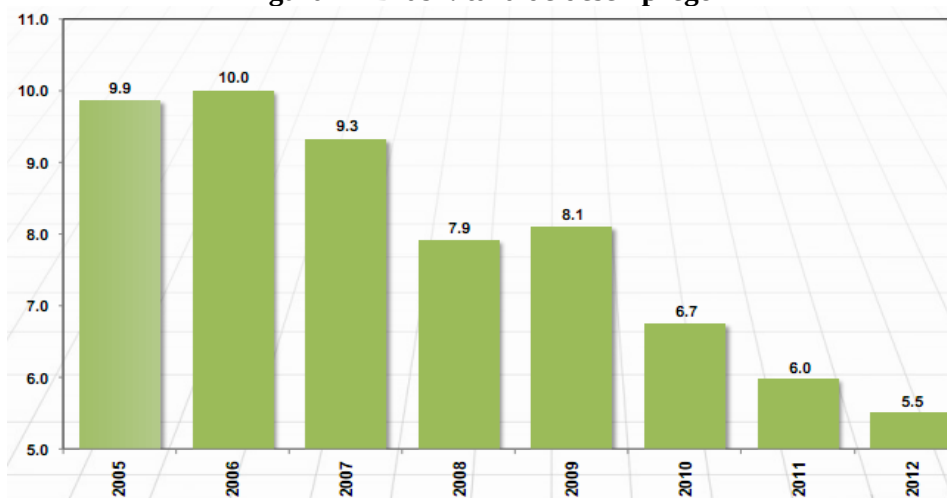


Fonte: IBGE. Projeções (em destaque) do Bradesco. Disp. em: www.economiaemdia.com.br.

Combinado com as variáveis acima, fatores de desemprego em queda e aumento da renda real facilitam a mobilidade social, ou seja, a migração de classes econômica da população. Assim, consoante Figura 4, o Brasil experimenta o menor índice de desemprego

dos últimos oito anos.

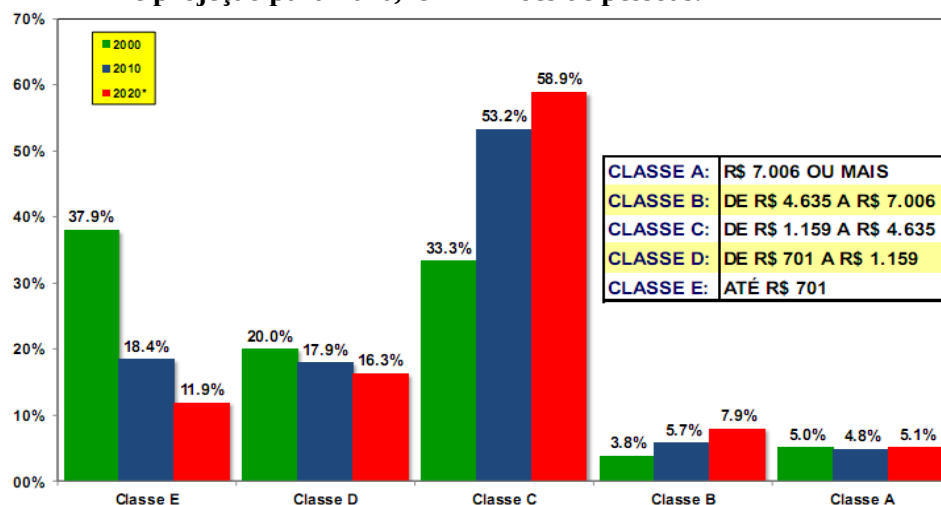
Figura 4 - Brasil: taxa de desemprego



Fonte: IBGE

Este somatório favorável de menor desemprego, maior renda, consumo favorável e aumento da atividade comercial proporciona o deslocamento das classes sociais. Nessa ótica, à luz da Figura 5, constata-se a expressiva evolução de todas as classes, sobretudo as classes “E”, “D” e “C”, que refletem saltos representativos de melhorias, a exemplo da classe “E”, que saiu de 37,9% da população em 2000 para 18,4% em 2010 e estima-se chegar a apenas 11,9% da população brasileira em 2020, por consequência, a classe “C” tem concentrado a grande maioria da população economicamente ativa.

Figura 5 - Variação do número de pessoas nas classes sociais em 2000, 2010 e projeção para 2020, em milhões de pessoas.

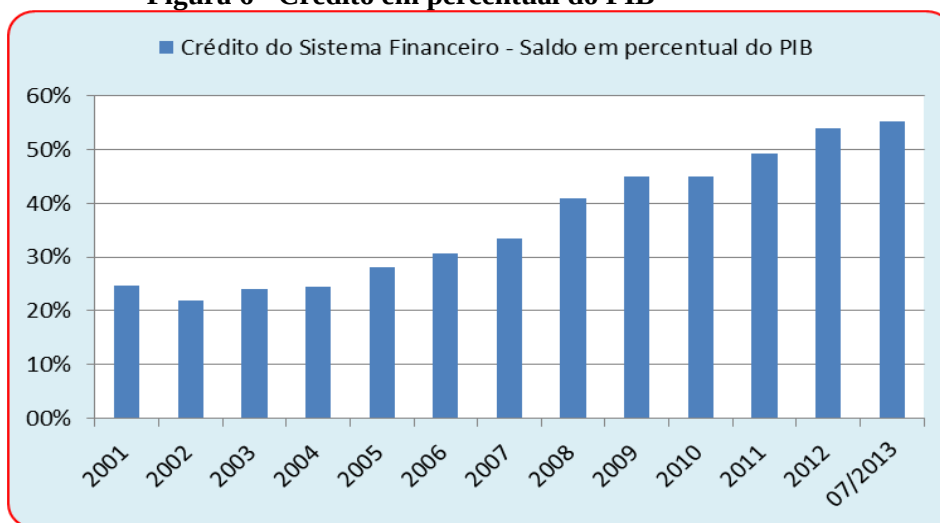


Fonte: IBGE. Elaboração e projeções Bradesco. Disp. em: www.economiaemdia.com.br

Estas combinações têm reflexos diretos na atividade de intermediação dos agentes financeiros desde a regulação da liquidez do mercado, visto que a atividade bancária, dentro do sistema financeiro como um todo, tem grande relevância no papel de intermediar a transferência de recursos entre doadores de capital e tomadores de crédito, assim a resultante dessa atividade produz efeitos diretos na economia real, portanto, pode ser um importante agente na produção econômica e na formação do consumo das famílias. Nesse cenário, constitui-se elemento essencial à formação do desenvolvimento econômico. Nesse mesmo sentido, salienta Carvalho (2000, p. 212), que as instituições financeiras, por meio da oferta de crédito, “viabilizam a separação entre quem possui o comando sobre a renda pessoal e quem vai utilizá-la efetivamente.” Indubitavelmente, “o crédito facilita a vida moderna e estimula a economia. O crédito capacita as pessoas, ainda que com recursos modestos, a comprarem casas, carros e bens de consumo, e isso, por sua vez, cria empregos e aumenta o volume de oportunidades econômicas” (CAOQUETTE *et al.* 2009, p. 19).

Esses fatores combinados impulsionam e refletem no crescimento e no desenvolvimento econômico de um país, podendo ser quantificados através do composto do Produto Interno Bruto - PIB. Assim, o crédito em relação ao PIB tem evoluído em face, principalmente, do cenário de estabilidade política, confiança nas variáveis macroeconômicas e apetite ao risco, o que pode ser constatado na análise da Figura 6, a qual representa a evolução do crédito em relação ao PIB, com destaque para o crescimento nos últimos dez anos, ou seja, crescimento da ordem de 31% em uma década. A participação em 2003 era de 24%, chegando a 55,1% em julho de 2013.

Figura 6 - Crédito em percentual do PIB



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Indicadores Econômicos Consolidados do BACEN. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?ECOIMPOM>

Dessa forma, o acompanhamento das oportunidades geradas a partir dos momentos econômicos, por parte dos agentes financeiros (bancos, financeiras, cooperativas de créditos, etc.), tem uma variável que é o apetite ao risco, que as próprias instituições financeiras aceitam correr e, um limitador natural, que é o Índice de Basileia. Este índice é o quanto uma instituição financeira pode alavancar em relação ao seu patrimônio de referência que, no Brasil, a exigência é de 11%, no mínimo, portanto mais conservador ainda que a própria recomendação de Basileia, que é de 8%. O patrimônio de referência é composto, basicamente, pelo patrimônio líquido (Res. BACEN n.ºs 4.192/13 e 4.193/13). Demonstrativamente, para cada R\$ 100,00 emprestado a instituição financeira deverá ter, em patrimônio de referência, R\$ 9,09 ($100/11 = 9,09$). A diferença entre R\$ 9,09 e os R\$ 100,00 é a alavancagem permitida no Brasil.

Sendo o índice de Basileia um referencial de limite de atuação que, por sua vez, é calculado levando em consideração as exposições a riscos, consoante a seguinte metodologia (Res. BACEN n.º 3.490/07 e 4.193/13): Patrimônio de Referência Exigido = Risco de Crédito (+) Risco de Mercado (+) Risco Operacional, que melhor será explicado em sequência. Então, nesta formulação, o risco operacional tem o seu grau de relevância no composto de exigência de capital e, em assim sendo, é relevante e justificável que esta pesquisa tenha se dedicado ao tema, a fim de entender como as Financeiras do Rio Grande do Sul estão agindo ou se preparando para agir, em atendimento a este pressuposto de exigência, com vigência a partir do segundo semestre de 2013 (Comunicado BACEN n.º 19.028/09). O tema impacta a capacidade de alavancagem das instituições financeiras, portanto, em sua capacidade de fomentar a atividade de crédito que, por seu turno, impacta no consumo das famílias, as quais precisam de crédito, este reflete no crescimento do país, em consequência de seus efeitos na formação do PIB.

Nessa linha, o tema Basileia II, em sua variante risco operacional, tem despertado interesses e estudos em diversas partes do mundo, para melhor entendimento dos impactos de adaptação das instituições financeiros às premissas regulatórias. Wang *et al* (2012), ao pesquisarem a abordagem de mensuração do risco operacional nos bancos comerciais chineses, salientam que a gestão do risco operacional entre os bancos chineses ainda está em fase preliminar e que a identificação dos dados de riscos ainda é muito pequena no universo das instituições chinesas, sobretudo porque as pesquisas ainda são empíricas.

Já, Liu e Seeiso (2011), ao estudarem os impactos da regulamentação bancária de

capital sobre as flutuações dos ciclos de negócios na África do Sul, identificaram que a regulamentação bancária produz efeitos diretos na economia real. Masood e Fry (2012), ao cotejar a gestão de riscos e a implementação do Acordo de Basileia no Paquistão, salientam que a saúde da economia mundial sofre os efeitos dos problemas nos sistemas bancários e que o risco operacional é uma grande barreira para a efetiva implementação de um gerenciamento adequado de riscos.

Ao pesquisar os bancos islâmicos da Malásia, Abdullah, Shahimi e Ismail (2011) concluíram que as questões de risco operacional são muito particulares a ponto de prejudicar a implementação de Basileia II em face, principalmente, das questões do ambiente jurídico local e das características contratuais únicas àquela cultura. Além de discussão acerca dos reais benefícios de Basileia II, o que pode ser constatado no estudo realizado por Wahlström (2008), é que ao estudar a gestão de riscos com fulcro em Basileia, no contexto sueco, o autor salienta que o foco exagerado em risco pode prejudicar a atividade bancária.

No Brasil, Alves e Cherobim (2009), em análise do nível de divulgação do risco operacional em bancos nacionais e estrangeiros, constataram que o nível de divulgação relacionado a boas práticas e transparência, próprio do Pilar III de Basileia, ainda precisa evoluir muito para atingir os níveis básicos de pressupostos de Basileia. Nessa linha, alguns estudos de aplicação dos modelos de Basileia, para risco operacional, têm sido destaque, a exemplo de Trapp e Corrar (2005), Nunes (2005), Bampi (2009), Moschos (2011), dentre outros, os quais indicam que o tema ainda exige melhores debates e está longe de uma unanimidade de aplicação e entendimentos, portanto, esta pesquisa busca contribuir para o entendimento prático da aplicação de Basileia II em risco operacional, delimitado ao ambiente das Sociedades de Créditos e Financiamentos ou, simplesmente, Financeiras do Rio Grande do Sul

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o embasamento teórico, que fundamenta esta dissertação, desenvolvendo o tema sobre risco operacional, ramo dos riscos financeiros, a partir de suas definições, histórico, contexto de regulação, técnicas para alocação e processo de medição, dentre outros elementos característicos da natureza do risco operacional.

2.1 CONCEITOS BÁSICOS DE RISCO

O entendimento do conceito e da definição de risco é pressuposto para a melhor compreensão, acerca dos desdobramentos em resultantes econômicas, efeitos sistêmicos e preceitos de regulação e controles do Sistema Financeiro Nacional.

2.1.1 O que é Risco?

Desde as mais remotas civilizações, a humanidade tenta prever ou adivinhar o futuro, que poderia ser atribuído à vontade dos deuses ou ao próprio destino. Esse ambiente de incerteza está associado à concepção de risco, que tem sua definição vinculada a essa expectativa e ao resultado produzido por determinado evento futuro. Assim, risco pode ser uma decorrência da incerteza do cumprimento de alguma obrigação, ou, ainda, uma possibilidade de perda em determinada circunstância ou negócio. Consiste, portanto, na exposição a perdas ou danos diante de uma situação de insegurança que, em uma abordagem matemática, poderia ser traduzido, por exemplo, como a possibilidade de certa perda financeira, ou seja, reproduz a ideia de probabilidade e de incerteza associada (SECURATO, 1996; GITMAN, 2001; JORION, 2003). Assim, a incapacidade de previsão do futuro leva à incerteza e a mensuração desta incerteza é o que se pode denominar de risco, portanto, o risco é mensurado como a dispersão dos resultados possíveis comparado a uma distribuição normal, onde uma distribuição mais achatada indicaria risco maior e uma distribuição mais

concentrada, risco menor. Pensando na atualidade, risco é perigo de perda, mas na teoria de finanças o risco é, segundo Jorion (2003, p. 71), a “dispersão de resultados inesperados, devido a oscilações nas variáveis financeiras”.

A origem da palavra risco, segundo Jorion (2003, p.75), remonta ao latim *resicare* (cortar e separar com uma pedra). “Seu significado original vem da noção de perigo que os marinheiros tinham ao navegar perto de rochas perigosas e pontiagudas”. Por sua vez, Damodaran (2005, p.55) cita que “Risco, em um sentido tradicional é visto como algo “negativo” e, nessa linha, o dicionário Merriam-Webster (versão *on line*, tradução nossa) define o risco como “possibilidade de perdas ou danos, ou a chance de um investimento perder valor”.

De outro turno, os chineses, ao representar “risco”, o fazem pautados em dois símbolos que, isoladamente, dizem perigo e oportunidade:

危機

Logo, na concepção chinesa, risco é uma combinação de perigo com oportunidade e a aceitação deste risco pode levar a uma recompensa pelo resultado de superação do perigo enfrentado (DAMODARAN, 2005). Bernstein (2000, p. 62), por sua vez, remete ao italiano antigo para dar significado a *risicare* concebendo-a como “ousar”, logo, é uma opção, segundo o autor, de quem ousa e assim “a capacidade de administrar riscos e com ela a vontade de correr riscos e fazer opções ousadas são elementos chaves da energia que impulsiona o sistema econômico”, portanto, riscos não se limitam a uma atividade, ou a um negócio, ou a uma aposta, mas também podem afetar uma economia decorrente, por exemplo, de eventos naturais como terremotos, tornados, etc., que afetam uma região, um País e assim sucessivamente, aliás, um conjunto de variáveis econômicas, sociais e políticas afetadas por eventos de riscos podem desencadear reflexos na classificação do risco soberano, ou seja, do risco de um País.

Ademais, segundo Jorion (2003), os riscos podem ser classificados, em um primeiro instante, em duas grandes categorias: risco em sentido genérico e risco em nível de empresas.

2.1.1.1 Risco em sentido genérico

Risco em sentido genérico pode ser classificado em risco sistêmico, conjuntural ou

não diversificável, que é aquele risco decorrente do próprio ambiente onde se desenvolve o negócio. Assim, fatores como variáveis macroeconômicas (inflação, juros,...) e aspectos regulatórios do País, como legislação tributária, são condicionantes que subordinam todos os negócios naquele ambiente. Se o evento de risco vier a ocorrer afetará diretamente todos os negócios, igualmente, independente da vontade das partes. É um risco resultante do desempenho do mercado e não pode ser eliminado por mais eficiente que seja o processo de diversificação adotado, isto é, passa pela credibilidade do sistema conjuntural de um País (SECURATO, 1996; GITMAN, 2001).

Schwerter (2011) ao estudar a capacidade de Basileia III para mitigar o risco sistêmico transporta o conceito de risco sistêmico para o sistema financeiro, onde, igualmente, produz efeitos na economia real, na circunstância em que uma instituição financeira, por graves desequilíbrios, vem a sucumbir e contaminar, significativamente, o setor bancário, haja vista que os efeitos de comunicação rápida e de disseminação de desconfiança, acerca da solidez de outras instituições, podem gerar desequilíbrios sérios no setor e, por reflexo, na economia real, vindo a interferir em todos os negócios que se vinculam a esse evento.

De outra parte, risco não sistemático, ou diversificável, ou, ainda, específico é o risco do negócio em particular, ou do projeto em desenvolvimento ou execução em curso e que pode ser mitigado usando, por exemplo, do expediente da diversificação, que é a não concentração em um único evento, a exemplo de uma carteira de investimentos onde a não concentração dilui o risco de mercado, o que minimiza eventuais impactos de movimentos contrários à estratégia adotada e minimiza, ou elimina, perdas decorrentes da concentração (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2007).

2.1.2 Riscos em nível de empresas

Neste particular, podem-se dividir os riscos no nível da empresa em dois grandes grupos (JORION, 2003, p. 428):

- a) Riscos de negócio, onde as empresas assumem voluntariamente para criar uma vantagem competitiva e gerar valor para o acionista que contemplam os riscos de produto, os riscos macroeconômicos como efeitos de ciclos econômicos, mudanças em políticas monetárias ou fiscal, etc
- b) Outros Riscos. Neste grupo podemos subdividi-lo em **Risco de evento** e **Risco financeiro**.

Os riscos de evento estão associados a: riscos legais, como perdas de contratos não executáveis, por falhas de formalização, dentre outros; e, riscos de reputação, que além da perda financeira, têm sua imagem associada a evento prejudicial ao negócio.

Ainda, neste grupo, estão associados e listados os riscos de desastres, que estão vinculados a eventos naturais como catástrofes por terremotos, inundações, guerras, etc., e os riscos políticos ou de regulamentação, que decorrem de mudanças em regulamentos, leis, ou de interpretações geradas a partir da atuação de agentes políticos, que impactam os negócios sem um aspecto controlável.

Dissociando dos riscos de eventos, os riscos financeiros merecem particular atenção, pois têm potencial de produzir efeitos diretos sobre o negócio, conforme mencionado em sequência.

2.2 RISCOS FINANCEIROS

Neste grupo, encontram-se as maiores fontes de incertezas de um empreendimento financeiro, pois congregam os riscos de mercado, de crédito, de liquidez, operacional e legal que terão seus temas explicitados a seguir, como objeto deste estudo:

2.2.1 Risco de mercado

É o risco de que mudanças nos preços e taxas do mercado financeiro reduzam o valor de um título ou de uma carteira. Ao risco de mercado são atribuídos diversos nomes, a exemplo de “risco de erro de rastreamento”, no caso dos fundos, ou “risco de base”, quando associados a preços de instrumentos de *hedging* mas o que, de fato, o consagra é risco de mercado, pois está associado a variáveis não controladas do mercado e que submetem os competidores a seus incontrovertidos efeitos (CROUHY, GALAI e MARK, 2004).

Riscos de mercado são caracterizados por, segundo Damodaran (2005, p. 62) “mudanças inesperadas em fluxos de caixa de projetos geradas por mudanças em taxas de juros, taxas de inflação e nas condições econômicas, que afetam os projetos e todas as

empresas, ainda que em graus diferentes.”

Para Resti e Sironi (2010), o risco de mercado pode ainda ser entendido como “risco de preço” e que significa “risco de alterações no valor de mercado de um instrumento ou portfólio de instrumentos financeiros, conectado a mudanças inesperadas nas condições do mercado (preços de ações, taxas de juros, taxas de câmbio,...)”. Nesse entendimento, o risco de mercado se caracteriza por quatro principais grupos de eventos, conforme Crouhy, Galai e Mark (2004):

- a) risco de taxas de juros;
- b) risco de preços de ações;
- c) risco de câmbio;
- d) risco de preço de mercadorias (*commodities*).

Assim, risco de taxas de juros pode ser evidenciado sempre que o valor de um título, por exemplo, de renda fixa, cair como resultado de uma mudança nas taxas de juros do mercado. Sempre que há oscilações de taxas e houver exposição de carteira ou título, este sofrerá os efeitos destas mudanças do mercado sobre a sua rentabilidade, perdendo competitividade ou preservando rentabilidade acima do movimento de mercado.

Já, risco de preço de ações tem dois componentes distintos: o risco geral do mercado, que é a sensibilidade do valor de um papel ou *portfólio* a uma mudança no comportamento de determinada Bolsa de Valores, que pode acompanhar o mercado ou ganhar espaços com a subida ou descida do mercado, ou, ainda, perder *performance* se o mercado, por exemplo, tiver representativas oscilações positivas; também, há o risco específico de preço de ações, que se caracteriza pela sujeição destas ações aos efeitos particulares do mercado sobre o seu emissor.

O risco de câmbio tem seus efeitos produzidos a partir das movimentações dos preços das moedas estrangeiras e das flutuações nas taxas de juros internacionais. Igualmente, como os demais riscos, o risco de câmbio surge de exposições abertas, ou de *hedging* parcial, ou imperfeito, que não equilibram o movimento dessas forças do mercado.

E, por último, o risco de preço de mercadorias que traz uma particularidade muito especial em seu componente de risco, pois está sujeito a flutuações particularmente relacionadas à oferta e demanda do produto característico da mercadoria. (JORION, 2003; RESTI e SIRONI, 2010; CROUHY, GALAI e MARK, 2004; DAMODARAN, 2009).

2.2.2 Risco de crédito

Dos riscos financeiros este, em particular, é o mais representativo no cenário dos negócios financeiros. Ele ocorre quando uma contraparte descumpra suas obrigações contratuais (inadimplência) ou por mudanças na qualidade do crédito de emissores, ou contrapartes, portanto, decorre da incerteza do cumprimento das obrigações de crédito, por parte do tomador do crédito, em relação ao credor (JORION, 2003). Assaf Neto (2008, p. 114), a seu modo, define o risco de crédito como sendo “a possibilidade de uma instituição financeira não receber os valores (principal e rendimentos e juros) prometidos pelos títulos que mantém em sua carteira de ativos recebíveis.” Salientando, ainda, o autor de que os juros das operações devem cobrir as despesas administrativas, o risco do crédito e remunerar os acionistas.

Por sua vez, Resti e Sironi (2010, p. 333), mencionam que “...uma mudança inesperada na capacidade creditícia de uma contraparte pode gerar uma mudança inesperada no valor de mercado da associada exposição de crédito.” Seguem os autores, salientando que este conceito congrega três componentes fundamentais: risco de inadimplência, risco como um evento inesperado, embora previsível, e exposição de crédito.

Assim, se o evento inadimplência ocorrer, valoriza-se o fato pela exposição (perda), ou montante em risco, mais a taxa de recuperação despendida na tentativa de reaver o crédito. Já, o evento de perda, embora previsível, não se espera que supere certa probabilidade de perda, que se calcula segundo a combinação (i) do valor esperado da exposição ao evento de perda (EAD – *exposure at default*), (ii) da probabilidade de inadimplência (PD – *probability of default*) e (iii) da taxa de perda esperada no evento (LGD – *loss given default*), que se traduz em certo percentual que o banco prevê não recuperar, da operação de crédito (RESTI e SIRONE, 2010).

O novo Acordo de Basileia, que adiante será detalhado, dita parâmetros para gestão de riscos em instituições financeiras e salienta que o risco de crédito tem uma importância tal, que representa algo próximo de 70% em uma escala de zero a 100% de exposição a riscos (CROUHY, GALAI e MARK, p. 451, 2004).

Ainda, dentro do risco de crédito pode-se encontrar um subgrupo de risco, que decorre do risco de liquidação, que, segundo Jorion (2003, p. 15) ocorre “quando dois pagamentos são

efetuados no mesmo dia. Esse risco está presente quando a contraparte pode inadimplir depois que a instituição fez seu pagamento.” Ocorre em relações entre as mesmas partes, onde concomitantes são credores e devedores recíprocos.

2.2.3 Risco de liquidez

O risco de liquidez está diretamente relacionado à disponibilidade de caixa. Em uma instituição financeira, exemplificando, se houver mais retiradas de depósitos do que ingresso de recursos poderá levar à situação de iliquidez e, segundo Jorion (2003, p. 16), assume duas formas básicas: “risco de liquidez de ativos e risco de financiamentos”. O risco de liquidez de ativos “ocorre quando uma transação não pode ser efetuada aos preços de mercado prevalentes, em razão do tamanho da posição quando comparada ao volume normalmente transacionado.” Ex.: A escassez de moeda pode levar à não liquidação de uma posição, que apresente grandes volumes a transacionar.

Risco de liquidez de financiamento, também conhecido como risco de fluxo de caixa, é a incapacidade de honrar os compromissos firmados, que pode ocorrer em fluxos de caixas, propriamente ditos, ou em carteiras por ativos ilíquidos que, ao transacionar, terão que fazer concessões para venderem posições abaixo do mercado. O risco de liquidez pode levar ao “espiral da morte” (JORION, 2003, p. 16). A iliquidez pode ser produzida a partir da resultante do fator inadimplência originada no risco de crédito, dentre outros.

No regramento brasileiro, a Resolução BACEN nº 2.804/00 estabeleceu, em seu artigo 2º, que “define-se como risco de liquidez a ocorrência de desequilíbrios entre ativos negociáveis e passivos exigíveis - “descasamentos” entre pagamentos e recebimentos que possam afetar a capacidade de pagamento da instituição, levando-se em consideração as diferentes moedas e prazos de liquidação de seus direitos e obrigações”. O mesmo regulamento, também, salienta a importância das projeções de fluxos de caixas, nos casos das instituições financeiras, de tal forma que possam prever eventuais situações de iliquidez futura e, desde já, atuem em instrumentos preditivos, a ponto de neutralizar os seus efeitos.

2.2.4 Risco operacional

O risco operacional, que será melhor abordado e detalhado na seção 2.4, é o risco de perda decorrente de processos internos, de pessoal e de sistemas inadequados ou falhos. Falhas gerenciais, controles inadequados e erros técnicos se enquadram neste pilar de risco, inclusive, as fraudes internas. O risco operacional, por decorrência, se tiver grande magnitude pode ter efeitos diretos em crédito e mercado.

Basileia II apresenta alguns tipos de eventos de perdas operacionais como fraude interna, relações trabalhistas, saúde e segurança do trabalho, práticas com clientes, produtos e negócios, gerenciamento e execução de processos ou falhas em sistemas e rupturas de negócios, além de danos a ativos físicos e fraude externa.

2.2.5 Risco legal

O risco legal decorre da exposição diante de eventos não contemplados em legislações, portanto, inexistência de normas que considerem o fato transacional, ou a realização de negócios ignorando o sistema jurídico aplicável ao caso concreto. Em outros termos, o risco legal está presente sempre que a operação não puder ser amparada por lei (ASSAF NETO, 2008; JORION, 2003).

Além das categorias de riscos, acima descritas, pode-se elencar uma série de outros tantos riscos inerentes às atividades empresariais, como: riscos ao mudar posições de carteiras, nos casos de rendas fixas ou ações; riscos de transição, por exemplo, quando mudanças abruptas nos negócios podem levar à tomada de decisões em avaliações equivocadas como em um processo de expansão para ambientes desconhecidos; riscos de dados inadequados, que podem levar a erros de decisões, ou mesmo o risco de modelo, que pode ser definido “como o risco de uma perda decorrente do uso de modelos inapropriados de avaliação de ativos” Jorion (2003, p. 449), ou, ainda, segundo Robert Merton, prêmio Nobel, em palestra ministrada em 9 de dezembro de 1997, (1997, citado por CROUHY; GALAI; MARK, 2004, p. 511), assim menciona:

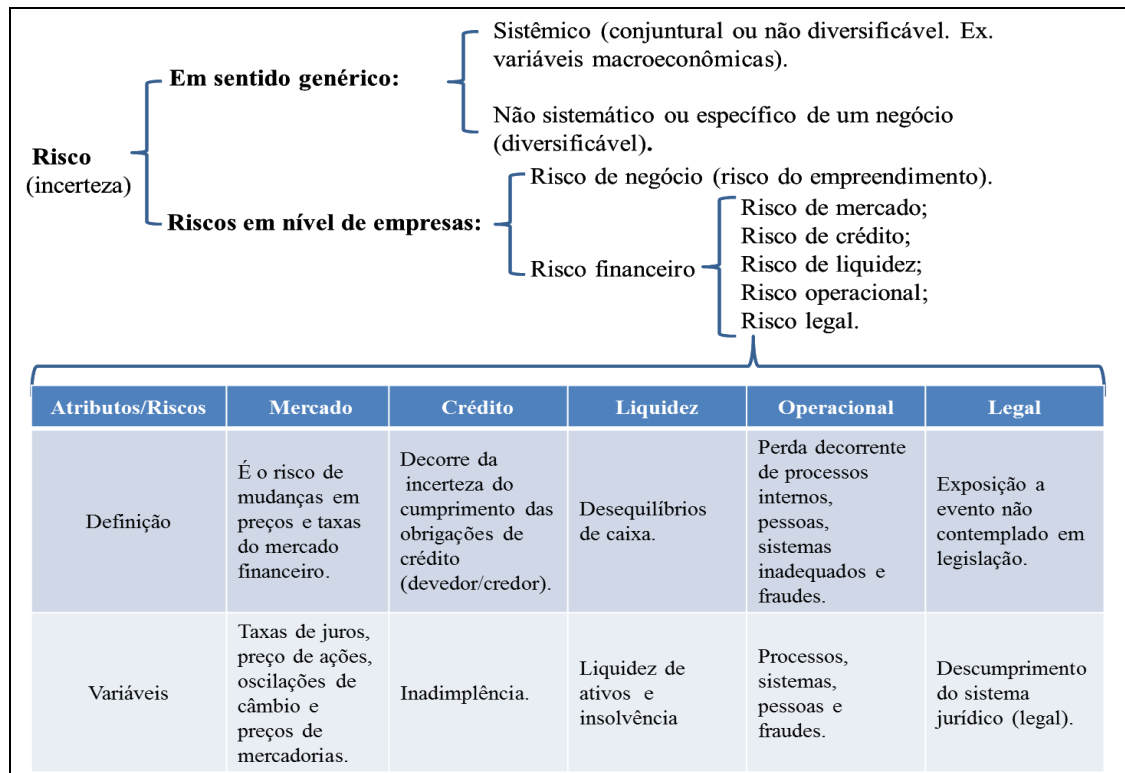
Às vezes, podemos perder de vista a finalidade principal dos modelos quando sua matemática se torna demasiadamente interessante. A matemática dos modelos

financeiros pode ser aplicada com precisão, mas os modelos não são precisos em sua aplicação no complexo mundo dos negócios. Sua precisão como aproximação útil daquele mundo varia significativamente no tempo e no espaço. Os modelos devem ser aplicados na prática somente como tentativa com uma criteriosa avaliação de suas limitações a cada aplicação.

Aqui, há campo para se deter, imensamente, em avaliar os erros de modelos, que levam a riscos de decisões, mas, como não é o propósito deste trabalho, então apenas os conceitos iniciais, visando despertar curiosidades aos leitores, serão considerados.

Por fim, com o propósito de facilitar o entendimento acerca do universo dos riscos, sua estrutura, definições e variáveis em risco, a Figura 7 apresenta uma síntese dos principais elementos relacionados ao tema, abordado neste estudo.

Figura 7 – Síntese das principais características de riscos.



Fonte: Elaborada pelo autor com base em JORION, 2003; RESTI e SIRONI, 2010; CROUHY, GALAI e MARK, 2004; DAMODARAN, 2009 e ASSAF NETO, 2008.

2.3 CONTEXTO DE REGULAÇÃO DE RISCOS

A atividade bancária, dentro do sistema financeiro como um todo, tem grande relevância no papel de intermediar a transferência de recursos entre doadores de capital e

tomadores de crédito, por isso a resultante dessa atividade produz efeitos diretos na economia real podendo ser um importante agente na produção econômica e na formação do consumo das famílias constituindo, assim, elemento essencial à formação do desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, salienta Carvalho (2000, p. 212), as instituições financeiras, por meio do crédito, “viabilizam a separação entre quem possui o comando sobre a renda pessoal e quem vai utilizá-la efetivamente.” Ademais, o sistema financeiro é totalmente dependente do critério confiança, pois é ela que possibilita às pessoas confiarem a gestão de suas economias a uma instituição financeira, que a utilizará para fomentar o crédito a quem necessite de recursos, logo, o sistema precisa se apresentar de forma saudável a ponto de não adicionar riscos às operações de intermediação financeira.

Assim, remontando à história, 1929 foi o ano onde o *crash* da Bolsa de Nova York e a crise econômica instaurada, naquele momento, levaram a importantes mudanças nos bancos americanos, onde a regulação proposta, naquele instante, tinha como foco o denominado “risco sistêmico”, que seria o risco de um colapso no sistema bancário e seu efeito dominó sobre a economia.

Já, a partir de 1944, com a assinatura do Acordo de Bretton Woods, que desencadeou as criações do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), as taxas de câmbio internacionais passaram a ser estabelecidas gerencialmente, onde os bancos centrais passaram a intervir no mercado de câmbio com o propósito de assegurar a estabilidade da moeda. Alterações, neste período, em taxas de câmbio eram pouco frequentes e exigiam uma “autorização” do Fundo Monetário Internacional.

Assim, os mercados evoluíram e os negócios também. Nesse panorama, a volatilidade dos ativos e a saúde financeira dos bancos também oscilavam, conforme a boa ou má gestão. Nos anos 60 e 70, ocorreu um processo de liberalização financeira combinado com a integração mundial do sistema financeiro. Esta maior liberdade dos bancos aumentou a velocidade de inovações em produtos e serviços, onde criações de produtos financeiros e de alternativas de gestão de tesouraria passaram a ter um ingrediente mais ousado a risco. Assim, maiores alavancagens ocorreram, o que pressupõe maiores riscos e maior exposição a crises de solidez.

Como bem menciona Corazza (2005, p. 88): “o processo de liberalização financeira que marcou os anos 70. A maior liberdade operacional dos bancos, tanto nos mercados

domésticos como nos internacionais, aumentou os riscos de suas operações, provocando crises bancárias sucessivas.” Portanto, nessa linha, um organismo precisava se instalar, de fato, e ditar as regras regulatórias para as atividades financeiras, com o propósito de minimizar as exposições de indivíduos de boa fé, em relação a eventuais engenharias produzidas pelo mercado e sujeitas a certos graus de risco. Nos anos 80, por exemplo, havia grandes volumes de operações fora de balanço dos bancos (*off balance*), o que alterava os perfis de riscos, entretanto a regulamentação de exigência de capital era a mesma, independente dessa exposição (CROUHY, GALAI e MARK, 2004).

Diante de todo o exposto, além dos riscos inerentes ao próprio sistema financeiro mundial, surge, assim, o primeiro e grande movimento do G-10, grupo de membros *seniores* do Comitê de Supervisão Bancária da Basileia, composto por Bélgica, Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos, além de Luxemburgo e Suíça, que se reúnem, quatro vezes por ano, em Basileia, na Suíça, sob a coordenação do *Bank for International Settlements* (BIS), ou Banco para Compensações Internacionais (banco central dos bancos centrais).

Em 1988, foi firmado o primeiro marco regulatório dos bancos comerciais, ou Basileia I (*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*), que buscava fortalecer a solidez e a estabilidade do sistema bancário mundial pela criação de padrões mínimos comuns a todas as instituições financeiras. Como bem assevera Neto e Ribeiro (2006, p. 315) “o acordo visa i) minimizar os riscos de insucessos dos bancos; ii) garantir a solvência e a liquidez do Sistema Financeiro Internacional; iii) uniformizar normas aplicáveis às instituições financeiras; e iv) estabelecer limites operacionais para os bancos internacionalmente ativos.” Basileia I, ou acordo de Basileia, ou, simplesmente, Acordo, estabeleceu as premissas iniciais de necessidade de capital para determinados níveis de risco, o que passou a ser chamado de nível mínimo de solvência ou razão de Cooke, que criou, a partir de ponderações de riscos associados a tipos de atividade financeira, uma necessidade mínima de capital para “bancar” a cobertura dessa exposição. Os riscos foram classificados em categorias (quatro) e a cada categoria, conforme o nível de incerteza, foi atribuído um peso, que, uma vez ponderado, define o mínimo de capital da instituição necessário ao exercício daquelas práticas.

Nessa linha, pode-se exemplificar com as seguintes exposições: para operações de risco nulo (0%), já que a disponibilidade de caixa não consome capital, mas, para operações como empréstimos hipotecários, que têm um certo grau de certeza no recebimento da

contraprestação, em face da garantia real (o imóvel), tinha como fator de ponderação 50, ou seja, para fazer frente a empréstimos com hipoteca, o banco precisava ter, no mínimo, 50% do valor emprestado em capital próprio e os outros 50% poderiam ser recursos alavancados (de investidores no banco); já, um empréstimo para compra de equipamentos, onde a garantia é muito menor, a ponderação era de 100% de necessidade de capital próprio e assim por diante. A resultante desta ponderação deve se adequar a um fator de solvência, que era a existência de, no mínimo, 8% de capital próprio (PRE = Patrimônio de Referência Exigido) e os demais poderiam ser de terceiros. Nesta ordem, a fórmula, que representa esta relação é a seguinte:

$$\text{PRE} = 0,08 \times (\text{ativos ajustados ao risco}) = 0,08 \times \left[\sum_i w_i \times \text{ativo} \right] (1)$$

Onde: “w” é o peso do risco atribuído a cada ativo “i” (JORION, 2003; ASSAF NETO, 2008; BCBS, 1988).

Pode-se, aqui mencionar, uma série de críticas a esta metodologia, por exemplo, a não consideração de hipóteses de mitigação de risco, poucas classes de risco, reconhecimento limitado de colateralidade (garantias), etc., mas a evidência é o benefício, que foi iniciar uma regulamentação mundial para o sistema financeiro e dar clareza para os investidores dos níveis de exposição, a que se submetem, quando investem em alguma instituição financeira, o que, até então, era totalmente obscuro. O Brasil adotou Basileia I em 1994, através da Resolução 2.099 do Banco Central do Brasil, portanto seis anos após sua edição.

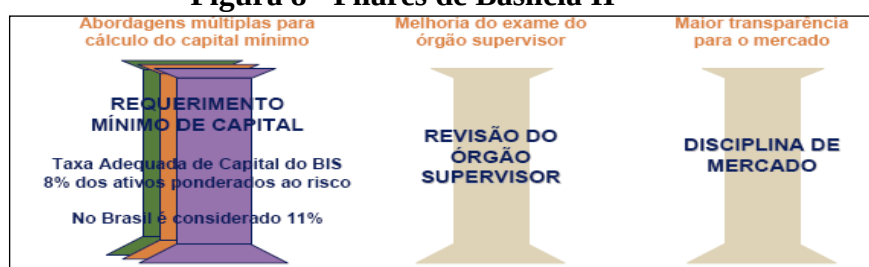
Em abril de 1995, o Comitê de Basileia emitiu uma proposta de emenda ao Acordo, que ficou conhecida como “Emenda de 96”, mas com a sua implementação passou a ser denominada de “BIS 98” incluindo o risco de mercado. Assim, os bancos precisam, a partir de então, ter recursos (capital) para o risco de crédito, conforme as ponderações já mencionadas, e, também, capital para o risco de mercado. No risco de mercado, as operações se apresentam diferenciadas entre papéis destinados à revenda (*trading book*) e as carteiras de atividades, propriamente bancárias, de empréstimos e financiamentos (*banking book*). Por sua vez, os papéis destinados à revenda necessitam de marcação a mercado, pois sofrem os efeitos das oscilações das variáveis no futuro (dinheiro no tempo). Para tanto, os mesmos 8%, anteriormente mencionados, são necessários às coberturas de risco de crédito e de risco de mercado, o que aumenta a solidez do sistema bancário, pois mais capital do acionista está cobrindo riscos, ou menos exposições estão praticando os bancos.

Nesta esteira, para incentivar o gerenciamento de risco e aproximar os conceitos de capital regulatório, em face, principalmente dos precedentes das crises da Ásia de 1997 e da

Rússia de 1998, em 2004, o Comitê de Basileia firmou uma nova versão do Acordo, que passou a ser conhecida como Basileia II (*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standard: A Revised Framework*) (SANTIN, 2010; BCBS, 2004).

Em Basileia II a grande inovação foi a melhoria das modelagens para riscos de crédito e mercado e a introdução de exigência de capital para risco operacional, até então fora do universo de controle do gerenciamento de risco. Sua implementação começou em 2006 e traduz seus fundamentos em três pilares de sustentação, conforme se observa na Figura 8 (DELOITTE; TOUCHE; TOHMATSU (2008, p. 5).

Figura 8 - Pilares de Basileia II



Fonte: Deloitte; Touche; Tohmatsu (2008, p. 5)

- a) requerimento mínimo de capital, que é o mais importante dentre os pilares, pois fixa os níveis de atividade do sistema financeiro e continua a estabelecer o patamar de 8% para capital ponderado ao risco, que no Brasil a exigência é de 11%, no mínimo, portanto mais conservador ainda que a própria recomendação de Basileia;
- b) revisão do Órgão Supervisor, ou processo de supervisão bancária, onde os Bancos Centrais passam a atuar mais fortemente na supervisão da atividade financeira;
- c) disciplina de mercado ou princípio da transparência.

Na prática, Através do Comunicado 12.746, de dezembro de 2004, o Banco Central do Brasil passou a adotar integralmente os pilares “b” e “c” e as instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional utilizarão algumas das abordagens de Basileia (da mais simples, que é a básica, até a mais complexa, que corresponde à criação de modelos próprios internos, na abordagem avançada). Por consequência, há uma necessidade de prazo de adaptação para as Instituições e o Comunicado 16.137, de setembro de 2007, do mesmo Banco Central do Brasil, estabeleceu o cronograma de implementação com prazo final em 2012 modificado, posteriormente, para o primeiro semestre de 2013, conforme o Comunicado 19.028, de 29 de outubro de 2009.

Os riscos de mercado e de crédito, na estrutura nacional, já se encontram estruturados e em pleno desenvolvimento, por isso o terceiro grupo de riscos precisa de maior

regulamentação, e de efetivas práticas de diagnósticos e de prognósticos para a alocação de capital, já que é uma referência constante no conceito de Basileia (em qualquer das suas edições: I ou II). Sendo assim, este trabalho se propõe a abordar de forma mais detalhada o risco operacional.

Com a crise americana eclodida em 2008, tendo como origem o mercado imobiliário fundamentado em financiamentos hipotecários securitizados e comercializados no mercado secundário, a que ficou conhecida como crise da *subprime* (TORRES, 2008) e que produziu efeitos no sistema financeiro mundial, o Comitê de Basileia edita, o que se denominou de Basileia III, com o propósito de aumentar a capacidade de resiliência das instituições financeiras para suportarem adventos severos (*Strengthening the resilience of the banking sector*, BIS, 2010) e introduziu maior transparência na base capital, com o aumento da cobertura de capital para riscos, e a fixação de novos limites de alavancagem e padrão mínimo global de liquidez (*Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring*, BIS, 2010). O índice mínimo de capital para fazer frente a riscos segue fixado em 8%, mas melhora a qualidade deste capital ao instituir limites aos capitais internos (nível 1, por exemplo, que dividido pelas exposições dá o índice de alavancagem) e fixar um colchão de capital (*buffers*) para coberturas em situações contra-cíclicas, ou seja, para que o sistema financeiro absorva os impactos das crises econômicas e não os retransmita ao mercado. Este colchão de capital contra-cíclico será constituído nos períodos de expansão do crédito para ser utilizado em períodos de desequilíbrios no sistema financeiro e, segundo Basileia III, pode chegar a até 2,5%, o que somado aos 8% regulamentares temos 10,5% de capital necessário para cobertura de riscos, além da criação de duas métricas para a regulação de liquidez: LCR - *Liquidity Coverage Ratio* e NSFR – *Net Stable Funding Ratio*, onde a primeira fixa uma liquidez de 30 dias e a segunda exige uma liquidez geral da instituição, como demonstrada nas equações (2) e (3):

$$LCR = \frac{\text{Estoque de ativos de alta liquidez}}{\text{Saídas líquidas no horizonte de 30 dias}} \geq 100 \quad (2)$$

$$NSFR = \frac{\text{Total de captações estáveis disponíveis}}{\text{Total de captações estáveis necessárias}} \geq 100 \quad (3)$$

O Brasil, por sua vez, seguirá o cronograma internacional de implementação, conforme mencionam as recomendações da Audiência Pública nº 40/2012, emitidas pelo Banco Central do Brasil, em 17/02/2012. A Audiência contempla a proposta de regulamentação e implementação no Brasil e apresenta os três requerimentos mínimos a

serem objeto de alterações:

- a) Capital Principal, composto principalmente por ações, quotas e lucros retidos;
- b) Capital de Nível I, composto pelo capital principal e outros instrumentos capazes de absorver perdas com a instituição em funcionamento;
- c) Total do Patrimônio de Referência (PR), composto pelo Capital Nível I e por outros instrumentos capazes de absorver perdas em caso de instituição em liquidação (BACEN, 2012).

Assim, consoante o cronograma de Basileia III, o Brasil seguirá os mesmos prazos, que iniciam em janeiro de 2013 e findam em janeiro de 2019, para a total implementação dos novos requerimentos de capital apregoados no mais atual Acordo de Basileia, ou Basileia III.

2.4 RISCO OPERACIONAL

Durante a década de 90 e o início dos anos 2000, à luz de Resti e Sironi (2010), o risco operacional passou a ter relevância no cenário financeiro em decorrência, principalmente, de alterações na forma como as instituições financeiras passaram a operar, ou seja, o setor financeiro primou, a partir deste período, pela total informatização de suas operações em substituição à realização de atividades manuais. Nesse cenário, com grandes investimentos em tecnologia da informação, passaram a ocorrer riscos de falhas de sistemas informatizados, bem como erros humanos de programações e de experimentação de novas tecnologias associadas ao processamento de suas atividades, os quais, ocorrendo, produzem perdas em escalas e de valores múltiplos de erros individuais humanos.

Ademais, a grande informatização produz dois eventos diretos: exposição a fraudes e à segurança de sistemas, que precisam ser, constantemente, monitorados e pautados por novos investimentos em prevenção. Associado a esses eventos, o sistema financeiro nacional tem consolidado um movimento de concentração em poucas instituições de grande porte, em busca da eficiência operacional (ganhos de escala) e do aumento de rentabilidade proporcionada pela sinergia desses eventos (MARTELANC, PASIN e CAVALCANTE, 2005; COSTA, COSTA e ALVIM, 2011).

Associado a isso, a evolução da complexidade das operações financeiras, com novas criações de produtos e/ou serviços, através de verdadeiras engenharias, também, são elementos que, se de um lado trazem oportunidades de resultados; por outro, apresentam um risco de natureza operacional, a exemplo de falhas e erros, naturalmente em seu bojo, o que pressupõe a necessidade de controle (CROUHY, GALAI e MARK, 2004; JORION, 2003;

RESTI e SIRONI, 2010).

A preocupação recente de estudar, identificar e calcular o risco operacional é decorrente principalmente das perdas financeiras originadas em eventos, que trazem, na sua origem, prejuízos decorrentes de falhas, descontroles ou fraudes (interna ou externa). A literatura de desastres financeiros, ligados a risco operacional, tem como expoente a quebra do banco Barings PLC, instituição inglesa com 233 anos quando de sua falência, por ato de um único operador, Nicholas Leeson que perdeu, em 1995, U\$ 1,3 bilhão em derivativos levando o banco à bancarrota (não havia sobre Leeson uma gestão de controle de alçadas operacionais, ou seja, ele operava ilimitadamente) (JORION, 2003).

Ainda, nesse sentido, um recente estudo realizado pelo *Federal Reserve Bank of Boston* relata que durante a última década as instituições financeiras americanas tiveram mais de 100 eventos de perdas operacionais que superaram, individualmente, a marca de mais de U\$ 100 milhões, a exemplo das operações fora de controle do *Allfirst Financial* que gerou perdas de U\$ 691 milhões, dentre outras de menor poder de impacto como o erro de um corretor do *Lehmann Brothers* em Londres, em maio de 2001, que erroneamente aplicou U\$ 300 milhões em vez de U\$ 3 milhões, em uma negociação no mercado de ações e que provocou, em um instante, a queda de 120 pontos no índice FTSE-100 da bolsa de valores e assim por diante (RESTI e SIRONI, 2010, p. 619).

Até então, grandes eventos de risco operacional foram os objetos de citação, entretanto, a preocupação maior é com os pequenos, mas constantes eventos de prejuízos causados por esses fatos de natureza operacional, que devem ser mitigados e evitados.

Nesses termos, muito embora uma definição já fora explicitada no item 2.2.4, não há um consenso claro acerca do conceito de risco operacional e, segundo Jorion (2003, p. 412), “numa primeira abordagem, mais geral, define o risco operacional como qualquer outro risco financeiro que não seja risco de crédito e risco de mercado”, o que o amplia de tal forma que torna muito difícil a sua mensuração. Por outro lado, também, é possível estreitar este conceito a ponto de dizer que “risco operacional é aquele oriundo das operações”, o que facilita o controle, pois se limita às operações, mas, por exemplo, não contemplaria as fraudes que são fontes importantes de riscos de negócio (CROUHY, GALAI e MARK, 2004; ASSAF NETO, 2008).

O risco operacional continua a ser um “conceito confuso”, segundo Crouhy, Galai e

Mark (2005, p. 423), pois precisa da distinção entre erros e as incertezas naturais do negócio, por exemplo: a inadimplência de um cliente é gerada pela sua condição financeira, ou por algum elemento da operação, que tenha acelerado ou causado o não pagamento?...Enfim, estas situações devem ser distinguidas do que é risco do negócio e que é risco da operação, uma vez que risco da operação é aquele causado por uma falha no processo operacional, portanto, risco operacional pode ser distinguido em duas categorias, segundo Crouhy, Galai e Mark (2005, p. 427), dado a sua complexidade:

- a) risco causado por falhas operacionais (internos), que é o risco encontrado na execução de uma tarefa devido a pessoas, processos ou tecnologia;
- b) risco operacional estratégico, que se caracteriza pelo risco na escolha de uma estratégia, que se mostra inadequada, relacionadas com política, tributos, regulamentação, concorrência, etc.

Assim, a exposição a eventos de risco já pode ocorrer mesmo antes das primeiras ações que concretizam um negócio, logo pode não só a estratégia estar pondo em risco o negócio como também sua execução pode trazer elementos de risco, como a formalização de contratos, que impeça a consecução do objetivo traçado originalmente.

Resti e Sironi (2010, p. 617) apresentam algumas das definições, até então em uso por bancos internacionais, conforme seus demonstrativos financeiros. Dentre elas estão: “O potencial de qualquer atividade para prejudicar a organização, incluindo riscos físicos, financeiros e legais,...”, ou “o risco de deficiência nos sistemas de informação ou nos controles internos resultem em perda financeira,..., ou num impacto adverso na reputação do banco”, ou, ainda, “todos os riscos exceto bancários”.

De fato, o que está sendo utilizado pela indústria financeira como risco operacional é o conceito de “riscos de perdas diretas ou indiretas resultantes de falhas, processos inadequados, sistemas, erros humanos ou eventos externos”, Jorion (2003, p. 413), aliás, esse entendimento só foi possível consolidar a partir da definição estabelecida em Basileia II, que introduz a definição de risco operacional e apresenta princípios de boas práticas na sua gestão. Em Basileia, o risco operacional é “o risco de perda resultante de processos internos inadequados ou falhos, de pessoas e sistemas ou de eventos externos” (*Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk*, BIS, 2003).

A definição, portanto, traz um componente novo: eventos externos, ou seja, passa a reconhecer as fraudes externas, falhas de fornecedores ou, em operações terceirizadas, eventos criminosos como roubos, vandalismos além de eventos naturais como incêndios,

terremotos, dentre outros, que impactam os negócios operacionais. Tal definição, explicitamente, inclui no risco operacional o risco legal e, deliberadamente, exclui os riscos de reputação e estratégicos da esfera operacional, pois o risco operacional tem algumas particularidades. Primeiro porque não é assumido de forma voluntária, pois decorre, na grande maioria, de erros ou falhas, o que o torna diferente de outros tipos de riscos, os quais são assumidos; segundo, é puro, visto que não se contamina pela especulação, que envolve retornos esperados em outras esferas de riscos.

2.4.1 Risco operacional no Brasil

A regulamentação brasileira, por sua vez, incorporou tais princípios com a edição da Resolução 3.380/06, emitida pelo Banco Central do Brasil, que em seu artigo 2º define risco operacional, como sendo:

A possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos, incluindo o risco legal associado à inadequação ou deficiência em contratos firmados pela instituição, bem como a sanções em razão de descumprimento de dispositivos legais e a indenizações por danos a terceiros decorrentes das atividades desenvolvidas pela instituição.

E adiciona, em seu parágrafo 1º, a expressa inclusão do risco legal com a tradução de sua aplicação:

A definição de que trata o caput inclui o risco legal associado à inadequação ou deficiência em contratos firmados pela instituição, bem como a sanções em razão de descumprimento de dispositivos legais e a indenizações por danos a terceiros decorrentes das atividades desenvolvidas pela instituição.

Por fim, a Resolução 3.380/06 define as situações em que o risco operacional se caracteriza e a faz de forma exaustiva, conforme o parágrafo 2º, do artigo 2º:

- a) fraudes internas;
- b) fraudes externas;
- c) demandas trabalhistas e segurança deficiente do local de trabalho;
- d) práticas inadequadas relativas a clientes, produtos e serviços;
- e) danos a ativos físicos próprios ou em uso pela instituição;
- f) aqueles que acarretem a interrupção das atividades da instituição;
- g) falhas em sistemas de tecnologia da informação;

- h) falhas na execução, cumprimento de prazos e gerenciamento das atividades na instituição.

Para que tais riscos possam ser mitigados, o artigo 3º da mesma Resolução 3.380 apresenta o que deve estar previsto na estrutura de gerenciamento do risco operacional:

- I) identificação, avaliação, monitoramento, controle e mitigação do risco operacional;
- II) documentação e armazenamento de informações referentes às perdas associadas ao risco operacional;
- III) elaboração, com periodicidade mínima anual, de relatórios que permitam a identificação e correção tempestiva das deficiências de controle e de gerenciamento do risco operacional;
- IV) realização, com periodicidade mínima anual, de testes de avaliação dos sistemas de controle de riscos operacionais implementados;
- V) elaboração e disseminação da política de gerenciamento de risco operacional ao pessoal da instituição, em seus diversos níveis, estabelecendo papéis e responsabilidades, bem como as dos prestadores de serviços terceirizados;
- VI) existência de plano de contingência contendo as estratégias a serem adotadas para assegurar condições de continuidade das atividades e para limitar graves perdas decorrentes de risco operacional;
- VII) implementação, manutenção e divulgação de processo estruturado de comunicação e informação.

E, por fim, a mesma resolução estabelece o cronograma de implantação dessa estrutura, conforme o artigo 9º:

- I) 31 de dezembro de 2006: indicação do diretor responsável e definição da estrutura organizacional que tornará efetiva sua implementação;
- II) 30 de junho de 2007: definição da política institucional, dos processos, dos procedimentos e dos sistemas necessários à sua efetiva implementação;
- III) 31 de dezembro de 2007: efetiva implementação da estrutura de gerenciamento de risco operacional, incluindo os itens previstos no art. 3º, incisos III a VII, a exemplo de:
 - a) estrutura independente da Auditoria Interna;
 - b) indicação de diretor responsável;
 - c) identificação, avaliação, monitoramento, controle e mitigação;
 - d) documentação e armazenamento das informações sobre perdas;
 - e) relatórios periódicos para identificação e correção das deficiências;
 - f) elaboração de planos de contingências;

- g) disseminação da cultura de gerenciamento de Risco Operacional;
- h) realização de testes periódicos para avaliação dos sistemas de controle de riscos operacionais.

Entretanto, em face de todas as turbulências e imprevistos gerados nos últimos anos, mais especificamente, por efeitos da crise financeira americana de 2008, o Banco Central do Brasil prorrogou a implementação do risco operacional para o final do primeiro semestre de 2013, consoante o Comunicado 19.028/09.

2.5 TÉCNICAS PARA ALOCAÇÃO DE CAPITAL EM RISCO

A alocação de capital, ou reserva de capital próprio, para fazer frente a eventos de perda em riscos pressupõe uma metodologia de mensurar os riscos, através das perdas advindas desses fatos em seus registros históricos, associada a um padrão, que permita quantificá-lo em exposição do capital próprio (deduções de capital) e estabeleça critérios, reconhecidamente aceitáveis, no cenário em que a instituição se insere.

No Brasil, os componentes de riscos são consolidados em exigência de patrimônio através da metodologia referenciada pelas Resoluções BACEN n.º 3.444/07 e 3.490/07, em consonância com os demonstrativos de limites operacionais (DLO) apresentados na equação 4.

$$\text{PRE} = \underbrace{\text{PEPR}}_{\text{Risco de Crédito}} + \underbrace{(\text{PCAM} + \text{PJUR} + \text{PCOM} + \text{PACS})}_{\text{Risco de Mercado}} + \underbrace{\text{POPR}}_{\text{Risco Operacional}} \quad (4)$$

PRE = Patrimônio de Referência Exigido;

PEPR = Parcela de Exposição Ponderada ao Risco de Crédito;

PCAM = Exposição em ouro e moeda estrangeira com variação cambial;

PJUR = Variação de taxas de juros de operações da carteira de negociação, de acordo com:

Pjur1: Operações prefixadas; Pjur2: Cupons de moeda estrangeira; Pjur3: Cupons de índice de preços (IGP-M, INPC,...); Pjur4: Cupons de taxas de juros (TJLP, TBF,...)

PCOM = Variação de preços de mercadorias (commodities);

PACS = Variação de preços das ações da carteira de negociação;

POPR = Parcela Referente ao Risco Operacional

Assim, as parcelas que compõem o PRE, ou capital mínimo exigido, retratam a exposição aos riscos que a instituição financeira está em exposição, em seus diversos eventos ligados a crédito, mercado e operacional. O risco de liquidez, por sua vez, é uma decorrência da realização dos resultados das exposições combinadas dos demais riscos.

2.5.1 Mensuração de riscos

Qualquer que seja a modalidade de risco, para o Sistema Financeiro Nacional existem, através de regulamentação do Banco Central do Brasil, requisitos que podem advir de controles, ou de requerimento de capital, ou reservas de capital próprio para fazer frente a esses eventos de riscos.

Assim, a quantificação dos riscos se impõe na criação de modelos de detecção, controles de eventos, gerenciamento das etapas e alocação de capital para a cobertura dos respectivos eventos. Nesse ambiente, o estágio de desenvolvimento da estimação de risco está muito avançado, quando se trata de risco de mercado; em desenvolvimento, ao referir-se a risco de crédito e embrionário, quando o tratamento é de riscos operacionais. Portanto, em sequência serão mencionados alguns métodos utilizados e, é evidente, que não se esgota o tema e nem a utilização de outros mecanismos, igualmente eficientes, desde que atendam ao pressuposto de quantificar e prever os eventos de riscos, das diversas naturezas já descritas.

2.5.1.1 *Value at risk*

Principalmente para risco de mercado, a principal medida adotada, muito popular entre os gestores de risco, é o *Value at Risk* – VaR, ou valor em risco. O VaR define, para um nível de probabilidade, o quanto uma carteira, ou instituição pode perder na ocorrência de um evento de flutuação de taxas, de moedas, ou de *commodities*. Conforme Jorion (2003, p. 19) “O VAR sintetiza a maior (ou pior) perda esperada dentro de determinado período de tempo e intervalo de confiança.” O autor ainda salienta que o termo *value at risk* foi cunhado por Till Guldemann, ao final dos anos 80, quando responsável pela pesquisa J.P. Morgan de administração de riscos.

Com o VaR busca-se minimizar a possibilidade de quebra, já que é impossível

eliminar, por completo, todas as variáveis de incerteza atuantes sobre os negócios, vez que perdas financeiras surgem da combinação entre dois fatores: (i) volatilidade na variável financeira objeto e (ii) exposição a cada fonte de riscos, logo, o VaR “descreve o limite probabilístico das perdas potenciais.” (JORION, p. 23, 2003)

Por sua vez, Resti e Sironi (2010) salientam que o VaR tem origem nos modelos de abordagem da variância-covariância, ou abordagem paramétrica, que é a mais utilizada entre as instituições financeiras atualmente, pois é uma abordagem simples, em face do cálculo, e quando implementada possibilita o desenvolvimento do princípio da diversificação dos riscos.

Assim, o VaR é a medida que captura o efeito combinado da exposição ao risco e a volatilidade, daí o porquê de sua ampla utilização nos ambientes financeiros mundiais, logo, as etapas para o cálculo do VaR são, de acordo com Jorion (2003, p. 96): “marcar a mercado; medir a variabilidade dos fatores de risco; determinar o horizonte temporal; determinar o nível de confiança; reportar a pior perda.”

De forma bem simplificada, adaptado de Jorion (2003), um exemplo de cálculo de VaR pode ser o seguinte, incidente sobre um único papel, ou seja:

$$\text{VaR} = \alpha_{x\%} \times \alpha_{\text{PU}} \times \text{PU} \quad (5)$$

Onde:

- $\alpha_{x\%}$ é o grau de confiança desejado (distribuição de probabilidade);
- α_{PU} é a volatilidade para o período esperado;
- PU é o preço unitário do papel.

Sendo um papel de R\$ 1 milhão investido em título de renda pré-fixada, com prazo de seis meses, e sabendo que a volatilidade anual desses títulos é de 5,41%, o VaR desse papel para um dia útil, com confiança de 95% é:

$$\alpha_{\text{dia}} = 5,41\% \div \sqrt{252} = 0,34\% \text{ ad}$$

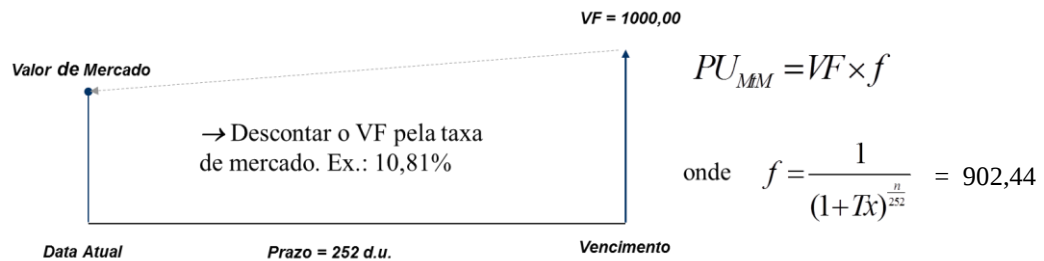
$$\alpha(95\%) = 1,645$$

$\text{VaR} = \alpha_{\text{dia}} \times \alpha(95\%) \times \text{Valor} \rightarrow 0,34\% \times 1,645 \times 1.000.000,00 = \text{R\$ } 5.606,12$, ou seja, este é o valor máximo de perda esperada para R\$ 1 milhão investido.

Por sua vez, marcação a mercado, que é o primeiro passo sugerido pelo autor, é descontar o “valor futuro” pela taxa de mercado e obter o valor do papel hoje: É o “valor

presente” de um título, ou carteira, com vencimento e valor no futuro, conforme Figura 9.

Figura 9 - Demonstração de um fluxo a valor presente.



Fonte: O autor adaptado de Jorion (2003)

Já, a medida de Risco do Mercado é dada pela seguinte equação:

$$VaR_i = MtM_i \times \alpha_i \times \sigma_i \quad (6)$$

Onde:

- MtM = valor de mercado;
- α_i = fator de confiança;
- σ_i = volatilidade.

Por fim, a partir da formulação básica acima, é possível calcular o VaR para títulos isolados ou *portfolios* de papéis.

Embora, o VaR tradicionalmente seja utilizado para cálculos de risco de mercado, Silva (2006) deu uma aplicação prática, no ambiente de risco operacional, para o modelo de VaR, a que denominou de VaR Operacional, o que o credencia a ser, também, uma das ferramentas para avaliação de riscos no universo do risco operacional.

2.5.1.2 Administração de ativos e passivos

Como o propósito deste estudo não se firmará sobre risco de liquidez, então a abordagem se limitará apenas citar um mecanismo para acompanhamento dentre tantos

existentes, que se utiliza, por exemplo, do risco de liquidez de ativos à utilização do custo do *spread* (diferença entre o custo de aquisição e o valor de comercialização) de compra pelo valor da venda (*bid-ask spreads*) ou $S = [P \text{ (venda)} - P \text{ (compra)}] / P \text{ (médio)}$. Os retornos das transações são medidos utilizando-se preços médios.

De outra forma, o risco de liquidez envolve a análise das estruturas de ativos e passivos de uma instituição e compara o seu nível de atividade com as demonstrações de fluxo de caixa. Analisam-se o nível de alavancagem e as fontes disponíveis de financiamentos, além das ofertas de linhas de crédito, dentre outros para definir a saúde financeira da instituição, objeto da análise.

Um método utilizado normalmente é a “Administração de Ativos e Passivos” que surgiu na década de 1970 como resposta ao risco da intermediação financeira, teve como fundamento um modelo de cobertura simples em termos de entradas e saídas de fluxos de capital e que evoluiu para um modelo de cobertura incorporando o conceito de duração, que foi sendo adicionado aos fluxos de caixas.

A falta de liquidez proporciona a quebra das instituições mesmo que elas não apresentem problemas na estrutura de capital, daí o porquê a importância de um bom “piloto” de caixa nas organizações, que mensurará o nível de exposição do fluxo de caixa às variáveis do negócio e do mercado.

2.5.1.3 Modelos de escores

O Risco de Crédito é, sem dúvida, um dos riscos que mais desperta atenção para sua determinação, por conta dos órgãos reguladores e das próprias instituições financeiras. Seus efeitos são diretos em resultados, na estrutura de capital e no custo das operações. O Banco Central do Brasil esteve sempre atento a este risco com diversas regulações acerca do tema e, atualmente, monitora a implementação dos modelos avançados de controle do risco de crédito (Comunicado BACEN nº 19.028/09).

Os modelos mais complexos passam por *credit scoring* (pontuação de crédito) para detecção potencial da perda de crédito (*probability default*) ligando risco a perfis dos tomadores, às individualidades de produtos, aos prazos e aos diversos mercados, passando por

Behavior scoring (pontuação de comportamento) para lidar com os já clientes, a partir de seus comportamentos em crédito, até chegar à elaboração de políticas de concessão de novos créditos, levando como base a experiência dos modelos aplicados *versus* os resultados alcançados.

Estes modelos estatísticos remontam à década de 1940, quando David Durand, pesquisador do *National Bureau of Economic Research* (USA, NY) apresentou um modelo baseado em pesos para cada variável discriminante. Em 1968, a popularização chegou a partir da implementação do modelo “Z” de Altman, que se utilizava da análise discriminante múltipla, que é uma técnica multivariada, para chegar a resultantes discriminantes objetivando a decisão de escolha pela concessão, ou não, do crédito. Os modelos de score foram se aperfeiçoando e, hoje, utilizam-se de técnicas estatísticas como análise discriminante, regressão linear, regressão logística, dentre outras para dar maior acuracidade aos modelos (separação entre bons e maus tomadores de crédito) (CAOUEFFE *et al*, 2009; SECURATO, 2002).

A mitigação do risco de crédito é possível através da colateralidade, ou garantias formalizadas como avais, fianças, cauções, penhores, hipotecas, etc., exigidas do tomador do crédito em benefício (garantia) do credor. O credor ainda pode se utilizar de instrumentos de *hedging* para “casar” as operações em risco e minimizar as exposições.

Além das abordagens acima, existe a regulamentação de provisão para risco de crédito, onde a Resolução 2.682/99, editada pelo Banco Central do Brasil, estabelece a reserva de provisão para devedores duvidosos, conforme uma escala por atraso nas operações, que inicia com um dia de atraso já obrigando a instituição a constituir provisão de 0,5% do total do crédito concedido e chega até 100% de provisão, do crédito concedido, se o atraso for superior a 181 dias e, aos 60 dias, já há suspensão da apropriação das rendas (juros) composta na operação.

Conceitualmente, a provisão deve cobrir a perda esperada (=custo previsível das operações de crédito) e o próprio capital do acionista deve cobrir as perdas não esperadas que, combinadas, levam ao conceito de nível de solvência da instituição, ou seja, este conceito pode ser traduzido na seguinte expressão: $EL = PD \times LGD \times EAD$, onde a perda esperada (*Expected Loss*) é a resultante da combinação de probabilidade de inadimplência (*Probability of Default*) com a perda dada à inadimplência, ou seja, a proporção perdida da exposição da operação (*Loss Given Default*) e o tamanho da exposição ao risco (*Exposure at Default*).

Muito embora, os modelos de escore tenham sua ampla utilização em crédito, as técnicas estatísticas, que suportam os escores, também são utilizadas nas detecções e quantificações de eventos de riscos operacionais, portanto, aplicáveis ao risco operacional igualmente (SECURATO, 2002; CAOUETTE *at al*, 2009; RESTI e SIRONI, 2010).

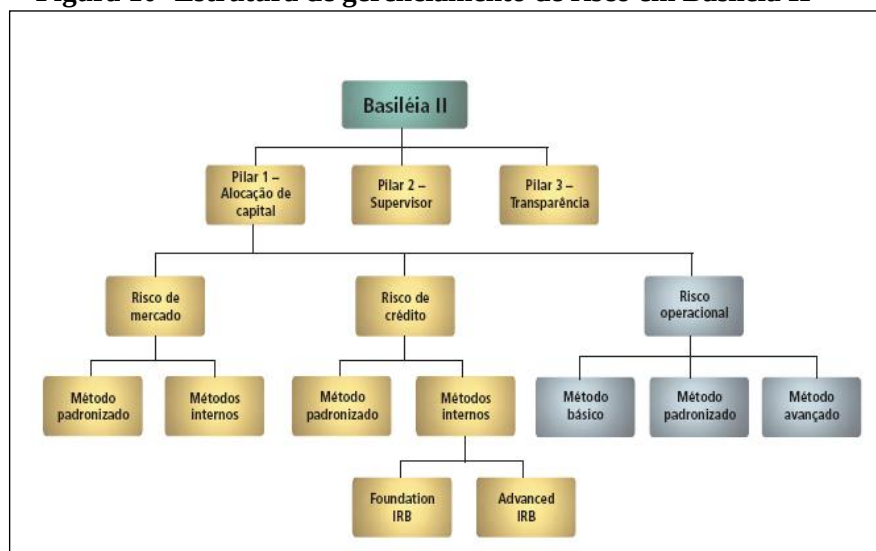
Em crédito, há diversos outros modelos em utilização, que visam, exatamente, chegarem ao mesmo resultado: prever eventos de perda, como os modelos de redes neurais, de inteligência artificial, dentre outros, mas que não serão objeto de citação neste estudo, em face do seu foco operacional. De outro lado, modelos de escore estão sendo utilizados, igualmente, para a prevenção de eventos de perdas operacionais, quando há concentração de algumas variáveis de perda com frequências repetidas.

2.5.1.4 Modelos de Basileia

O Acordo de Basileia I (*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*), editado em 1988, buscou fortalecer a solidez e a estabilidade do sistema bancário mundial, pela criação de padrões mínimos comuns a todas as instituições financeiras, isto é, conforme Assaf Neto (2008, p. 123), “teve como meta básica a internacionalização da atividade bancária”; já, o Acordo de 2004, ou Novo Acordo de Basileia, ou, ainda, Basileia II (*Basel II - Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlement - BCBS*, 2004), que fora introduzido no Brasil pelos Comunicados do BACEN de n°s 12.746/04, 16.137/07 e 19.028/09, conforme Resti e Sironi (2010) e Crouhy, Galai e Mark (2004) objetivou garantir a saúde financeira do sistema bancário mundial (solvência), promover o equilíbrio de competição entre os bancos de diferentes países e ampliar a abordagem de riscos, a exemplo da inclusão do risco operacional entre os eventos de riscos a serem controlados pelo sistema bancário mundial.

A nova abordagem de Basileia, conforme BCBS (2004), fora concebida sob três pilares estruturais: exigência de capital mínimo, ou dimensionamento de capital, a que se denominou de Pilar I, supervisão bancária ou Pilar II e exigência de disciplina no mercado, ou transparência, que é a sustentação do Pilar III.

Figura 10- Estrutura de gerenciamento de risco em Basileia II



Fonte: Carvalho e Caldas (2008, p. 79).

Assim, além da estruturação em pilares, a alteração da ponderação de risco foi exigida e subdividida em quatro categorias com pesos diferenciados, a saber: 20%, 50%, 100% e 150%, dependendo da exposição do risco (crédito concedido), o que foi uma grande melhoria em relação ao Basileia I, que apenas tratava da exposição em 100% para todos os níveis de riscos (ASSAF NETO, 2008, p. 122).

Nessa linha, observada a coerência na gestão de riscos, o novo Acordo de Basileia, ou Basileia II, introduziu e estabeleceu requerimento de capital para risco operacional, objeto deste estudo, e, para tanto, se utilizará de três abordagens regulatórias, dentre o Pilar de “alocação de capital”, a serem escolhidas conforme o que melhor se ajustar ao risco de cada uma das organizações financeiras, que estão sob a égide da normatização, seguindo níveis de complexidade e precisão (BCBS, 2004):

2.5.1.4.1 Básico (*Basic Indicator Approach* - BIA)

A abordagem do indicador básico, que é a mais simples entre as alternativas, tem como referência o lucro operacional bruto (*Gross Operating Income* – GOI) da instituição. Nesse método, a partir da média do resultado bruto dos últimos três anos (ou 36 meses) da instituição financeira, aplica-se o fator de 15% e obtém-se a alocação de capital para o risco operacional. Em casos de valores negativos (prejuízo operacional), deverá ser excluída do

cálculo da média, para efeito da apuração do requerimento de capital para o risco operacional.

IE: Indicador de Exposição do Risco Operacional (renda bruta), que corresponde à (Receita de Intermediação Financeira + Receita Prestação Serviços) - Despesa Intermediação Financeira.

Fator “Z”: É um fator, que aplicado ao IE vai intensificando a exigência do risco, conforme o seguinte cronograma:

Fator “Z”: 01/07/2008 a 31/12/2008 > 0,20; 01/01/2009 a 30/06/2009 > 0,50; 01/07/2009 a 31/12/2009 > 0,80 e a partir de 2010 > 1,00.

Assim, a fórmula que permite apurar os valores a provisionar para perdas operacionais é dada pela seguinte equação e que traduz, segundo este modelo, o grau máximo de exposição ao risco de uma instituição financeira.

Equação do Indicador Básico com base em Resti e Sironi (2010):

$$\text{Popr} = Z \cdot \frac{\sum_{t=1}^3 \max[0, 15 \cdot \text{IE}_t; 0]}{n} \quad (7)$$

Ao utilizar esta abordagem, para o cálculo do risco, é mister a exclusão de resultados decorrentes de exposições a riscos assumidos deliberadamente pela instituição, ou seja, excluam-se perdas/ganhos em alienação TVM (Títulos e Valores Mobiliários), que possam integrar a base de receitas, ou despesas da organização, e derivativos não classificados na carteira de negociação, que são concebidos para proteção de exposições internas e não associados a perdas operacionais, que se originam em exposições a riscos de mercado, conforme Circular BACEN 3.354/07. Por consequência e ajuste ao propósito de proteção ao risco operacional é que deverá desconsiderar, igualmente, despesas de constituição e receitas de reversão de provisões, para que não ocorra redundância em provisionamentos.

2.5.1.4.2 Padronizado (*Standardized Approach* – STA)

Esta abordagem apresenta evolução em relação à anterior, uma vez que estabelece novo requisito: separação do resultado bruto da instituição financeira por oito linhas de negócio, conforme a atuação da instituição, com variação de 12% a 18%, aplicados sobre a média dos últimos três anos (ou 36 meses) do resultado de cada linha que se denomina de β . Essa abordagem já se ajusta para capturar, de certa forma, os riscos específicos das diversas

frentes de negócios de uma organização financeira e, por sua vez, requer capital na proporção destes riscos incorridos. A instituição terá que se definir, conforme abaixo, em qual linha, efetivamente, é o seu enquadramento, de acordo com a sua atuação predominante:

- a) Finanças Corporativas (*Corporate finance*): 18%;
- b) Bancos de varejo (*Retail banking*): 12%;
- c) Bancos Comerciais (*Commercial banking*): 15%;
- d) Negociações e vendas (*Trading and Sales*): 18%;
- e) Pagamentos e Liquidações (*Payment and settlement*): 18%;
- f) Serviços de Agentes Financeiros (*Agency services*): 15%;
- g) Administração de Ativos (*Asset management*): 12%;
- h) Corretoras de varejo (*Retail brokerage*): 12%.

Assim, para a definição de qual linha de atuação a instituição financeira se utilizará, dentre as oito linhas possíveis, acima elencadas, é importante que a organização busque, primeiramente, separar as suas atividades. Uma vez descritas e separadas as atividades, a instituição financeira terá condições de associar, por finalidades, suas atividades e, assim procedendo, terá condições do entendimento de qual, ou quais, atividades são as preponderantes e que caracterizam, por dominância, a linha de atuação da instituição.

Para melhor elucidação, fundamentado em Basileia (2006) e adaptado de Resti e Sironi (2010), a Figura 11, exemplificativamente, descreve as possíveis situações de enquadramentos com que as organizações se depararão.

Figura 11- Linhas de atuação da Instituição Financeira

Atividades	Linha de Negócios
Fusões e aquisições, privatizações, ações, <i>IPO</i> , etc.	Finanças Corporativas
Renda fixa, câmbio, commodities, crédito, securitização, etc.	Negociação e Vendas
Empréstimos e depósitos de varejo, serviços bancários em geral, recomendações sobre investimentos, cartões de crédito/débito com ou sem bandeiras, etc.	Varejo
Financiamentos de projetos, <i>factoring</i> , <i>leasing</i> , empréstimos, garantias, letras de câmbio, dentre outros.	Operações comerciais
Pagamentos e cobrança, transferências de fundos, compensação e liquidação,...	Pagamentos e liquidações
Caução, recibo de depósitos, empréstimos de títulos (de clientes), ações de empresas,...	Serviços de agência
Administração de fundos, ações de terceiros, etc.	Administração de ativos
Execução e serviços diversos de intermediação	Corretagem de varejo

Fonte: BCBS (2006) adaptado de Resti e Sironi (2010, p. 769)

Com a identificação da linha de atuação, a necessidade de capital decorrerá da utilização da Equação do Indicador Padronizado adaptado de Resti e Sironi (2010)

$$\text{Popr} = Z \cdot \frac{\sum_{t=1}^3 \max[(\sum_{t=1}^2 \text{IAE} \cdot \beta) + (\sum_{t=3}^3 \text{IE} \cdot \beta); 0]}{3} \quad (8)$$

Comparativamente com o modelo Básico, onde a alocação de capital se limita a um único fator: 15%, o Padronizado exige, mais ou menos capital, de acordo com o segmento de atuação da instituição financeira, portanto, pode oscilar entre 12% e 18% do Indicador de Exposição IE (=lucro operacional bruto).

Nesta categoria, há uma variação do método padronizado, o qual se denomina Método Padronizado Alternativo (*Alternative Standardized Approach*), que segue as mesmas oito linhas de negócio, mas que altera o conceito de resultado bruto, por carteira de ativos de crédito, notadamente nos segmentos comercial (*commercial*) e varejo (*retail*), que se utiliza de um fator multiplicador de 3,5% e deste resultado obtido aplica-se o respectivo fator de 15% ou 12%, respectivamente.

Indicador Alternativo de Exposição do Risco Operacional (IAE):

IAE = 0,035 x Média aritmética dos saldos semestrais das operações de crédito, de arrendamento mercantil e de outras com características de concessão de crédito e dos TVM (Títulos e Valores Mobiliários) não classificados na carteira de negociação, desconsiderando saldos de provisões constituídas x fator respectivo (15 ou 12%). Esta metodologia foi destinada a bancos, que atuam em países onde os *spreads* são altos, ou a inflação é muito representativa e que procura ajustar o risco à natureza do mercado de atuação.

Conforme Resti e Sironi (2010), algumas são as condições para a utilização do modelo padronizado, a exemplo do envolvimento de toda a organização na gestão do risco operacional, ter não só mapeamento das atividades e metodologia apropriada de documentação dos eventos de riscos como também uma unidade de gestão de riscos para gerenciar os eventos e reduzir as exposições a riscos operacionais, com reportes à alta administração.

2.5.1.4.3 Avançado (*Advanced Measurement Approachs – AMA*)

Trata-se da abordagem mais complexa, pois compreende a adoção de métodos de mensuração, incluindo critérios quantitativos e qualitativos, que pode resultar em forte

redução na alocação de capital, uma vez que o enfoque é o conhecimento das perdas operacionais da instituição financeira e sua respectiva mitigação. Em outros termos, é a construção de uma modelagem apropriada e exclusiva da instituição financeira, portanto consiste em uma série de possíveis metodologias e modelos, que se ajustem à realidade específica daquela organização, objeto do estudo.

A montagem e a estruturação do banco de dados de perdas requerem inicialmente, no mínimo, três anos de informação, sendo o ideal cinco anos, conforme recomendações de Basileia II. Para aplicação deste método, é preciso o uso de ferramentas de estatística avançada, vez que o intervalo de confiança aceito para uso do modelo próprio é de 99,9%, logo, praticamente cobrindo todo o nível de solvência da instituição, que deverá estar resguardada de capital para fazer frente às perdas esperadas e às não previstas na ordem de 99,9%, então, o modelo interno a ser desenvolvido (*Internal Rating Based Approach*) deve inspirar tal cautela e segurança de constituição.

Assim, o Banco Central do Brasil recepcionou tal sugestão e definiu um cronograma de implantação, que iniciou em 2007, com a definição de parcela de requerimento de capital, e estabeleceu os prazos de 2009 para as definições e montagens de modelos internos de controles, caso a instituição assim opte por atuar, e 2011 para a definição dos critérios de elegibilidade para a adoção de modelos internos de apuração de requerimento de capital e, por fim, 2013 para o início do processo de autorização para o uso de tais modelos de controle de risco operacional.

Na recomendação do Novo Acordo de Basileia, ou Basileia II, além dos aspectos qualitativos ligados ao risco operacional, deve-se atentar para a quantidade dos eventos analisados e permitir que o sistema de mensuração capture dados em níveis mínimos de detalhes (granularidade). Da mesma forma, é determinante que se obtenham correlações entre cada um dos eventos de forma a prever os potenciais riscos advindos de cada fato analisado.

2.5.1.4.4 *Pilares II e III: do processo de avaliação pela supervisão e da disciplina de mercado*

As diretrizes de Basileia II são baseadas em três pilares: Pilar I - requerimento de capital (modelos e metodologia para cálculo de alocação de capital, já descritos; Pilar II – um novo papel para os órgãos de supervisão e o Pilar III – da disciplina do mercado.

O papel da supervisão é realizar uma revisão dos processos de mensuração de riscos efetuados pelos bancos, testar os modelos e exigir, se for o caso, capital extra para cobertura de riscos (*buffer*); bem como, conferir e buscar a aderência a todo o regulamento aplicável às instituições financeiras. No Brasil, este encargo compete ao Banco Central do Brasil, que é o órgão de fiscalização do Sistema Financeiro Nacional.

A disciplina do mercado, ou transparência do mercado, decorre da exigência do Novo Acordo em que os agentes, que interagem com os sistemas financeiros, têm a condição de avaliar a exposição de risco do banco, onde transacionam. As empresas financeiras deverão prestar informações sobre seis áreas gerais de sua atuação: desempenho financeiro, posição financeira (liquidez), estratégias de riscos, exposição a riscos, políticas contábeis e informações gerais sobre governança. A necessidade de tal transparência se baseia no princípio de que um banco é uma instituição especial, haja vista que é sustentada (financiada) por depositantes, que nem sempre têm o suficiente conhecimento para avaliar o risco da instituição onde estão depositando seus recursos. Assim, o credor do banco, que é o depositante/investidor, precisa ter condições de avaliar a sua exposição, portanto, o princípio da transparência de informação deve, também, se ater a apenas dados relevantes como tamanho e composição do capital, ativos arriscados, como está distribuída a sua exposição em crédito (PD), controles de riscos e critérios de alocação de capital, para que a informação esteja na medida certa e não acarrete, sobretudo, necessidades adicionais aos bancos, o que poderia ser traduzido em custos adicionais (*Enhancing Bank Transparency*, BCBS, 1998; RESTI e SIRONI, 2010; CROUHY, GALAI e MARK, 2004; DAMODARAN, 2009).

2.6 PROCESSO DE MEDIÇÃO DO RISCO OPERACIONAL

Os eventos de risco, uma vez quantificados, podem ser controlados, financiados e gerenciados adequadamente (JORION, 2003). Buscar a identificação das probabilidades de cada evento se repetir e, se isto ocorrer, qual a extensão do dano causado é o objetivo da gestão de riscos e, por consequência, leva à previsão de potenciais volumes envolvidos, melhor dizendo: uma perda esperada, para um certo nível de confiança (DAMODARAN, 2005; SECURATO, 2002).

Segundo Jorion (2003, p. 421), existem quatro etapas no gerenciamento do risco

financeiro, a saber:

- a. Definir as categorias de risco, onde no Risco Operacional devemos identificar as transações, os controles operacionais e os sistemas envolvidos;
- b. Medir os fatores de risco: Identificar as frequências de perdas;
- c. Medir a exposição, ou seja, a distribuição das perdas;
- d. Calcular o risco, que é quantificar a perda esperada por estes eventos de risco, a exemplo da utilização de um VaR (*Value at Risk*) Operacional.

Para Resti e Sironi (2010), medir o risco operacional pressupõe o percurso de sete etapas, a saber: (i) identificação dos fatores de risco; (ii) mapeamento dos riscos em cada unidade de negócio; (iii) estimativa das probabilidades de recorrência dos eventos; (iv) estimativa das perdas; (v) estimativa da perda esperada; (vi) estimativa da perda não esperada e (vii) estimativa do capital em risco.

Assim, há duas metodologias para avaliar o risco, segundo Jorion (2003) e Crouhy, Galai e Mark (2004): *Top Down* (sintética), que não analisa os processos e as atividades, mas se usa um fator, o fator β , já mencionado, por linha de negócio ou *Bottom Up* (analítica), que é um caminho minucioso, onde as análises são feitas a partir dos processos e das atividades e se utiliza de estatísticas para as definições de projeções de incidências.

De outra forma, pode-se dizer que a organização deve coletar todas as perdas e seus fatores em detalhes e saber precisar, corretamente, onde e em que eventos as perdas se evidenciam. As perdas precisam ter certa magnitude, ou melhor, relevância para que justifique o seu controle, por exemplo, podem ser desconsiderados eventos de perda que não superem a R\$ 1.000,00 e assim por diante.

De igual maneira, é importante salientar que, quanto mais associada estiver a perda ao evento que a originou, melhor é para a identificação do processo a ser corrigido e dos custos de correção, pois o gerenciamento da perda pode ter um custo tal, que a opção seja pelo seu financiamento e não pela sua correção (custo/benefício). Todo o ambiente deve ser de controle, pois a redução das perdas leva à economia de capital, ou diminuir a severidade do evento igualmente reduz custos de capital; bem como, a prevenção da perda, ou a redução da frequência de eventos de perda levam à economia, ou, até mesmo, à eliminação, por completo, da exposição e pode ser um dos caminhos escolhidos para a economia de capital.

Ressalte-se, no entanto, que a mensuração começa pelo mapeamento de todos os eventos de risco separados em categorias por afinidades, por exemplo: risco de formalização

(deixar de atender a certos formalismos legais e contratuais como não alienar bem objeto de garantia, que pode levar à perda de crédito por falha operacional (humana)), ou perdas por indenização judicial em casos de negativas indevidas nos órgãos de proteção ao crédito. Caso em que, mesmo pago, se leva a registro um devedor adimplente, o que potencializa uma ação de reparação de dano moral, dentre outras.

Os eventos de risco, exemplificativamente, podem ser agrupados em quatro grandes grupos (MARSHAL, 2002; RESTI e SIRONI, 2010; Res. BACEN nº 3.380/06):

- Processos: falha no registro, processamento ou liquidação de transações, na apresentação de relatórios obrigatórios. Exemplos: multa por perda de prazos para recolhimento de impostos e contribuições, falha no cadastro de clientes, perda de prazo para ingresso de defesa em recurso judicial, indenizações decorrentes de processos trabalhistas, formalização inadequada de procedimentos internos (contratos), etc.;
- Pessoas: perdas causadas por funcionários ou com participação indireta destes (intencional ou não). Exemplos: alteração do favorecido de um crédito, acidentes envolvendo clientes, ou terceiros, nas dependências da instituição, fraudes internas e externas, violações de regras, negligências, etc.;
- Sistemas: perdas decorrentes da interrupção de negócios ou falha de sistemas, causadas pela indisponibilidade de infraestrutura ou recursos de TI. Exemplos: indisponibilidade de serviços por falhas de sistemas, ou por inexistência de cópias de segurança, falhas nas telecomunicações, quebra nas linhas de transmissão, dentre outras;
- Eventos externos: perdas causadas por terceiros, danos a patrimônio ou ativos. Exemplos: sabotagens, guerras, tumultos, arrombamento, vandalismo, incêndios, desabamentos, inundações, raios, terremotos, explosões, furto, roubo, falha operacional nos fornecedores,...

E, ainda, o risco legal, que é o risco decorrente de incertezas em relação à legislação em vigor, sua interpretação e ao processo judicial aos quais as instituições financeiras estão expostas, incluindo litígios e contratos mal elaborados.

Uma vez categorizado (*cluster*), deve-se identificar a frequência de tais eventos, em determinados períodos, e o quanto cada evento representa monetariamente, pois da frequência destes eventos, associado ao impacto que cada evento proporciona, tem-se o valor do risco, que requererá uma alocação específica de capital para sua cobertura.

Nesta linha, é importante medir os dois processos (frequência e impacto) de forma separada, para que o cálculo seja o mais ajustado possível, dado que a opção de modelos internos, onde o agente supervisor do Sistema Financeiro homologará a metodologia da instituição financeira, que a criar, precisa estar totalmente coerente com a realidade da instituição. Desta forma, não se subordina ao regramento padrão do sistema regulatório nacional, por exemplo, mas criará sua própria métrica de risco e requerimento de capital mínimo para sua cobertura podendo economizar fatia de capital, que o utilizará para a atividade-fim.

Simplificadamente, consoante Resti e Sironi (2010); Damodaran, (2005); Marshall, (2002); Securato, (2002); Jorion, (2003); Crouhy, Galai e Mark (2004) e Eidt *et al* (2007) o processo consiste em:

- estabelecer a lista de eventos de risco operacional;
- associar os eventos às respectivas áreas, ou unidades de negócios, e criar uma matriz de riscos, onde constem os eventos => frequências => severidades, conforme modelos a seguir:

Figura 12- Classificação de frequência por evento

Classificação de Frequência por Evento		
Classificação	Descrição	Peso
Raríssimo	Menos de uma vez por ano	1
Raro	Uma vez por ano	2
Eventual	Uma vez por semestre	3
Frequente	Uma vez por semana	4
Muito Frequente	Mais de uma vez por semana	5

Fonte: Eidt *et al* (2007, p. 51)

A Figura 12 apresenta uma exemplificação de como pode ser estabelecido um critério de classificação de frequência associado à determinada métrica, isto é, atribuem-se pesos, conforme a incidência dos eventos, que vai daquele que raramente ocorre até os eventos de grandes frequências (rotineiros), onde quanto mais reincidências ocorrerem, maior o peso atribuído e assim por diante.

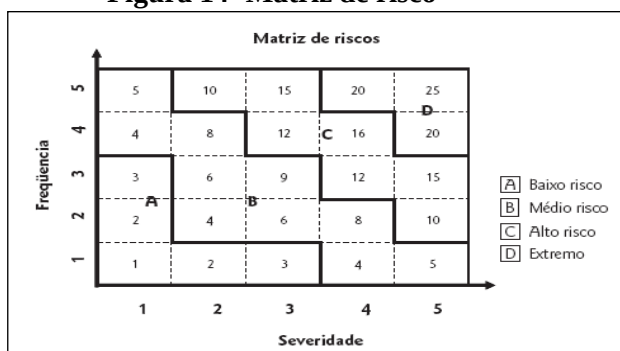
A Figura 13, por sua vez complementa a Figura 12, visto que apresenta um exemplo de critério, onde os pesos são atribuídos em razão dos valores envolvidos. Quanto maior os valores incidentes, maior a pontuação (peso) alocada.

Figura 13- Classificação de severidade por evento

Classificação de Severidade por Evento			
Classificação	Descrição		Peso
Perda muito baixa	R\$ 0,01	R\$ 500,00	1
Perda baixa	R\$ 500,01	R\$ 5.000,00	2
Perda média	R\$ 5.000,01	R\$ 50.000,00	3
Perda alta	R\$ 50.000,01	R\$ 500.000,00	4
Perda grave	R\$ 500.000,01	–	5

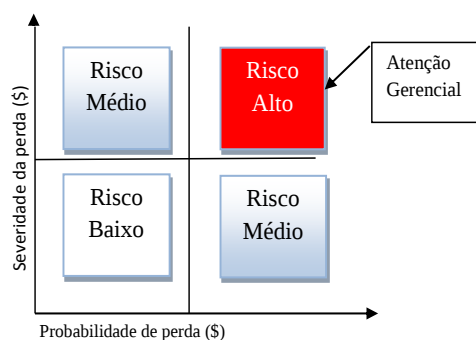
Fonte: Eidt *et al* (2007, p. 51)

A partir da frequência e severidade, ou impactos de riscos, demonstrados nas Figuras 12 e 13, pode-se construir uma matriz de riscos. A matriz de riscos contemplará, em cada quadrante, o conceito combinado do risco resultante das frequências e das severidades. Assim, atribui-se um conceito, em relação ao grau do risco, entre o baixo risco, aquele que pouco impacto gera no negócio, até o extremo risco, que apresenta grandes prejuízos em suas ocorrências e, por consequência, há grupos de classificações intermediárias de médio e alto risco, conforme demonstra a Figura 14.

Figura 14- Matriz de risco

Fonte: Eidt *et al* (2007, p. 51)

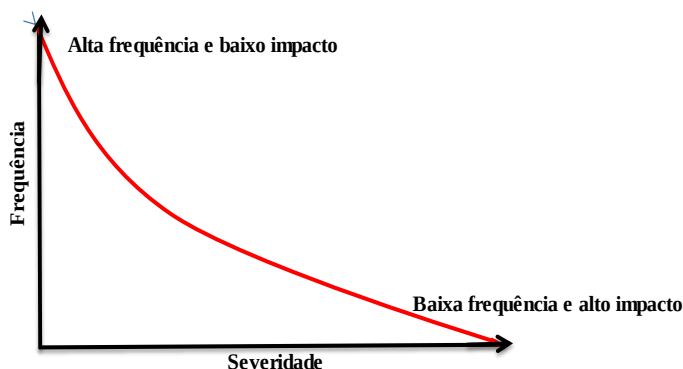
Ou, para melhor entendimento, analisa-se uma matriz de quatro quadrantes e o que merece, ou não, atenção da administração de risco é o que se destaca por apresentar alta probabilidade de incidência e grande severidade de perda (volumes), como demonstrada na Figura 15.

Figura 15- Matriz de atenção

Fonte: O Autor

Ainda, conforme Resti e Sironi (2010, p. 630), um melhor entendimento se dá pela representação gráfica da combinação das variáveis de frequência e de severidade (magnitude), a seguir demonstrada na Figura 16, a qual elucida os efeitos de impactos das perdas documentadas, de forma a visualizar os reais efeitos na organização.

Figura 16- Distribuição de frequência x severidade



Fonte: Resti e Sironi (2010, p. 630)

Outra etapa é a estimativa das perdas para cada tipo de evento listado, ou seja, perda em função do evento (*Loss Given Event* – LGE) ou taxa de perda em função do evento (*Loss Given Event Rate* – LGER), quando a representativa for por um indicador percentual e a probabilidade do evento ocorrer/recorrer. Assim, a probabilidade poderá ser calculada através de alguns métodos como: VaR Operacional, consoante Silva (2006, p. 20):

Diferentemente do VaR de mercado, o VaR operacional é baseado em processos estocásticos discretos em vez de contínuos. Esse modelo se caracteriza por um baixo valor de perdas de alta frequência e alto valor de perdas de baixa frequência. O VaR operacional é gerado por meio da agregação de dois processos: o de severidade e frequência de perda.

E, segue o autor, salientando que somente após os testes no banco de dados de risco operacional é que se torna possível definir o melhor modelo estocástico aplicável.

Pode-se usar, Visconti (2011, p. 21), “Grande parte da literatura aborda a modelagem de PD (*probability of default*) com a regressão linear ou com a regressão logística tradicional.” Já, “No modelo logit, o relacionamento linear é ajustado por meio de uma transformação exponencial, denominada de transformação logística.” (RESTI e SIRONI, 2010, p. 362).

A regressão linear múltipla pode ser representada pela seguinte equação:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (9)$$

A regressão logística pode ser representada por:

$$\ln \left[\frac{p}{1-p} \right] = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n \quad (10)$$

Onde o parâmetro p é dado por:

$$p = \frac{e^{a + b_1 X_1 + \dots + b_n X_n}}{1 + e^{a + b_1 X_1 + \dots + b_n X_n}} \quad (11)$$

De mesma forma, se os eventos de perdas registradas se comportam dentro de uma “normalidade”, ou seja, começam com frequências baixas, crescem até uma frequência máxima e, a partir deste momento, decrescem retornando a frequências baixas e ao analisar esse comportamento ele se apresenta, relativamente, simétrico (concentrações em torno da média em ambos os lados), então diz-se que os dados têm comportamento normal. Esse comportamento se apresenta na forma de um sino, quando graficamente representado. Assim, sob a área do gráfico é que se determinam as probabilidades de os eventos ocorrerem (ou recorrem). No caso, de uma distribuição normal padrão, onde a média é 0 e o desvio padrão é 1, então a área total sob a curva de densidade é igual a 1 ou 100%. Assim, podem-se determinar as probabilidades a partir de uma regra empírica, que é levar em consideração o número de desvios padrões em torno da média, ou, ainda, calculando os escores “Z”. Para um determinado evento “X”, a probabilidade (P) de ocorrência situa-se entre um elemento e outro, por exemplo, entre “a” e “b”. Neste caso, se $X = \text{normal } (N)$, então o escore Z é resultante da razão de X, menos a média, pelo desvio padrão, isto é, $Z = (X - \mu)/\sigma$, portanto, a determinação da probabilidade de ocorrência de um evento se concentra entre as probabilidades dos eventos “a” e “b”, respectivamente. Em notação, podemos representar por:

$$P(a \leq X \leq b) = P\left(\frac{(a - \mu)}{\sigma} \leq Z \leq \frac{(b - \mu)}{\sigma}\right) \quad (12)$$

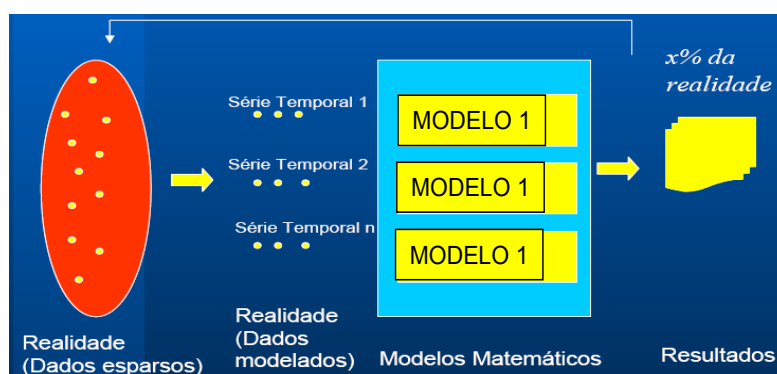
Para a interpretação do resultado decorrente da aplicação da equação 7, utiliza-se a “tabela normal reduzida”, ou um sistema informatizado, ou, ainda, uma calculadora, que converterá o resultado em uma probabilidade estatística $\rightarrow P(0 \leq X \leq 1) = \text{tabela normal reduzida (DOWNING; CLARK, 2011; TRIOLA, 2008)}$.

Para identificar se o comportamento de uma variável é distribuído normalmente, então se pode, dentre outros, utilizar os testes de Komogorov-Smirnov (KS) ou qui-quadrado (χ^2). O teste do qui-quadrado, por exemplo, verificará a aderência do ajustamento da distribuição para os dados obtidos, onde um “ $\chi^2 = 0$ ”, as frequências teóricas e observadas

concordam exatamente, enquanto $\chi^2 > 0$, isso não ocorre. Quanto maior for o valor do χ^2 , maior será a discrepância entre as frequências observadas e esperadas” (SPIEGEL; STEPHENS, 2009, p. 315).

Por fim, esquematicamente, é possível demonstrar uma sequência, que surge de dados e fatos esparsos, passa por um “processamento” em que a resultante é uma quantificação previsível de eventos futuros, o que deve levar ao provisionamento de capital para fazer frente a este evento de perda esperada, como salienta a Figura 17.

Figura 17 - Fluxo de análise de eventos



Fonte: Freitas (2008)

Com a combinação entre os eventos (frequência com magnitude) e a suas probabilidades de ocorrência é possível calcular a perda esperada, que segue a seguinte formulação: Perda Esperada = Probabilidade do Evento x Perda dado o Evento (PE=PE x PDE). “...o componente esperado das perdas operacionais deve ser coberto por reservas, com provisões e utilizações registradas na conta de lucros e perdas.” (RESTI e SIRONI, 2010, p. 637);

Uma vez calculada a perda esperada, a sexta fase do processo de mensuração é calcular a perda não esperada. A perda não esperada deve ser coberta com capital econômico da instituição financeira. Neste caso, se a instituição não apresentar dados históricos, registrados em sua matriz de eventos, uma abordagem alternativa, proposta por Resti e Sironi (2010), é a utilização de uma distribuição binomial: ocorre ou não ocorre o evento de perda. Segundo os autores, quando ocorrer o evento, a perda é igual ao evento; do contrário, não há perda.

Ainda, segundo Resti e Sironi (2010, p. 639), esta aplicação apresenta ressalvas, por conta da variável perda em função de evento, que é “supostamente estocástica, com variância...” e a perda dado o evento não é constante, como seria utilizado no modelo.

Independente da ressalva, seguindo as etapas acima, tem-se a estimativa do capital em risco, para o risco operacional.

2.7 ESTRATÉGIA CORPORATIVA

A decisão de escolha por um dos modelos de Basileia, por parte das instituições financeiras pesquisadas, se reveste de uma decisão meramente funcional, de atendimento ao Banco Central do Brasil, ou se traduz em elementos oriundos de uma decisão estratégica voltada para a competitividade e que abrange o ambiente corporativo?

A resposta a este questionamento pressupõe o entendimento do caminho percorrido pelas instituições financeiras pesquisadas, para a tomada de decisão quanto ao modelo de Basileia utilizado e compreender as metodologias internas que fundamentaram a escolha do modelo. Os efeitos do modelo escolhido sobre as atividades operacionais e quanto a eventuais limitações futuras, advindas da escolha, se reveste de um conteúdo estratégico, pois implica testar o conhecimento da organização e, em particular, das suas deficiências e limitações operacionais, de uma forma quantificada.

Salienta-se que essa decisão de “opção”, sobre o modelo de Basileia, deve se apresentar como a mais assertiva ao negócio e na medida certa para alocação de capital, sem penalizar o desenvolvimento futuro, por incompatível destinação de recursos para cobertura de riscos operacionais. Nesta linha, a escolha é de natureza estratégica, como bem menciona Andrews (2001), ao conceituar estratégia empresarial, onde a estratégia é o padrão de decisões em uma empresa, que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas; bem como, produz as principais políticas e planos para a obtenção dessas metas. Porter (1996), por sua vez, adiciona que estratégias são escolhas diferentes para realizar atividades diferentes em relação à concorrência, compatibilizando-as com as atividades da empresa. O sucesso de uma estratégia, segundo o mesmo autor, depende de se fazer muitas coisas bem e não apenas poucas coisas e se não houver um ajuste entre as atividades não haverá nenhuma estratégia diferenciada e tampouco sustentabilidade na ação.

Thompson e Strickland (2008) destacam que a direção de uma empresa deve ser alicerçada em uma estratégia de visão e que elaborar uma estratégia é um exercício de pensar

a empresa, com o fortalecimento da competitividade do negócio, através da prática de atingir as metas e de como ter sucesso. Nesta linha, mencionam os autores, que uma estratégia é corporativa quando ela se apresenta como um plano geral de gestão para a empresa, onde contemple a estratégia do negócio, do funcional e do operacional, com vista à ocupação de determinada posição. Ademais, complementam os autores, esta posição deverá gerar vantagem competitiva. Vantagem essa, que a destaque por um posicionamento claro entre liderar por custos, diferenciar-se ou se apresentar por nichos, ou seja, seguem na mesma linha defendida por Porter (1998).

Para que a decisão se revista de estratégica é preciso, além de bom conhecimento do negócio, um bom planejamento das variáveis do campo competitivo. Neste particular, Ansoff (1975) remete para a descoberta de “sinais fracos”, que oportunizam vantagens competitivas a quem os identifica e se utiliza de mecanismos dessa ordem para sustentar decisões, que geram vantagens, oportunidades e “visualizem” ambientes de ocasiões.

Por outro lado, se não houver uma visão norteadora de futuro imaginado, que é condição de preservação e de orientação para o progresso posterior, a organização não está pensando estrategicamente (COLLINS e PORRAS, 1996). Porter (2001) adiciona a esta afirmação que um posicionamento diferenciado requer posição forte sobre lucratividade, ao invés de só pensar em crescimento e essa competência, de assim se posicionar, é essencial e exitosa sempre que resultar na combinação de benefícios percebidos pelos clientes e da dificuldade de imitação pelos concorrentes (PRAHALAD e HAMEL, 1998).

Para a consecução dos objetivos, acima mencionados, é mister que se tenha um bom diagnóstico do negócio e da operação, uma diretriz clara e um plano de ação para conduzir a organização para o futuro almejado, o que necessita de boa análise e se prender aos componentes básicos da sua formulação, a exemplo do tempo, que representa dinheiro, produtividade, qualidade e inovação (RUMELT, 2011; STALK, 1993; 1998; PATTERSON, 1993).

Ainda, neste campo, gerenciar os riscos operacionais é entender de processos e produzir inovações nesses processos operacionais, a ponto de eliminar as fragilidades capazes de produzirem eventos de riscos, o que é fundamental para os resultados econômicos das organizações. Em outras palavras, é eliminar as defecções e otimizar o efeito escala *versus* custo (MANUAL DE OSLO, 2005; SCHUMPETER, 1982; REICHHELD e SASSER JR, 1990; ABELL e HAMMOND, 2001).

Por fim, a combinação dos elementos trazidos da literatura citada, a exemplo da decisão ser uma escolha acertada e estratégica, precedida de um bom diagnóstico, onde se visualizem as oportunidades, com uma visão de futuro integrada e planejada, no tempo adequado, eliminando as defecções e otimizando a escala são componentes ajustados e apropriados ao universo bancário. Ademais, a escolha do modelo de Basileia, que represente a realidade da instituição e que esteja afinada com o negócio e o futuro da organização será uma decisão estratégica corporativa, ou é apenas um elemento funcional, que visa a apenas atender à regulação legal? Nesta esfera, a pesquisa buscou, nas Financeiras do Rio Grande do Sul, o entendimento do alinhamento estratégico da gestão de riscos com a escolha do modelo de Basileia utilizado para risco operacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar o propósito dos objetivos delimitados nesse estudo, este capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa. Trata-se da aplicação de métodos científicos e técnicas de pesquisa nos diferentes estágios da dissertação.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Assim, para a consecução dos resultados, impõe-se a investigação de forma coordenada e distribuída metodicamente no ambiente de pesquisa que, segundo Gil (2002, p. 17), pesquisa é “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos.” Complementa o autor: “a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, [...]” Nesta linha, Cervo e Bervian (2002, p. 63) referem-se à pesquisa como uma “atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos”, ou para encontrar respostas para indagações com a utilização do método científico (LAKATOS; MARCONI, 1991)

De outro lado, a pesquisa se propõe a responder a certa questão, indagação ou problema; problema, por sua vez, consoante o Dicionário Aurélio, versão *on-line*, é uma “questão a ser resolvida por um processo científico”, portanto, a pesquisa é o caminho natural para o encontro de respostas aos problemas propostos e deve ter um bom planejamento para assegurar a realização do projeto “de forma eficaz e eficiente” (MALHOTRA, 2001, p. 105).

Nesta disposição, a pesquisa exploratória, segundo o objetivo, buscou identificar qual modelo de Basileia as Financeiras do Rio Grande do Sul adotaram, por ocasião do atendimento ao regramento estabelecido pelo Banco Central do Brasil, e o porquê das escolhas dos modelos de Basileia adotados e utilizados. Por sua vez, a pesquisa exploratória busca familiarizar-se com o problema e envolve levantamento bibliográfico, entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que facilitem a compreensão (GIL, 2002, p. 41). Complementam, Cervo e Bervian (2002, p.

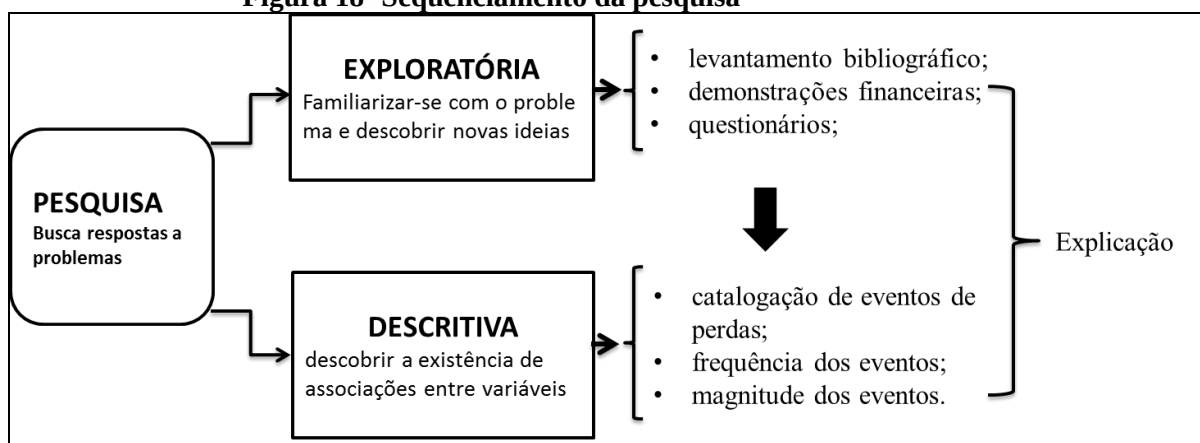
69), “é o passo inicial no processo de pesquisa” e, continuam os autores, “Tais estudos têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas ideias.” Assim, o levantamento bibliográfico buscou o entendimento conceitual do tema, objeto da pesquisa, e o levantamento das demonstrações financeiras e o questionário apresentou o contexto real dos atos e fatos administrativos, portanto, a combinação destes elementos deu a dimensão real dos riscos operacionais nas instituições pesquisadas e permitiu o entendimento dos seus reflexos sobre o modelo de Basileia escolhido pelas instituições, objeto da pesquisa.

Ademais, dado o caráter da investigação, também houve associações de variáveis fundamentando as decisões de escolhas das instituições estudadas, visto que o levantamento de dados dos eventos de perdas operacionais, em seus componentes de frequência e magnitude, combinado com os parâmetros das demonstrações financeiras publicadas e aos resultados dos questionários aplicados, identificou as razões, que levaram à decisão de escolha do modelo de Basileia. Neste contexto, a pesquisa ainda poderá assumir a natureza descritiva, pois teve o propósito de, igualmente, “descobrir a existência de associações entre variáveis” e “a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros”, ou, ainda “procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características” (GIL, 2002, p. 42; CERVO e BERVIAN, 2002, p. 66; ROESCH, 2009, p. 66).

Por fim, pela combinação dos objetivos de compreender o problema, associar os eventos para a tomada de decisão e identificar as causas ou as explicações para que determinados eventos ocorressem e como sustentaram ou influenciaram a tomada de decisão dos administradores, nas escolhas dos modelos de Basileia, a pesquisa acabou, também, assumindo o caráter explicativo. Conforme Gil (2002, p. 42), é a “pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.”

Esquemáticamente, é demonstrado o sequenciamento da pesquisa, segundo a Figura 18, que permitiu identificar se o modelo de Basileia escolhido pela instituição financeira foi, de fato, a melhor alternativa diante de sua realidade de perdas em risco operacional. Analisou-se a realidade dos eventos de perdas em riscos operacionais, nas instituições pesquisadas, seus volumes, relações entre frequências e valores, demonstrados a partir da “matriz de eventos” cotejada com o lucro operacional bruto e os volumes de créditos concedidos, publicados nas demonstrações financeiras.

Figura 18- Sequenciamento da pesquisa



Fonte: Adaptada de Gil (2002); Cervo e Bervian (2002); Lakatos e Marconi (1991); Roesch (2009).

Para tal análise, o método de pesquisa utilizado foi o da pesquisa quantitativa, ou seja, a parte envolvendo o levantamento de dados, a exemplo das demonstrações financeiras, da matriz de eventos de riscos (Apêndice B), que demonstra as perdas com eventos em risco operacional, suas frequências e valores envolvidos; bem como, determina a probabilidade desses eventos se repetirem e, se isso ocorrer, os montantes envolvidos.

A pesquisa quantitativa, segundo Creswell (2010, p. 26), “é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre variáveis.” Logo, “quando o propósito é medir relações entre variáveis (associação ou causa-efeito), ou avaliar o resultado de algum sistema ou projeto, recomenda-se utilizar preferentemente o enfoque da pesquisa quantitativa [...]” (ROESCH, 2009, p. 130). Nessa linha, também, salienta Malhotra (2001, p. 156), quando a pesquisa tem como objetivo quantificar e generalizar resultados, tem coleta de dados estruturados, emprega ferramentas estatísticas para análise de dados e recomenda uma ação, utiliza-se a pesquisa quantitativa.

Com base nas considerações anteriores, a pesquisa se desdobrou nas seguintes etapas: seleção do caso de estudo, planejamento da pesquisa, coleta de dados, análise dos resultados e considerações finais, a partir das respectivas interpretações.

3.2 SELEÇÃO DO CASO DE ESTUDO

A combinação dos métodos, técnicas e procedimentos, referenciados no item 3.1, conduziram a pesquisa a ser utilizada em um estudo de caso, em particular, na forma múltipla

pois, segundo Gil (2002), pesquisas de natureza exploratória assumem normalmente os formatos de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso. Nesta linha, o estudo de caso, segundo o mesmo autor, “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados.” (GIL, 2002, p. 54).

Yin (2001) salienta que o estudo de caso pode reunir fenômenos descritivos ou exploratórios dependendo da finalidade e da questão de pesquisa, além do enfoque no tempo (pode ser casos atuais ou históricos). Para Creswell (2010, p.38) “estudos de caso são uma estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo, ou um ou mais indivíduos.” Ainda, para Yin (2001, p. 19), “o estudo de caso é uma das maneiras de fazer pesquisa, além de experimentos, levantamentos, pesquisas históricas e análise de informações em arquivos [...] e se destina a responder questões do tipo “como” e “porquê”, além de se concentrar em eventos contemporâneos” contribuindo “de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos.”

Assim sendo, a pesquisa foi aplicada a um estudo de caso múltiplo, onde o conjunto da análise dos diversos elementos deu corpo à extensão do entendimento e das conclusões extrapoláveis, além de permitir explorar fenômenos de vários ângulos, dentro do contexto escolhido. Acrescenta-se a isto, a vantagem que o estudo de caso tem que é a observação direta e entrevistas, as quais ampliam a possibilidade de melhor interpretar os fenômenos pesquisados (YIN, 2001).

Portanto, em decorrência dos objetivos da pesquisa, em consonância com os argumentos referenciados, a seleção recaiu sobre as Sociedades de Crédito, Financiamentos e Investimentos (ou, comumente denominadas, Financeiras) do Estado do Rio Grande do Sul.

Tal escolha baseou-se em dois fatores: o Rio Grande do Sul detém a segunda maior concentração de Financeiras do Brasil, aliás, de acordo com a Divisão de Sistemas Cadastrais – DISIC, do Departamento de Monitoramento do Sistema Financeiro – DESIG, órgãos do Banco Central do Brasil, há 58 Sociedades de Crédito, Financiamentos e Investimentos, ou simplesmente Financeiras, em funcionamento no País (Data-base: setembro/2013. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?RELINST>). Deste total, 27 instituições atuam no Estado de São Paulo; 13, no Rio Grande do Sul; 6, no Paraná; 4, em Santa Catarina; 3, no Espírito Santo; 2, no Rio de Janeiro e 1, respectivamente, nos Estados do Ceará, Distrito Federal e Minas

Gerais; segundo, a vantagem geográfica, para a execução da pesquisa, vez que o pesquisador é oriundo do Rio Grande do Sul.

Ao fim, ao serem convidadas a participar da pesquisa, em um universo de treze instituições, duas declinaram sua participação restando, portanto, uma amostra de onze integrantes compondo este estudo.

3.2.1 Caracterização do objeto de estudo

Participaram do estudo as seguintes Financeiras do Rio Grande do Sul: Agiplan Financeira S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Boncred Financeira S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Crediare S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Creditá S/A - Crédito, Financiamento e Investimento, Finansinos S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Grazziotin Financiadora S/A – Crédito, Financiamento e Investimentos, HS Financeira S/A – Crédito, Financiamento e Investimentos, Portocred S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Stara Financeira S/A – Crédito, Financiamento e Investimento, Todescredi S/A – Crédito, Financiamento e Investimento e Via Certa Financiadora S/A – Crédito, Financiamento e Investimentos.

Em face de questões estratégicas, particulares a cada participante da pesquisa, por dever de sigilo bancário, os elementos da amostra não serão individualizados, porquanto em si mesmos, mas serão tratados no conjunto dos dados. Nessa linha, as onze instituições, quanto ao tempo de fundação, apresentam a seguinte distribuição (Tabela 1):

Tabela 1 – Tempo de fundação das Financeiras

Tempo de fundação (anos)	Frequência	%
0 > 5	3	27,3
5 > 10	2	18,2
10 > 15	4	36,4
15 >	2	18,2
Total	11	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observa-se, portanto, que 27,3% das Financeiras do Rio Grande do Sul apresentam menos de cinco anos de existência, ou seja, três instituições e, por outro lado, apenas duas

apresentam mais do que quinze anos de atividades e, em particular, uma delas comemorou cinquenta e um anos neste 2013. As demais, situam-se entre cinco e menos de quinze anos, onde a concentração se dá no intervalo entre dez e quinze anos, qual seja, 36,4%.

Já, quanto à linha de negócio, há uma quase bipolarização, pois cinco instituições se dedicam às atividades na área comercial, que se caracteriza por financiamentos de projetos, *factoring*, *leasing*, empréstimos, garantias, letras de câmbio, etc. e cinco atuam no varejo, ou seja, com empréstimos e depósitos de investimentos, serviços bancários em geral, cartões de crédito, com ou sem bandeiras, dentre outros, e uma instituição atua mesclando as duas linhas de negócios, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Linha de atuação das Financeiras

Linha de atuação	Frequência	%
Comercial	5	45,5
Varejo	5	45,5
Ambas	1	9,1
Total	11	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Uma característica relevante no conjunto das Financeiras é que 72,7%, isto é, oito das empresas estão ligadas/coligadas a alguma rede varejista ou a algum grupo de negócios, portanto, apresentam canal de distribuição associado a estes organismos, por meio da figura jurídica de “Correspondentes no País”, regulada pela Resolução BACEN nº 3.954/11; de outro lado, há três Financeiras totalmente independentes, que atuam diretamente por meio de lojas próprias ou através de contratos de parcerias.

Os principais produtos financeiros, ofertados pelas Financeiras do RS, são: Crédito, Direto ao Consumidor – CDC, Empréstimo Pessoal em suas diversas modalidades (*clean*, cheque, consignado INSS e com garantia de veículos), Cartão de Crédito, com ou sem bandeira, Capital de giro (KG), Desconto de duplicatas, Repasses Finame e Letras de Câmbio, destinadas à captação de recursos.

Quanto à distribuição geográfica no Estado, a partir da Capital, as Financeiras estão concentradas, em sua grande maioria, em um raio de até 200 km da capital (72,7%), sendo que três delas estão localizadas na própria Capital. As demais, situam-se entre 200 e 510 km da capital Porto Alegre, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Distâncias a partir da Capital

Distância (km)	Frequência	%
0 > 100	6	54,5
100 > 200	2	18,2
200 > 300	2	18,2
300 >	1	9,1
Total	11	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ademais, o conjunto dos grandes números das Financeiras, integrantes do presente estudo, a partir das demonstrações contábeis publicadas relativas aos exercícios de 2010, 2011 e 2012, são demonstrados na Tabela 4. A Tabela 4 apresenta a consolidação das seguintes contas: receitas da intermediação financeira e lucro líquido dos exercícios, o que dá uma dimensão dos resultados financeiros e as contas patrimoniais de operações de crédito (ativos) e patrimônio líquido, que estabelece uma relação de dimensão dos negócios.

Tabela 4 – Principais contas contábeis

Contas contábeis (R\$ mil)	Exercícios findos em:		
	dez/10	dez/11	dez/12
Receitas de intermediação financeira	324.142	384.563	522.270
Lucro líquido	113.807	186.049	276.245
Operações de crédito	697.144	1.005.611	1.002.162
Patrimônio Líquido	235.599	264.153	319.567

Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim, a partir da Tabela 4 pode-se evidenciar a dimensão dos negócios das Financeiras no Rio Grande do Sul, utilizadas na seleção do caso de estudo, ou seja, o conjunto da amostra detém volumes de ativos (empréstimos e financiamentos), no fechamento do exercício de 2012, que superam a R\$ 1,0 bilhão que, por sua vez, gerou receitas de intermediação (rendas) da ordem de R\$ 0,52 bilhão, suportados por um patrimônio líquido de R\$ 0,31 bilhão e resultado líquido de R\$ 0,27 bilhão.

3.3 COLETA DE DADOS

Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 48), a coleta de dados pode ser realizada por questionário, que “possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja” e apresenta uma construção lógica relacionada com o problema central. Ainda, segundo os autores, tem “natureza impessoal para assegurar uniformidade na avaliação de uma situação para outra

[...]. Complementando a aplicação, Roesch (2009, p. 142) salienta que o questionário é “[...] mais utilizado para as pesquisas quantitativas [...] e busca mensurar alguma coisa”, o que coaduna com os objetivos do presente estudo.

Nesta linha, para a aplicação dos questionários, em face da complexidade do tema, foram utilizadas visitas prévias com vistas a esclarecer os objetivos da pesquisa, a metodologia empregada e os conceitos contidos no instrumento do questionário; bem como, explanar a necessidade de complementar as informações contidas nos quesitos, com dados publicados nas demonstrações financeiras e na disponibilização da matriz de eventos de riscos operacionais das organizações.

O questionário, por sua vez, foi estruturado de acordo com a seguinte distribuição (Apêndice A):

- a) a primeira parte, que compreende a qualificação e a questão 1, visa identificar a organização e a respectiva linha de negócio de atuação;
- b) as questões 2 e 3, respectivamente, objetivam identificar se a instituição dispõe de estrutura de gerenciamento de riscos;
- c) as questões 4 a 10 tratam de identificar se a organização dispõe de efetivo gerenciamento e controle dos riscos operacionais;
- d) as questões 11 a 14 buscam identificar o modelo de Basileia escolhido pela instituição e se a escolha foi estabelecida em cima de critérios objetivos de gerenciamento de riscos associado à determinada estratégia organizacional. Assim, se a escolha do modelo de Basileia se fundamentou em perdas objetivas (real), então a questão 14 remete para o Anexo II, que consolida os eventos de perdas operacionais, em suas variáveis de quantidades e valores, nos últimos 36 meses; bem como, solicita o envio das demonstrações financeiras dos exercícios de 2010, 2011 e 2012.
- e) a questão 15, por fim, deixa em aberto para o pesquisado manifestar suas considerações acerca do tema (conhecimento, aplicações, etc.) e do processo de implantação (dificuldades ou facilidades decorrentes da estruturação e implantação dos modelos de Basileia).

A aplicação dos questionários ocorreu no período entre 27/05/2013 e 30/07/2013, onde nove aplicações foram efetuadas presencialmente (na sede das empresas) e duas, realizadas a distância, via fone e correio eletrônico. Por fim, os questionários, devidamente preenchidos, as demonstrações financeiras e as matrizes de eventos de riscos operacionais retornaram, por correio eletrônico, ao pesquisador, em face do necessário registro documental probatório da pesquisa.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados seguiu as técnicas aplicáveis à análise quantitativa, conforme descrito a seguir:

3.4.1 Caracterização das Financeiras

O risco operacional é um dos componentes que influenciam diretamente a exigência de patrimônio das instituições financeiras, para fazer frente as suas operações, que, por sua vez, têm no patrimônio de referência exigido (PRE) o composto que agrega risco de crédito, risco de mercado e risco operacional, segundo a seguinte expressão: $PRE = PEPR + (PCAM + PJUR + PCOM + PACS) + POPR$, onde, resumidamente, tem no primeiro pilar, o risco de crédito; o segundo, como risco de mercado e o terceiro, representando o risco operacional (Resoluções BACEN nºs 3.444/07, 3.490/07 e 4.193/13).

Assim, o índice de Basileia (IB), que traduz o quanto uma instituição está alavancada em relação ao seu patrimônio de referência, é demonstrado através da seguinte formulação: $IB = (PR \times 11\%) / PRE$, onde PR traduz o patrimônio de referência da instituição e 11% é o índice definido e aceito no Brasil (Resoluções BACEN nºs 4.192/13 e 4.193/13).

Em resposta aos questionários, alinhados à exposição anterior, o índice de Basileia, em dezembro de 2012, das instituições pesquisadas é de, respectivamente: 11,58%, 13,06%, 17,52%, 22,00%, 25,40%, 29,21%, 36,10%, 41,66%, 56,00%, 66,87% e 110,00%,

Estes índices demonstram que as Financeiras do Rio Grande do Sul estão, sem exceção, enquadradas nas exigências mínimas definidas pela regulamentação nacional. Segundo, a exceção de duas (11, 58% e 13,06%), que estão muito próximas do limite mínimo exigido para Basileia no Brasil, que é 11%, as demais, apresentam larga capacidade de alavancagem, o que pode ser concluído a partir dos altos índices de Basileia, que superam, e muito, o mínimo recomendado.

De outro lado, a partir dos dados fornecidos nas demonstrações contábeis publicadas,

as Financeiras do Rio Grande do Sul apropriaram, em geração de receitas da intermediação financeira, nos últimos três exercícios (2010, 2011 e 2012), volumes da ordem de R\$ 1,23 bilhões de reais, que geraram lucros líquidos de R\$ 0,57 bilhão. Estes resultados são oriundos de uma carteira de créditos, nos mesmos exercícios, de R\$ 2,70 bilhões e com recursos próprios, representados pelos patrimônios líquidos do exercício de 2012, de R\$ 0,31 bilhão, conforme Tabela 4.

Assim sendo, os volumes citados anteriormente, combinados com as exigências legais, impuseram o entendimento acerca da estrutura de gestão de riscos das instituições pesquisadas, já quanto ao questionamento sobre a estrutura funcional, ligada à gestão de riscos, a seguinte estrutura foi identificada:

As 11 Financeiras pesquisadas apresentam 26 funcionários dedicados à gestão de riscos, assim distribuídos: 10 apresentam diretores como responsáveis pela gestão de riscos da instituição; 3, apresentam gerentes na estrutura; 5, apresentam supervisores atuantes na área de riscos; 1, apresenta uma coordenação de riscos e 3 apresentam, respectivamente, analistas e assistentes, bem como, 1 apresenta um cargo inominado, como demonstrado na Figura 19.

Figura 19- Quadro de pessoal na estrutura de riscos

Financeira	Diretor	Gerente	Supervisor	Coordenador	Analista	Assistente	Outros
A	1	1		1			
B	1	1				1	
C	1		1				
D	1		1		1	1	
E	1		1				
F							
G	1		1		1	1	1
H	1	1			1		
I	1						
J	1						
K	1		1				
Total	10	3	5	1	3	3	1

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quanto aos perfis dos cargos, exigidos pelas Financeiras e descritos na Tabela 5, 36,4% das Financeiras exigem formação superior para atuar em suas áreas de gerenciamento de riscos; bem como, 54,5% exigem conhecimento prático do tema e 9,1% exigem a combinação de formação acadêmica com conhecimento prático do tema gerenciar riscos.

Tabela 5 – Perfis dos cargos em gerenciamento de riscos

Perfis dos cargos	Sim	Não
Formação Acadêmica	36,4%	63,6%
Conhecimento tema (prático)	54,5%	45,5%
Acadêmica + prático	9,1%	90,9%

Fonte: Elaborada pelo autor

Uma vez que, entendido a dimensão dos negócios e suas estruturas de pessoas, a pesquisa dedicou-se a compreender os processos, procedimentos e a administração de riscos, em particular, do risco operacional das Financeiras pesquisadas. Desse modo, em continuação das respostas ao questionário, a pauta estabeleceu-se sobre o sequenciamento de questões visando identificar o efetivo gerenciamento e controle dos riscos operacionais, a saber:

- a) se os processos são (ou foram) mapeados a ponto de identificar os seus pontos frágeis;
- b) se os eventos de perdas operacionais foram registrados e contabilizados nos últimos 36 meses;
- c) se existe uma matriz de riscos, que consolide frequências e volumes de eventos de perdas operacionais;
- d) se existe alguma técnica sendo utilizada capaz de prever a probabilidade de reincidência de eventos;
- e) por fim, qual o modelo de Basileia foi utilizado na financeira e se ele se encontra adequado à realidade dos registros da organização.

Assim, em resposta aos questionamentos acima, a pesquisa apresentou a seguinte realidade, em termos de processos mapeados: 72,73%, ou seja, oito Financeiras, têm seus processos mapeados e 27,27%, ou três, ainda não dispõem de mapeamentos, o que se evidencia na Tabela 6.

Tabela 6 – Mapeamento dos processos

Processos mapeados	Frequência	%
Sim	8	72,73
Não	3	27,27
Total	11	100,00

Fonte: Elaborada pela autor.

O mapeamento dos processos é o passo inicial de um procedimento voltado para a gestão dos eventos de riscos. Neste sentido, apenas 27,27%, ou seja, três Financeiras, apresentam as perdas com eventos de risco operacional mapeadas e catalogadas. As demais, 72,73% não dispõem deste controle. Das três, que apresentam as perdas documentadas, apenas uma apresenta a catalogação estruturada em grupos por similaridades, o que viabiliza a

utilização dos dados para projeções futuras; as demais, ou estão em estruturação, ou não apresentam eventos de perdas para documentar. A Tabela 7 explicita a situação.

Tabela 7 – Eventos de perdas registradas

Perdas registradas	Frequência	%
Sim	3	27,27
Não	8	72,73
Total	11	100,00

Fonte: Elaborada pela autor.

Em complementariedade, ao cruzamento dos dados de processos mapeados e perdas registradas fica evidenciado que apenas três Financeiras apresentam estas duas variáveis combinadas (Tabela 8).

Tabela 8 – Processos mapeados versus perdas registradas

		Perdas registradas		Total
		Sim	Não	
Processos mapeados	Sim	3	5	8
	Não	0	3	3
Total		3	8	11

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 9 complementa as informações apresentadas na Tabela 8, pois traz a resultante da combinação das informações dos registros de perdas operacionais, em termos de frequências de suas ocorrências, e a severidade (ou volume financeiro) envolvido em cada evento de perda.

Tabela 9 – Matriz de Frequência versus Matriz de Severidade

		Matriz de risco - Severidade		Total
		Sim	Não	
Matriz de risco - Frequência	Sim	2	1	3
	Não	0	8	8
Total		2	9	11

Fonte: Elaborada pelo autor.

Portanto, quem está registrando os eventos, também, o faz em termos de controle de frequências e severidade, como demonstra a Tabela 9 combinada com a Tabela 8. Por outro lado, em termos de volumes financeiros, uma das Financeiras, pela inexistência de eventos ocorridos, não apresenta dados de volumes registrados, conforme ratifica a Tabela 9. Em contrapartida, as demais instituições não apresentam informações documentadas, capazes de direcioná-las para decisões de risco operacional, ou seja, respectivamente, 72,73%.

Desse modo, quando perguntado sobre a existência de uma “matriz geral de riscos”, quatro respondem que “sim”, ou seja, 36,36%, mencionam da existência de uma matriz, embora uma esteja em construção e ainda não tenha dados documentados. Portanto, quando respondem a questão “qual a metodologia, ou procedimento, que utilizam para calcular a probabilidade de cada evento se repetir e, se repetir, qual o valor envolvido (perda esperada = probabilidade do evento *versus* perda dado o evento)”, apenas duas Financeiras mencionam que calculam a “perda esperada” e utilizam, para tanto, “testes de evidências” e “impacto *versus* probabilidade”, conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10 – Cálculo da perda esperada

Cálculo de perdas	Frequência	%
Sim	2	18,18
Não	9	81,82
Total	11	100,00

Fonte: Elaborada pela autor.

Destas duas Financeiras: uma, apresenta ocorrências “nulas”, isto é, não há eventos de perda operacional documentados e a outra, está estruturando o conjunto de dados para submeter às projeções de incidências. Em resumo, apenas uma Financeira apresenta estruturação adequada para comparar eventos de perdas operacionais em suas variáveis de frequência e volumes (severidades), além da estruturação em suas variantes de perdas com fraudes (interna e externa), envolvendo processos, pessoas, etc., visto que apresenta dados documentados, dos últimos 48 meses, muito embora, não tenha uma metodologia consolidada para previsões de eventos futuros, o que é demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11 – Matriz de severidade *versus* Cálculo da probabilidade

		Cálculo da probabilidade		Total
		Sim	Não	
Matriz de risco - Severidade	Sim	1	1	2
	Não	1	8	9
Total		2	9	11

Fonte: Elaborada pelo autor.

Mesmo não tendo, as Financeiras pesquisadas, uma uniformidade de prática, em relação à administração do risco operacional, suas escolhas recaíram, predominantemente, sobre a abordagem básica de Basileia, ou seja, conforme demonstrado na Tabela 12, 81,82% das Financeiras adotaram o “Modelo Básico”, o que equivale a nove instituições em onze pesquisadas. Das remanescentes, uma escolheu o “Modelo Padronizado” e outra, ainda,

encontra-se indefinida em sua escolha.

Tabela 12 – Modelos de Basileia

Modelos de Basileia	Frequência	%
Básico	9	81,82
Padronizado	1	9,09
Alternativo	0	0,00
Não definido	1	9,09
Total	11	100,00

Fonte: Elaborada pela autor.

Simultaneamente, à informação do modelo de Basileia escolhido, as Financeiras foram indagadas se a escolha do respectivo modelo estava “ajustado” às realidades com perdas operacionais, ou se a escolha recaía em critérios de oportunidade e conveniência. Neste particular, as respostas seguiram o padrão demonstrado na Tabela 13:

Tabela 13 – Ajuste do Modelo de Basileia

Ajuste do Modelo	Frequência	%
Sim	5	45,45
Não	5	45,45
Não definido	1	9,09
Total	11	100,00

Fonte: Elaborado pela autor.

O entendimento, portanto, das Financeiras pesquisadas estabelece uma dicotomia, onde cinco delas entendem que o modelo escolhido está ajustado a sua realidade de perdas operacionais e outras cinco, entendem que a escolha não se ajusta, mas o fizeram por algum critério de conveniência. Há de ressaltar, por fim, que uma instituição ainda não fez a sua escolha do modelo a aplicar.

3.4.2 Tratamento das variáveis de perdas

Os dados quantitativos referentes às demonstrações contábeis publicadas, dos eventos resultantes da aplicação dos questionários e do tratamento das matrizes de eventos de riscos operacionais, respectivamente de cada instituição pesquisada, foram analisados em conformidade com os seguintes procedimentos:

3.4.2.1 Para os Modelos de Basileia

Para os cálculos dos Modelos de Basileia, adstrito a dois modelos utilizados pelas Financeiras pesquisadas (Básico e Padronizado), a base utilizada foram as demonstrações contábeis publicadas, relativas aos exercícios findos em 2010, 2011 e 2012, onde o indicador de exposição (IE) levou em consideração a resultante das adições e subtrações das seguintes rubricas contábeis: receitas de intermediação financeira (-) despesas de intermediação financeira (+) receitas com serviços (+/-) ganhos/perdas com títulos e valores mobiliários/derivativos não negociáveis (+) despesas de provisões (-) reversão de provisões. A este resultado foram aplicadas as equações “4” e “5”, já referenciadas nos itens 2.5.1.4.1 e 2.5.1.4.2, respectivamente, que permitiram estabelecer os montantes em risco operacional, à luz de Basileia.

Equação do Modelo Básico:

$$\text{Popr} = Z \cdot \frac{\sum_{t=1}^3 \max[0, 15 \cdot IE_t; 0]}{3} \quad (4)$$

Equação do Modelo Padronizado:

$$\text{Popr} = Z \cdot \frac{\sum_{t=1}^3 \max[(\sum_{t=1}^2 IAE \cdot \beta) + (\sum_{t=3}^3 IE \cdot \beta); 0]}{3} \quad (5)$$

3.4.2.2 Para a Matriz de eventos de risco operacional

Para o tratamento dos eventos, constantes na Matriz de eventos de riscos, resultante da catalogação das perdas de natureza operacional de cada uma das Financeiras pesquisadas, em suas variantes de: (i) fraudes internas; (ii) fraudes externas; (iii) demandas por práticas de recrutamento, seleção e segurança do trabalho; (iv) perdas decorrentes de práticas voltadas para clientes, produtos e serviços; (v) danos a ativos físicos; (vi) perdas decorrentes de erros de pessoas ou falhas de processos; e, (vii) perdas decorrentes de falhas de sistemas de tecnologia da informação, foram utilizadas as seguintes aplicações:

Salienta-se, por seu turno, que uma matriz formada por categorias de eventos de perdas operacionais foi identificada apenas em uma das Financeiras pesquisadas, dentre as onze Financeiras participantes da pesquisa, visto que um dos propósitos era identificar as chances de reincidências, para um determinado intervalo de confiança. Em um primeiro instante, com o objetivo de entender o comportamento do conjunto de eventos ao longo do tempo e buscar, nas suas observações de frequências, a realização de previsões, foi utilizada a metodologia Box-Jenkins (1976). Box-Jenkins, segundo Souza e Camargo (2004), se destina a captar a autocorrelação do comportamento entre os valores de uma série temporal com vistas a estabelecer previsões e identificar o comportamento das variáveis sequencialmente no tempo.

3.4.2.2.1 Modelos de séries temporais com intervenção

Uma série temporal é um conjunto de observações disposta de maneira sequencial no tempo e dentre os modelos paramétricos mais usados para estas análises estão os modelos de regressão. Entre os quais, segundo Box e Jenkins (1976), cita-se o modelo autorregressivo de médias móveis (*autoregressive moving average* - ARMA).

O modelo ARMA(p,q) com intervenções pode ser representado pela equação 13 (BOX; TIAO, 1975).

$$\hat{X}_t = \sum_{j=1}^k \frac{\varpi_j(B)B^b}{\delta_j(B)} I_{i,t} + \frac{\theta(B)}{\phi(B)} a_t \quad (13)$$

onde:

X_t = característica de qualidade em estudo;

$\hat{X}_t$ = característica de qualidade estimada pelo modelo para a observação t;

$\phi(B) = (1 - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p)$ = o polinômio autorregressivo de ordem p;

$\theta(B) = (1 - \theta_1 B - \dots - \theta_q B^q)$ = o polinômio de médias móveis de ordem q;

a_t = é uma sequência de ruído branco que segue uma $N(0, \sigma_a^2)$;

$I_{j,t}$ representa as variáveis de intervenção para $j=1, \dots, k$; para a observação (t) onde ocorreu a intervenção.

$$\varpi_j(B) = (\varpi_0 - \varpi_1 B - \dots - \varpi_s B^s);$$

$$\delta_j(B) = (\delta_0 - \delta_1 B - \dots - \delta_r B^r).$$

Os ϖ_i 's representam os efeitos iniciais da intervenção e δ_i 's representam os efeitos permanentes da intervenção.

Nesta dissertação, consideraram-se os seguintes tipos de intervenção, com base em Box e Tiao (1975):

i. Função *step*

$$S_t^T = \begin{cases} 0, t < T \\ 1, t \geq T \end{cases} \quad (14)$$

ii. Função impulso

$$P_t^T = \begin{cases} 0, t \neq T \\ 1, t = T \end{cases} \quad (15)$$

iii) Função impulso

$$P_t^s = \begin{cases} 0, t \neq s \\ 1, t = s \end{cases} \quad (16)$$

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da metodologia definida na seção anterior e com os dados fornecidos pelas Financeiras (demonstrações contábeis, questionários e matrizes de eventos de risco operacional), o somatório alocado de capital, para cobertura de eventos com perdas operacionais, no conjunto das Financeiras, foi de R\$ 60,3 milhões, conforme demonstra a Figura 20.

Figura 20 – Alocação em parcela para risco operacional (POPR)

ANO	Financeiras	Indicador de Exposição (R\$ mil)	Fator	Alocação de Capital (R\$ mil)
2010	Total das Inst. Financ.	311.485	*	46.723
2011	Total das Inst. Financ.	371.877	*	49.168
2012	Total das Inst. Financ.	502.896	*	63.485
Quantidade de anos com Indicador de Exposição (IE) positivo				**
Alocação total de capital				60.324

Fonte: Elaborada pelo autor.

* Calculado conforme o Modelo de Basileia escolhido em cada uma das Financeiras

** Calculado conforme a realidade de cada Financeira

Os dados consolidados na Figura 20 foram calculados, individualmente, para cada Financeira participante da pesquisa levando em consideração a abordagem de Basileia informada, seguindo a metodologia descrita na subseção 3.4.2.1.

Os valores, quantificados na Figura 20, não pode ser confrontado com os eventos de perdas operacionais ocorridos, em cada uma das Financeiras pesquisadas, pela falta de informações disponíveis, exceto para uma das participantes, a que se denominou de Sigma, para efeitos de preservar a identidade e o sigilo bancário da organização. Para esta, os valores registrados em perdas operacionais, em cada uma das categorias relacionadas ao tema, serão demonstrados no seguinte procedimento: (i) realidade das perdas registradas, por categorias; (ii) projeções das probabilidades de recorrências *versus* valor dado à perda esperada; (iii) cálculo da alocação de capital para a cobertura de risco operacional, pelo indicador da abordagem básica de Basileia, que é o padrão utilizado pela Financeira Sigma; (iv) comparação da resultante dos cálculos estabelecidos nos itens “ii” e “iii” para identificar se a abordagem de Basileia utilizada pela Financeira Sigma se encontra ajustado a sua realidade com perdas operacionais.

Desta forma, o primeiro passo foi a identificação e a descrição do número de eventos de perdas operacionais, no somatório de suas categorias, o que fica demonstrado no conjunto de dados constantes da Tabela 14. Estes eventos foram separados por equivalentes a anos de registros, ou seja, a cada período de doze meses, sem observância do ano-calendário, isto é, o Ano 1, começa a contagem em setembro/09 até agosto/10; o Ano 2, de setembro/10 a agosto/11; o Ano 3, de setembro/11 a agosto/12; e, por fim, o Ano 4, de setembro/12 a agosto/13.

Tabela 14 – Descritiva do número de eventos de perdas operacionais

Ano*	Nº Eventos	Mínimo	Média**	Máximo	Mediana	Moda	Variância	Desvio Padrão**	Coefficiente Variação
1	327	3	28	159	12	7	1699	42	150%
2	464	18	39	73	34	32	256	17	44%
3	931	59	78	121	77	89	301	17	22%
4	734	41	62	89	63	64	181	14	23%

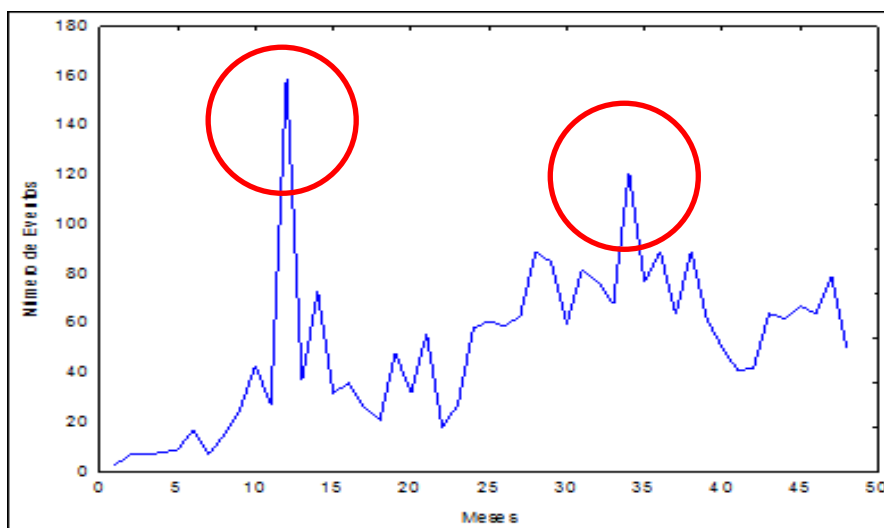
Fonte: Elaborada pelo autor.

* Ano 1, de set/09 a ago/10; Ano 2, de set/10 a ago/11; Ano 3, de set/11 a ago/12; Ano 4, de set/12 a ago/13.

**Arredondamento para cima.

A partir dos eventos constantes na Tabela 14, a Figura 21 apresenta o comportamento da variável consolidada perdas operacionais mensais, representada pelas categorias de fraude externa, perdas com erros de pessoas ou processos, perdas com clientes, produtos e serviços, perdas judiciais por práticas de RH e segurança do trabalho, fraude interna, perdas por falhas de sistemas de tecnologia da informação e danos a ativos fixos, no período de setembro de 2009 a agosto de 2013.

Figura 21: Comportamento da variável perdas operacionais



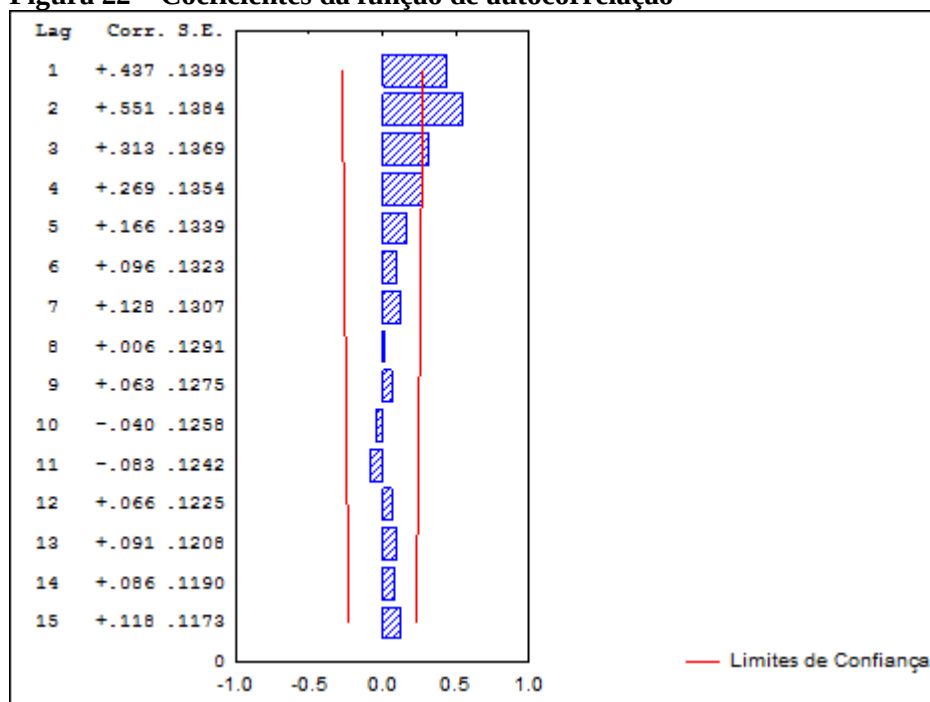
Fonte: Programa computacional Excel.

Observando-se a Figura 21, a série apresenta um pico no mês de agosto de 2010, ou seja, um acréscimo de 488,89% em relação ao mês anterior e retorna a valores mais baixos a partir do mês de setembro de 2010. Entretanto, em agosto de 2011, novamente, houve um acréscimo de 114,98% no número de perdas operacionais, em relação ao mesmo período do mês anterior.

Assim, como os dados são de séries temporais, é necessário, inicialmente, examinar a estacionariedade dos dados, a fim de evitar problemas na estimação dos parâmetros. Uma série temporal é estacionária se a média e a variância não se alterarem sistematicamente com o tempo e o valor da autocovariância, entre dois períodos de tempo quaisquer, depende apenas e somente do número de intervalos defasados no tempo e não do período de tempo efetivo no qual a autocovariância é calculada (BOX; JENKINS, 1976).

De acordo com Bueno (2008, p.15), é fundamental a constatação de estacionariedade, pois permite proceder a inferências com base em um processo estocástico, ou seja, “o conceito de estacionariedade é a principal ideia que se deve ter para estimar uma série temporal.” Para este fim, foram calculados os coeficientes de autocorrelação, que estão apresentados na Figura 22. Analisando-se a função de autocorrelação (Figura 22), pode-se afirmar, com um nível de significância de 5%, que a série de perdas operacionais mensais é estacionária, pois apresenta um decaimento rápido para zero a partir do *lag* $k=4$

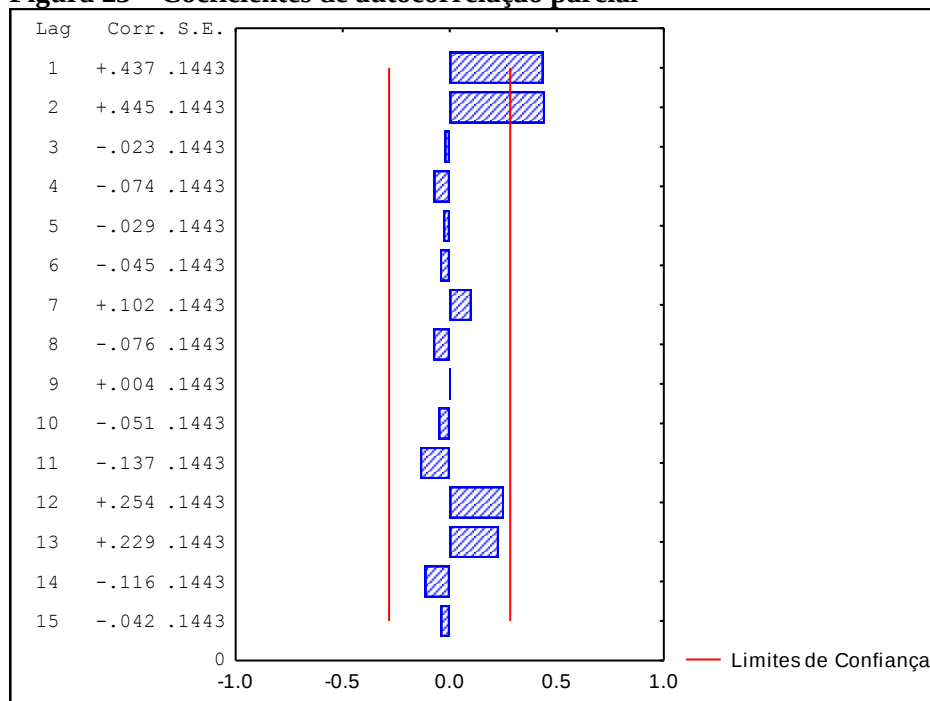
Figura 22 – Coeficientes da função de autocorrelação



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 23, por sua vez, apresenta os coeficientes de autocorrelação parcial, cujo objetivo é verificar o comportamento das componentes autorregressivas do modelo.

Figura 23 – Coeficientes de autocorrelação parcial



Fonte: Elaborada pelo autor.

Analisando-se o comportamento das funções de autocorrelação (Figura 22) e autocorrelação parcial (Figura 23) observa-se uma indicação inicial de que o modelo verdadeiro contém componentes de médias móveis (Figura 22) e, pela Figura 23, observa-se que os *lags* 1 e 2 apresentam valor significativo, para $p < 0,05$, indicando que a série de perdas operacionais mensais pode possuir componente autorregressivo de ordem 2.

Assim, analisando-se o comportamento conjunto das funções de autocorrelação, que mede a dependência entre os termos, e autocorrelação parcial, que mede a intensidade entre as observações da série, foram ajustados vários modelos tentativas, sendo que o melhor modelo encontrado foi um modelo sazonal autorregressivo de médias móveis (*seasonal autoregressive moving average*), ou seja, SARMA(1,0,1)x(0,0,1)₆ com intervenção, para a série de perdas operacionais. Este modelo apresentou um coeficiente de explicação (R^2) de 90,92%.

Deste modo, confere-se a robustez do modelo de Box-Jenkins com cinco intervenções. Assim pode-se afirmar que, em média, cerca de 91% da variação total das perdas operacionais de eventos atuais é explicada por variações na própria variável defasada no tempo e pelas intervenções ocorridas no período analisado. Os parâmetros do modelo ajustado estão

apresentados na Figura 24.

Figura 24 - Parâmetros do Modelo SARMA(1,0,1)x(0,0,1)₆ com intervenção

Parâmetros	Valores	t_{cal}
Constante	0,3033	9,96
ϕ_1	0,51882	4,13
θ_{12}	0,54071	2,78
Θ_6	0,4441	2,41
ξ_1	1,1961	14,86
ξ_2	0,40244	8,68
ξ_3	0,42479	5,13
ξ_4	0,28905	3,68
ξ_5	-0,16528	-4,73

Fonte: Programa computacional AFS (Autobox versão 1.2).

Os tipos de intervenção detectados, automaticamente, pela metodologia de Box-Jenkins: intervenção tipo 1 (impulso), intervenção tipo 2 (degrau) e intervenção tipo 3 (impulso sazonal); bem como, a especificação do instante e do período a que corresponde cada intervenção, estão representados na Figura 25.

Figura 25 – Tipos de Intervenção detectadas para a variável perdas operacionais

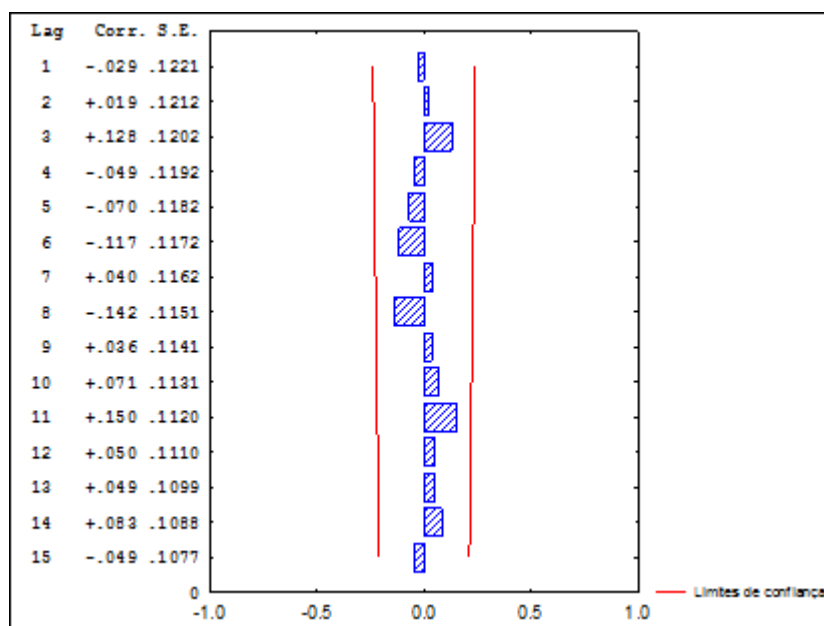
Variáveis de Intervenção	Tipo de Intervenção	Instante
X_{1t}	Impulso	agosto-10
X_{2t}	Degrau	agosto-11
X_{3t}	Impulso	junho-12
X_{4t}	Impulso	outubro-10
X_{5t}	Impulso sazonal	fevereiro-11

Fonte: Programa computacional AFS.

Observa-se, portanto, predominância das intervenções do tipo 1 (impulso), seguido pelo tipo 2 (degrau) e do tipo 3 (impulso sazonal). Quanto às intervenções detectadas, as mesmas tiveram os sinais esperados, bem como, referem-se a fatos ocorridos que tiveram grande influência no comportamento da variável “perdas operacionais”.

Por consequência, impôs-se a testagem de adequação do modelo, o que foi realizado através dos testes de normalidade e de independência para a série de resíduos. Para verificar-se a normalidade dos resíduos, conforme Conover (1971), foi aplicado o teste Kolmogorov-Smirnov, que apresentou um valor $p\text{-value} = 0,46 > 0,05$, podendo assim garantir que os dados se ajustam a uma distribuição normal, ao nível de significância de 5%. Para testar a independência foram calculados os coeficientes de autocorrelação que estão apresentados na Figura 26, confirmando-se que os dados são independentes, pois todos os coeficientes da função de autocorrelação estão dentro dos limites de controle, ou seja, de ± 2 erros.

Figura 26: Coeficientes da função de autocorrelação dos resíduos



Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim como suposições necessárias de normalidade e de independência das medidas estão garantidas, o modelo pode ser utilizado para se analisar o comportamento das perdas operacionais.

Dessa forma, percebeu-se que o comportamento dos “impulsos”, originados nos períodos de agosto/10, outubro/10 e junho/12 foram identificados e associados a três concentrações, não usuais, de eventos relacionados a fraudes, assim descritos: em agosto/10, foi característico um evento de fraude interna, envolvendo colaboradores de uma unidade operacional, vinculado a operações de crédito direto ao consumidor e outubro/10 e junho/12, dois outros eventos, desta vez de fraude externa, associados a dois episódios envolvendo os produtos consignação INSS e clonagem de cartões de crédito. Afora isso, agosto/11 teve uma alteração na quantidade de eventos registrados, o que caracterizou um *step*, e, em contraposição, fevereiro/11 demonstrou uma redução acentuada, característica de um impulso sazonal.

A par dos dados, constantes na Tabela 14, excluindo as discrepâncias (*outliers*) e categorias de perdas sem representativa de observações mínimas, ou nulas de eventos, a exemplo de: (i) danos a ativos fixos; (ii) perdas judiciais por práticas de recrutamento, seleção e segurança do trabalho; (iii) fraudes internas; e, (iv) perdas decorrentes de sistemas de tecnologia da informação, as demais categorias representadas por: (i) fraudes externas; (ii) perdas decorrentes de práticas voltadas para clientes, produtos e serviços; e, (iii) perdas

decorrentes de erros de pessoas e de falhas de processos, que totalizam 91,68% de todos os eventos registrados, se comportam dentro da normalidade padrão atestada pela aplicação do teste de ajustamento da normalidade, representado pela distribuição qui-quadrado (χ^2), para níveis de significância de 5%, conforme Tabela 15.

Tabela 15 – Teste de aderência das categorias de perdas operacionais à distribuição normal

Evento	χ^2_{Cal}	p
Fraude Externa	0,4447	0,9309
Perda com clientes, produtos e serviços	4,6168	0,0994
Perdas com pessoas ou processos	1,6789	0,4320

Fonte: Elaborada pelo autor

Desse modo, com a exclusão dos dados referentes a 12 meses, as novas estatísticas descritivas, por categoria de perda operacional, em 36 meses de observações, ficaram assim representadas (Tabela 16):

Tabela 16 – Estatística descritiva por eventos de perda operacional

Eventos	Nº Eventos	Mínimo	Média**	Máximo	Mediana	Moda	Variância	Desvio Padrão**	Coefficiente Variação
Fraude externa	1455	9	41	96	39	39	351	19	46%
Perda com clientes, produtos e serviços	196	0	6	21	5	2	16	4	67%
Perdas com pessoas ou processos	301	2	9	15	8	8	12	4	44%

Fonte: Elaborada pelo autor.

**Arredondamento para cima.

Com base nos dados descritos na Tabela 16, foi calculada a probabilidade (p) de recorrência (X), com a utilização do software BioEstat 5.3, para os valores inferiores aos mínimos ($X < \text{mín.}$), para os valores superiores aos máximos ($X > \text{máx.}$) e entre os valores mínimos e máximos ($\text{mín.} < X < \text{máx.}$), por intermédio do Teste Z. O Z_{cal} foi utilizado para cada um dos eventos categorizados em perdas operacionais (fraude externa, perda com clientes, produto e serviços e perdas com pessoas ou processos) implicando os seguintes resultados, ora apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 – Probabilidades de recorrências

Probabilidades	$X < \text{mín.}$	$X > \text{máx.}$	$\text{mín.} < X < \text{máx.}$
Fraude externa	4,68%	0,15%	95,17%
Perda com clientes, produtos e serviços	8,75%	0,01%	91,24%
Perdas com pessoas ou processos	3,42%	2,85%	93,73%

Fonte: Elaborada pelo autor.

De mesmo modo, os eventos de perdas estão associados a valores monetários (R\$). Os

valores monetários (R\$) representativos das perdas, registrados no mesmo período de observação da Tabela 16, estão representados na Tabela 18, que consolida e apresenta as principais variantes do conjunto de dados, para perdas em R\$.

Tabela 18 – Descrição dos valores envolvidos em perdas operacionais (R\$ mil)

Eventos	Valores em R\$ mil						Desvio Padrão	Coeficiente Variação
	Total	Mínimo	Média	Máximo	Mediana	Moda		
Fraude externa	3.481	7	97	220	91	≠	54	56%
Perda com clientes, produtos e serviços	428	0	12	35	10	≠	9	74%
Perdas com pessoas ou processos	1.081	4	30	62	30	≠	16	55%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ainda, diante das informações apresentadas, respectivamente, nas Tabelas 16 e Tabela 18 foi calculada, via Z_{cal} , a probabilidade conjunta dos eventos se repetirem tanto em quantidades quanto em valores monetários (R\$), o que se evidencia na Tabela 19.

Tabela 19 – Probabilidades de recorrências dos eventos de perdas operacionais

Eventos	Probabilidade de recorrência					
	Em quantidades			Em valores de R\$		
	$X < \text{mín.}$	$X > \text{máx.}$	$\text{mín.} < X < \text{máx.}$	$X < \text{mín.}$	$X > \text{máx.}$	$\text{mín.} < X < \text{máx.}$
Fraude externa	4,68%	0,15%	95,17%	5,03%	1,19%	93,78%
Perdas com pessoas ou processos	8,75%	0,01%	91,24%	8,73%	0,04%	90,84%
Perdas com clientes, prod. e serv.	3,42%	2,85%	93,73%	5,70%	2,51%	91,79%

Fonte: Elaborada pelo autor.

As probabilidades de recorrências combinadas entre quantidades e valores, conforme descritos na Tabela 19, foram utilizadas para calcular a perda futura provável, ou seja, a perda esperada dadas as probabilidades de reincidências. Para tanto, foram utilizados os intervalos entre os mínimos e máximos, tanto de quantidades de eventos quanto em valores envolvidos, visto que as probabilidades se concentram, predominantemente, neste intervalo, a exemplo de fraude externa, onde as probabilidades de recorrências, em termos de quantidades de eventos no intervalo entre as quantidades mínimas e máximas são de 95,17% e, respectivamente, de 93,78% para os valores envolvidos.

No entanto, para as perdas com pessoas ou processos, segunda categoria em valores históricos envolvidos (R\$ 1,0 milhões) e, também, a segunda em quantidade de eventos recorrentes (301), tendo em vista que os eventos que se concentram inferiores ao mínimo, nesta categoria, são representativos (8,75% > 5%), então este intervalo, também, foi calculado como probabilidade de perda recorrente adicional.

Assim, as perdas estimadas, para as recorrências esperadas acima de 5%, combinando frequências com magnitude, são de R\$ 3,8 milhões, conforme demonstra a Tabela 20.

Tabela 20 – Perdas esperadas

Eventos	Quantidade de eventos (q)	Probabilidade de recorrência		Valores por evento (R\$ mil) (e)	Probabilidade de recorrência		Perda esperada (R\$ mil)
	Média	X < mín.mín. < q < máx.		Média	X < mín.mín. < e < máx.		Média
Fraude externa	41	95,17%		96,7	93,78%		3.537,9
Perdas com pessoas ou processos	9	93,73%		30,0	91,79%		232,4
Perdas com clientes, prod. e serv.	6	91,24%		11,9	90,84%		59,1
Perdas com clientes, prod. e serv.	3*	8,75%	91,24%	11,9	8,73%	90,84%	2,8
Total							3.829,4

Fonte: Elaborada pelo autor.

* Para $(q < \text{mín}) \Rightarrow q = (q \text{ mín.} + q \text{ médio})/2$, ou seja, $(0 + 6)/2 = 3$

Além disso, somando-se ao montante previsto na Tabela 20, adicionaram-se mais R\$ 2,1 milhões, referentes ao valor total das categorias não estimadas (leiam-se, perdas judiciais por práticas de RH e segurança do trabalho, fraudes internas, perdas por falhas em sistemas de TI e danos a ativos fixos) em face do número reduzido de observações, que, para efeito deste estudo, aplicou-se o conceito da reincidência total, tanto de quantidades quanto de valores registrados, como revela a Tabela 21.

Tabela 21 – Valores das perdas não estimadas (R\$ mil)

Eventos	R\$ mil
Perdas judiciais por prática de RH e segurança do trabalho	2.127,1
Fraude interna	57,5
Perdas por falhas de sistemas de tecnologia da informação (TI)	1,7
Danos a ativos fixos	-
Total	2.186,3

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em resumo, a seguir com as mesmas práticas, a Financeira Sigma tende, segundo os dados sugerem, a ter volumes em perdas operacionais, para o próximo período de 36 meses, da ordem de R\$ 6,0 milhões. Em contraposição, a abordagem de Basileia em utilização é o Modelo Básico, que alocou, em dezembro de 2012, capital para cobertura de riscos operacionais no valor de R\$ 23,6 milhões (Tabela 22).

Tabela 22 – Alocação de capital pela Abordagem do Modelo Básico

ANO	Indicador de Exposição	Fator	Alocação de Capital	Divisor	Resultado
2010	141.305	15%	21.196	3	7.065
2011	162.939	15%	24.441	3	8.147
2012	168.193	15%	25.229	3	8.410
Total em alocação pela Abordagem do Indicador Básico:					23.622

Fonte: Elaborada pelo autor.

De mesma forma, se a Sigma escolhesse o Modelo Padronizado, a exemplo de uma outra instituição, também objeto da pesquisa, como alternativo ao Modelo Básico, ainda assim alocaria capital na ordem de R\$ 18,8 milhões, ou, ainda, poderia se utilizar da variante do Modelo Padronizado, que é o Padronizado Alternativo, onde a reserva de capital para a cobertura dos riscos operacionais ficaria em R\$ 20,5 milhões, portanto, todas as abordagens citadas, reservam excessiva alocação de capital, diante do cenário de risco da Sigma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando risco, em um sentido genérico, como uma incerteza sobre determinado fato ou circunstância futura, que pode, ou não, se concretizar, mas que a exposição a essa circunstância, em si, demonstra o risco assumido que, igualmente, poderá ser previsível, ou não. Assim, de um lado, há o aspecto negativo associado a eventos de perdas; por outro, essa exposição pode representar oportunidades de alavancar ganhos, ou seja, exposição bem sucedida ao risco assumido.

Nesse sentido, risco é comum a todos os negócios, por conta da exposição ao sucesso ou ao fracasso na atividade-fim. Entretanto quando o restringe à categoria dos riscos financeiros e, em específico, o delimita ao risco de natureza operacional, neste particular, ele engloba e adiciona uma preocupação às instituições financeiras, que estão, de certa forma, mais familiarizadas com a administração da exposição a riscos, qual seja: destinar capital para a cobertura desses eventos.

Assim, o risco operacional que surge do erro de pessoas, de falhas de processos, de falhas em sistemas informatizados, de fraudes internas e também externas passa a ser um componente ativo na administração de riscos das instituições financeiras, antes mais voltadas para o gerenciamento do risco de crédito, que se associa à própria natureza da intermediação financeira (captar para emprestar e receber o empréstimo). Nesse sentido, a preocupação das instituições financeiras não era, no seu primeiro instante, gerenciar o risco operacional, pois, por princípio, o crédito vinha antes, depois o mercado, a liquidez e, por último, o operacional.

Em paralelo, os mercados financeiros se tornaram mais complexos visto que novas operações, a cada dia, foram adquirindo formatos e estruturação inovadoras, a exemplo das operações de derivativos, que se distanciaram das operações originais e passaram a envolver movimentos compostos por moedas, índices, taxas, dentre outras características, que trazem, consigo, novos compostos de riscos financeiros. Associado a essas novas estruturas de operações, o mercado financeiro passou a estar interligado, independente de onde fisicamente estejam suas unidades, para atuar em um mundo globalizado, onde sofrem os impactos dos ciclos econômico, da sistematização de cada País, dos fluxos monetários, dentre outras variáveis que carregam, em si mesmas, componentes intrínsecos e extrínsecos de riscos.

Não bastando a própria complexidade do mundo dos negócios financeiros e até mesmo

para poder atendê-la, em suas mais variadas dimensões, a cada dia, precisam os bancos, as financeiras e demais operadores do mercado estar mais informatizados, o que cria uma dependência de sistemas de tecnologia da informação. É preciso também dispor de processos mais robustos, além de mecanismos de detecção de eventuais fraudes atuando, permanentemente, em sintonia; bem como, dispor de pessoas mais bem qualificadas para atender a estas novas demandas.

Assim, por conta desta complexidade de interações a exposição ao risco de natureza operacional se evidencia, pois podem as pessoas errar mais, sistemas podem falhar mais ou processos podem não suportar tanto e tentativas de fraudes podem burlar mais os mecanismos de proteção. Logo, as organizações foram criando mecanismos de proteção, mas não davam a mesma guarida em termos de alocação do capital próprio (leia-se capital social) para cobertura destes eventos de riscos. Isso é tão verdade, que bancos quebraram por erros de pessoas, o mais notório foi a quebra do Banco Barings PLC, que tinha 233 anos de existência, e foi à falência em 1995 por ato de um único operador de derivativos em Cingapura (JORION, 2003).

A literatura de desastres financeiros está repleta de exemplos adicionais ao do Banco Barings, que transcende ao erro de pessoas, mas envolve processos estruturais equivocados e fraudes operacionais admitidas, que combinadas com crises econômicas e de confiança, a exemplo da crise asiática que teve início em 1997 ou o *subprime* americano de 2008, contribuem para uma exigência maior de gestão de riscos e, em particular, do risco operacional.

Com base nessa situação e para garantir uma estabilidade mínima no sistema financeiro mundial, em 2004, o Comitê de Basileia se reúne e firma uma versão atualizada do Acordo de Basileia (o anterior era de 1998), que o mercado passou a denominar de Basileia II, que integra, em seu composto de exigências, alocação de capital para cobertura de riscos operacionais. Por consequência, o Brasil adota Basileia II ainda em 2004 (Comunicado BACEN nº 12.746/04) e firma o prazo de 2013 para a exigência de cobertura para riscos operacionais, por parte das instituições financeiras (Comunicado BACEN nº 19.028/09), o qual determina que todas as instituições financeiras passem a apurar as suas perdas e, simultaneamente, a alocarem capital para cobertura de risco operacional, em seus compostos de exigência determinadas no patrimônio de referência exigido (PRE).

Por sua vez, o PRE, *vis-à-vis*, com o patrimônio de referência (PL) estabelece o índice

de Basileia que, por sua vez, estabelece a capacidade máxima que uma instituição financeira pode operar, em níveis saudáveis de liquidez, o que, para o Brasil, é 11%. A partir dessa exigência, o risco operacional tomou uma dimensão, antes não referenciada, no gerenciamento das empresas financeiras, pois, em conjunto com os demais riscos financeiros, estabelece limites operacionais de atuação.

Por outro lado, em consonância com a capacidade de ofertar operações de crédito, por partes das instituições financeiras, está um dos pilares de sustentação do desenvolvimento de um País e, em especial, do Brasil, que é o crédito fomentando o consumo das famílias. O desenvolvimento econômico de um país está associado à combinação de variáveis de produção e fatores socioeconômicos relacionados à renda, saúde, educação, dentre outros, que permitem avaliar o nível de crescimento econômico, ou seja, a capacidade produtiva de uma nação e seus reflexos no bem-estar social (ASSAF NETO, 2008).

Em assim sendo, um dos elementos de mensuração da atividade econômica é o produto interno bruto – PIB, que apresenta, em um de seus elementos, “consumo das famílias”. Consumo esse, que movimenta o comércio varejista, gera impostos e empregos que, por sua vez, gera renda e, novamente, consumo e desenvolvimento econômico. Importante salientar, embora as boas condições macroeconômicas vigentes, boa parte deste consumo é proporcionado pela oferta de crédito, haja vista que o crédito passou a representar, em termos percentuais de PIB, 55% ante os 24% de 2003 (BACEN).

Assim, se uma parte do crescimento e desenvolvimento do País está embasada em crédito e, dentre outras variáveis, a oferta de crédito se subordina à capacidade de alavancar em cima do capital próprio até o limite de Basileia, então o risco operacional, como componente de retenção de capital das instituições financeiras, é um elemento de grande importância a ser estudado e devem ser entendidos os seus efeitos no gerenciamento de riscos do sistema financeiro.

Em sintonia com o cenário, antes retratado, esta pesquisa buscou o entendimento de como o gerenciamento dos riscos operacionais, no universo das Financeiras do Rio Grande do Sul, se materializa, em face da relevância e atualidade do tema e da importância de um maior entendimento, em seus desdobramentos administrativos e econômicos. Justifica-se também, por ter o Rio Grande do Sul a segunda maior concentração de Financeiras do Brasil (13) ficando atrás apenas do Estado de São Paulo (27), de um total de 58 Financeiras brasileiras.

Assim, através de um estudo de casos múltiplos, que envolveu onze Financeiras gaúchas, e utilizando-se de uma pesquisa de natureza exploratória, para familiarizar-se com o problema, e, também, descritiva, para descobrir a existência de associações entre variáveis, chegou-se ao caráter explicativo dos porquês e das razões de funcionalidades das Financeiras do RS, instrumentalizada por via de questionário semiestruturado. Desta forma buscou-se responder ao objetivo principal: identificar qual o modelo de Basileia, em termos de risco operacional, as Financeiras do RS escolheram para suas operações e o fizeram embasadas em que critérios ou circunstâncias, o que, naturalmente, leva ao desdobramento em outros objetivos específicos, qual sejam: identificar os mecanismos de mapeamentos de processos, seus pontos frágeis, controles, registros de perdas, mecanismos de cálculos de reincidências de eventos de perdas operacionais e os argumentos para tais procedimentos.

Da análise, em termos gerais, as Financeiras do Rio Grande do Sul são, relativamente, jovens, em termos de tempo de fundação, pois 27,3% (3) têm menos de cinco anos e 54,6% (6) estão situadas entre cinco e quinze anos apenas duas superam os quinze anos de fundação. Por outro lado, elas apresentam uma quase dicotomia operacional, em termos de linha de negócio, vez que cinco delas atuam em atividade comercial cinco em atividade de varejo e uma delas concentra as duas linhas de atuação; bem como, apresentam grande similaridade na oferta de produtos financeiros. Mesmo nesse contexto, os volumes de ativos (empréstimos e financiamentos), no fechamento do exercício de 2012, superaram a R\$ 1,0 bilhão que, por sua vez, gerou receitas de intermediação (rendas) da ordem de R\$ 0,52 bilhão, suportados por um patrimônio líquido de R\$ 0,31 bilhão e resultado líquido de R\$ 0,27 bilhão, o que demonstra uma participação importante no segmento Financeiro do Estado.

Estruturalmente, em termos de administração de riscos, apenas uma Financeira não apresenta uma estrutura formal dedicada a gerenciamentos dos riscos financeiros; enquanto as demais, apresentam uma mescla de cargos envolvidos e de exigências de formação para atuar na área. Aliás, há um predomínio (54,5%) pela exigência de conhecimento do tema, em detrimento de formação acadêmica, como bem descreve a Figura 18 combinada com a Tabela 5, apresentadas quando do tratamento dos dados.

Uma vez situadas as estruturas e as organizações, o estudo se voltou para o entendimento específico do tema risco operacional e seus desdobramentos, a saber:

- a) se os processos são (ou foram) mapeados a ponto de identificar os seus pontos frágeis;

- b) se os eventos de perdas operacionais foram registrados e contabilizados;
- c) se existe uma matriz de riscos, que consolide frequências e volumes de eventos de perdas operacionais;
- d) quais as técnicas utilizadas para prever a probabilidade de reincidência de eventos;
- e) por fim, qual a abordagem de Basileia utilizado na financeira e se ele se encontra adequado à realidade das perdas operacionais registradas na organização.

Em respostas aos itens acima, o gerenciamento de riscos inicia por identificar e mapear os processos organizacionais, a ponto de reconhecer quais são as suas fragilidades capazes de gerarem perdas (prejuízos); bem como, se estas perdas estão registradas (documentadas) para servirem de base à tomada de decisão e, na combinação destes dois temas (mapear e registrar), apenas três Financeiras, das onze pesquisadas, apresentaram as duas variáveis combinadas, ou seja, mapeiam e registram todos os eventos com perdas operacionais. Outras cinco, mapeiam os processos, mas não registram os eventos de perdas.

A resultante da combinação dos itens anteriores é a construção de uma matriz de riscos, que pressupõe o controle da frequência dos eventos e os volumes (magnitude) envolvidos em perdas por evento. Nessa linha, duas Financeiras apenas combinam a existência de uma matriz de frequências com valores registrados e uma terceira, apresenta a matriz de frequência estabelecida, mas não há registros de valores documentados, em face da inexistência de perda de natureza operacional, até o momento.

De outra forma, quando questionadas sobre a existência de alguma metodologia para calcular as perdas esperadas, que são resultantes da inferência sobre as perdas ocorridas, apenas duas Financeiras mencionam a existência estrutural para calcular as perdas esperadas, entretanto, uma delas não apresenta perdas documentais e a outra, que dispõe dos dados catalogados, ainda não tem uma metodologia definida para calcular as reincidências, conforme faz prova a Tabela 11.

Corroborando, com os fatos anteriormente descritos, as questões fundamentais, até então, a serem respondidas, eram “qual modelo de Basileia as Financeiras estariam (e estão) utilizando e se o Modelo escolhido está ajustado, na concepção da Financeira questionada.” Em resposta, 81,82%, ou seja, 9 entre 11 Financeiras estão utilizando a abordagem básica de Basileia; uma, o Padronizado, e outra ainda não fez sua escolha. Adicionalmente, 45,45%, ou seja, 5 Financeiras mencionam que o Modelo se ajusta a sua realidade e outras 5 salientam que o utilizam por alguma conveniência, mas que não está adequado a sua realidade de perdas operacionais e, por fim, ressalta-se: uma ainda não escolheu o modelo a empregar.

Assim, o estudo se dedicou a entender o “desconforto” em relação ao Modelo escolhido e, também, quando ele se diz ajustado à realidade de perdas. Para tanto, foram efetuados os cálculos de alocação de capital, pela metodologia descrita na subseção 3.4.2.1, e o conjunto das Financeiras estão alocando, através das abordagens escolhidas, isto é, dos modelos de Basileia em uso, o valor de R\$ 60, 3 milhões. Ora, os dados disponibilizados sugerem que nenhum dos modelos escolhidos está aderente à situação fática das Financeiras, em razão única da inexistência de eventos de perdas operacionais registradas à altura do valor respectivamente alocado.

No entanto, para uma das Financeiras foi possível estender o estudo e fazer inferências de probabilidades dos eventos reincidirem, pois apresentara dados catalogados, por categoria de perda operacional, dos últimos 48 meses. Assim, os eventos foram utilizados para cálculo de reincidência futura e o montante em risco operacional confrontado com o Modelo de Basileia empregado pela instituição. Para efeito de preservação da identidade e do sigilo bancário, a instituição foi designada de Sigma.

Para tanto, foi estudado o comportamento da variável “perdas operacionais” como conjunto das perdas individualmente categorizadas (fraudes internas e externas, erros de pessoas, etc.) e como os dados são de séries temporais, então foi utilizado o modelo Box-Jenkins, com cinco intervenções, onde, em média, cerca de 91% da variação total das perdas operacionais de eventos atuais é explicada por variações na própria variável defasada no tempo e nas intervenções ocorridas no período analisado. Este comportamento se confirmou pela análise da função de autocorrelação e autocorrelação parcial, com um coeficiente de explicação (R^2) de 90,92%, por meio do modelo Autoregressivo-Médias Móveis-Sazonal ou SARMA(1,0,1)x(0,0,1)₆.

Uma vez que a explicação está na própria variável “perda” o modelo com as exclusões dos valores discrepantes (*outliers*) foi ajustado e a série, desta vez com 36 meses de observações, apresentou um comportamento dentro das características da distribuição normal padrão, que foi confirmado pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Qui-quadrado. A partir de então, as probabilidades de reincidências (tanto de quantidades e de valores envolvidos) passaram a ser calculadas pelo Teste Z_{Cal} .

O cálculo das probabilidades de recorrências utilizado nas três categorias de perda esperada (àquelas com comportamento normal padrão), conforme demonstrado nas Tabelas 19 e 20, foi acrescido as perdas não submetidas à estimação, por não apresentarem um

número mínimo de observações. Assim, o valor resultante desta combinação, para perdas esperadas em eventos de natureza operacional, é de R\$ 6,0 milhões. De outro lado, a alocação de capital, calculado a partir do Modelo Básico de Basileia utilizado pela Financeira Sigma, totaliza R\$ 23,6 milhões.

O confronto da reserva de capital, para cobertura de eventos com perdas operacionais, pelo Modelo de Basileia escolhido pela Financeira Sigma, comparativamente com as perdas reais, demonstra que há um excesso de alocação de capital desproporcional à realidade dos fatos registrados e diante das projeções de perdas.

Este distanciamento da realidade de perdas com a alocação de Basileia só não está impedindo o crescimento da Financeira Sigma, porque, igualmente, ela está com sobra de patrimônio para alavancar, ou seja, está com 25,40% de Índice de Basileia. Se tudo que exceder a 11% é bom, então vale ressaltar que, tanto vale para a Sigma quanto para o conjunto da pesquisa, que há pouca preocupação, pelos indicativos coletados, com a eventual pressão dos índices de Basileia. Tanto isso é verdade que todas as Financeiras estão com bastantes reservas de Basileia, o que não as pressiona para melhorar a estrutura de gerenciamento do risco operacional, como pode ser evidenciado, sequencialmente, a seguir: 11,58%, 13,06%, 17,52%, 22,00%, 25,40%, 29,21%, 36,10%, 41,66%, 56,00%, 66,87% e 110,00%.

Adicionam-se ao parágrafo anterior, transcrições expressas nos questionários que demonstram haver um distanciamento do gerenciamento eficaz de riscos da estratégia organizacional, o que pressupõe que o tema riscos (pelo menos o de natureza operacional) não está vinculado às prioridades, temporariamente, das Financeiras, objeto do estudo, exemplificando citam-se: “A maior dificuldade é a falta de consciência dos gestores para controles e riscos”, “Dificuldades na modelagem”, “Estrutura pequena, o que dificulta a segregação de função no gerenciamento do risco”, “Inexistência de eventos de perdas”, ou, ainda, “nem sei por onde começar”, dentre outras, o que demonstra que o gerenciamento do risco operacional não está vinculado à estratégia organizacional e à escolha dos Modelos, embora justificadas. Assim, os dados sugerem que eles foram escolhidos por alguma conveniência, que não a realidade dos fatos apresentados.

Por fim, considerando os objetivos da pesquisa, os resultados foram exitosos, visto que entender a estrutura de gerenciamento dos riscos operacionais e a metodologia utilizada, em cada uma das Financeiras participantes da pesquisa, atendeu aos pressupostos do objetivo geral e dos objetivos específicos da pesquisa; bem como, demonstrou algumas limitações do

trabalho, a exemplo de: (i) não extensão da pesquisa ao universo das Financeiras do RS, visto que duas não participaram, o que pode trazer prejuízos à generalização; (ii) falta de dados dos eventos com perdas operacionais, em uma grande parte das Financeiras participantes; (iii) desconhecimento de metodologias de estimação e práticas de documentação de eventos, em algumas Financeiras, o que viria a enriquecer o estudo; ou, ainda, (iv) inexistência de estruturas formais e atuantes em riscos, o que contribuiria, diretamente, para a pesquisa.

Ademais, diante da realidade apresentada pelas informações prestadas, das exigências, cada vez maiores, do agente regulador em gestão de riscos, da tendência de acirramento de concorrências, da pressão sobre *spread* bancário e das oportunidades de novos negócios recomenda-se, para trabalhos futuros, que as Financeiras pesquisadas estabeleçam estruturas formais para gerenciar riscos e desenvolvam modelos próprios para alocação de capital, particularmente para risco operacional, específico e ajustado para cada instituição. Nessa linha, sugere-se a construção de novos modelos, a exemplo de modelos de correção de erros ou de redes neurais, dentre outros, com vistas a liberar capital para atuar na essência de seus negócios, que é a intermediação financeira, o que permitirá, inclusive, revisar processos e procedimentos internos, que trarão, eventualmente, ganhos operacionais, além de melhorar a competitividade e o conhecimento sobre a natureza das perdas que transitam em prejuízos.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, M.; SHAHIMI, S.; ISMAIL, A. G. *Operational risk in Islamic banks: examination of issues*. **Qualitative Research in Financial Markets**, Vol. 3, Nº 2, p. 131-151, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/17554171111155339>> .Acesso em: 06 abr. 2013.
- ABELL, D. F.; HAMMOND, J. S. Dinâmica de custos: efeitos de escala e experiência. In. Mintzberg, H e Quinn, J. B. **O processo da estratégia**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.
- ALVES, C. A. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. A Análise do nível de divulgação do risco operacional segundo recomendações do comitê de Basileia: estudo em bancos do país e do exterior. **Revista de Administração Mackenzie**, Vol.10, Nº 2, mar-abr 2009.
- ANDREWS, K. R. O conceito de estratégia empresarial. In. Mintzberg, H e Quinn, J. B. **O processo de estratégia**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.
- ANSOFF, H. I. *Managing strategic surprise by reponse to weak signals*. **California Management Review**, vol. 18, nº 2, 1975.
- ANSOFF, H. I. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
- ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BAMPI, R. E. **Impactos de Basileia II sobre o sistema financeiro brasileiro**: um estudo do capital exigido para risco operacional. Caxias do Sul: UCS, 2009. Dissertação. Disponível em:<<http://www.ucs.br/ucs/tplPOSAdministracao/posgraduacao/strictosensu/admistracao/dissertacoes/dissertacao?identificador=282>>. Acesso em 13 jan. 2013.
- BARDIN, L.. **Análise de conteúdo**. 3ª ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **An internal model-based approach to market risk capital requirements**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for international Settlements), 1995. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs17.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2013.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for international Settlements), 1988. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbsc111.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2013.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for international Settlements), 2004. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbs107.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2013.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for international Settlements), 2003. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbs183.pdf>>.

Acesso em: 14 jan. 2013.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for International Settlements), 2010. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbs188.htm> > Acesso em: 11 fev. 2013.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Strengthening the resilience of the banking sector**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for International Settlements), 2010. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbs164.htm> > Acesso em: 11 fev. 2013.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Enhancing Bank Transparency**. Basileia, Suíça: BIS (Bank for International Settlements), 1998. Disponível em: < <http://www.bis.org/publ/bcbs41.htm> >. Acesso em: 10 dez. 2012.

BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. **Time series analysis: forecasting and control**. San Francisco: Holden Day, 1976.

BOX, G. E. P.; TIAO, G. C. *Intervention Analysis with Application to Economic and Environmental Problems*. **Journal of the American Statistical Association**, v. 70, p. 70-79. 1975.

BRASIL. Audiência Pública nº 40/2012, de 17 de fevereiro de 2012. **Banco Central do Brasil**. Brasília, 2012. Disponível em: < <http://www.bcb.gov.br/textonoticia.asp?codigo=3413&idpai=NOTICIAS> > Acesso em: 20 dez. 2012.

BRASIL. Circular nº 3.354, de 27 de junho de 2007. Estabelece critérios mínimos para classificação de operações. **Banco Central do Brasil**. Brasília, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Circular nº 3.360, de 12 de dezembro de 2007. Estabelece os procedimentos para o cálculo da parcela do patrimônio de referência exigido (PRE) referente às exposições ponderadas por fatos de risco (PEPR), de que trata a resolução nº 3.490, de 2007. **Banco Central do Brasil**. Brasília, Dez. 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>> Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Circular nº 3.368, de 14 de setembro de 2007. Estabelece os procedimentos para cálculo do patrimônio de referência exigido. **Banco Central do Brasil**. Brasília, set. 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO> >. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Circular nº 3.383, de 30 de abril de 2008. Estabelece os critérios para cálculo da parcela do patrimônio de referência exigido para risco operacional. **Banco Central do Brasil**. Brasília, abr. 2008. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Circular nº 4.192, de 01 de março de 2013. Dispõe sobre a metodologia para apuração do patrimônio de referência (PR). **Banco Central do Brasil**. Brasília, mar. 2013. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4192_v1_O.pdf Acesso em: 27 out. 2013.

BRASIL. Circular nº 4.193, de 01 de março de 2013. Dispõe sobre apuração dos requerimentos mínimos de Patrimônio de Referência (PR), de Nível I e de capital principal e institui o adicional de capital principal. **Banco Central do Brasil**. Brasília, mar. 2013. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4193_v1_O.pdf. Acesso em: 27 out. 2013.

BRASIL. Comunicado 12.746, de 09 de dezembro de 2004. Comunica os procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital - Basileia II. **Banco Central do Brasil**. Brasília, dez. 2004. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 jan. 2013.

BRASIL. Comunicado 16.137, de 27 de setembro de 2007. Comunica os procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital – Basileia II. **Banco Central do Brasil**. Brasília, set. 2007. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 jan. 2013.

BRASIL. Comunicado 19.028, de 29 de outubro de 2009. Comunica os procedimentos para a implantação da nova estrutura de capital - Basileia II. **Banco Central do Brasil**. Brasília, out. 2009. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 jan. 2013.

BRASIL. Resolução nº 2.099, de 17 de agosto de 1994. Aprova regulamentos que dispõem sobre as condições relativamente ao acesso ao Sistema Financeiro Nacional,[...] **Banco Central do Brasil**. Brasília, 1994. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1994/pdf/res_2099_v25_P.pdf. Acesso em: 11 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 2.554, de 24 de setembro de 1998. Dispõe sobre a implantação e implementação de sistema de controles internos. **Banco Central do Brasil**. Brasília, set. 1998. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 2.682, de 21 de dezembro de 1999. Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa. **Banco Central do Brasil**. Brasília, dez. 1999. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 jan. 2013.

BRASIL. Resolução nº 2.804, de 21 de dezembro de 2000. Dispõe sobre controles do risco de liquidez. **Banco Central do Brasil**. Brasília, dez. 2000. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 jan. 2013.

BRASIL. Resolução nº 3.056, de 19 de dezembro de 2002. Dispõe auditoria interna das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. **Banco Central do Brasil**. Brasília, dez. 2002. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 3.380, de 29 de junho de 2006. Dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento do risco operacional. **Banco Central do Brasil**. Brasília, jun. 2006. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 3.464, de 26 de junho de 2007. Dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento de risco de mercado. **Banco Central do Brasil**. Brasília, dez.

2007. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?LEGISLACAO>>. Acesso em: 31 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 3.490, de 29 de agosto de 2007. Dispõe sobre apuração do Patrimônio de Referência Exigido (PRE). **Banco Central do Brasil**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/Htms/Normativ/RESOLUCAO3490.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2012.

BRASIL. Resolução nº 3.954, de 24 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a contratação de correspondentes no País. **Banco Central do Brasil**. Brasília, fev. 2011. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2011/pdf/res_3954_v7_P.pdf> Acesso em: 08 set. 2013.

BRASIL. Resolução nº 4.192, de 01 de março de 2013. Dispõe sobre metodologia para apuração do Patrimônio de Referência (PR). **Banco Central do Brasil**. Disponível em:<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4192_v1_O.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2013.

BRASILIANO, A. C. R. **Análise de risco corporativo**. São Paulo: Sicurezza, 2006.

BUENO, R. D. S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CAOQUETTE, J. B.; ALTMAN, E. I.; NARAYANAN, P.; NIMMO, R. W.J. **Gestão do risco de crédito: o grande desafio dos mercados financeiros globais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

CARVALHO, D. B.; CALDAS, M. P.. **Basileia II: Abordagem prática para o acompanhamento de risco operacional em instituições financeiras**. Resenha BM&F, São Paulo, 2007. Disponível em: < http://www.febraban.org.br/Arquivo/Servicos/Imprensa/Artigo_BasileiaII.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2010.

CARVALHO, F. J. C. *at al.* **Economia monetária e financeira: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CATELLI, A. *et al.* **Controladoria: Uma abordagem da gestão econômica**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COLLINS, J. C; PORRAS, J. I. *Building your company's vision*. **Harvard Business Review**, Sept-Oct, p. 131-143, 1996.

CONOVER, W. J. **practical nonparametric statistics**. New York: John Wiley, 1971.

CORAZZA, G. **Os dilemas da supervisão bancária**. Revistas Eletrônicas FEE. Porto Alegre, vol. 28, nº 1, p. 85-99, 2000. Disponível em: <<http://revistas.fee.tcche.br/index.php/indicadores/article/view/1659/2027>> Acesso em: 24 dez. 2012.

COSTA, L. G. T. A.; COSTA, L. R. T. A.; ALVIM, M. A. **Valuation: manual de avaliação e reestruturação econômica de empresas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CROUHY, M.; GALAI, D.; MARK, R. **Gerenciamento de risco: abordagem conceitual e prática – uma visão integrada dos riscos de crédito, operacional e de mercado**. Rio de janeiro:

Qualitymark, 2004.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas aplicadas:** manual do usuário. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DELOITTE, TOUCHE E TOHMATSU. **Novo acordo de Basiléia:** risco operacional. 2008. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Brazil/Local%20Assets/Documents/Estudo%20-Risco%20Operacional.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

DICIONÁRIO AURÉLIO DE LÍNGUA PORTUGUESA *ONLINE*. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/Problema.html>> Acesso em: 12 dez. 2012.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada.** 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

DUARTE, R.; DE FRANCESCO, M.; VENTRIGLIA, F. C. Novo acordo de Basiléia – risco operacional. **Mundo corporativo Deloitte.** São Paulo, ano 06, nº 21, março 2008.

EIDT, J. *et al.* Riscos e controles internos: uma metodologia de mensuração dos níveis de controle de riscos empresariais. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, vol.18, no.43, Jan./Abr. 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v18n43/a05v1843.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FORTUNA, E. **Mercado financeiro:** Produtos e Serviços. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

FREITAS, G. C. Riscos operacionais. **IBMEC- Risk management (tema de aula).** Caxias do Sul, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J. Princípios de administração financeira. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GUIMARÃES, T.A. **Implementação do método de distribuição de perdas para risco operacional.** São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 2003.

GUIMARÃES, T. A. *et al.* Melhores práticas na gestão do risco operacional: Grupo de trabalho melhores práticas. **FEBRABAN**, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://www.febraban.org.br/Acervo.asp>>. Acesso em: 14 ago. 2010.

HILL, T. **Manufacturing Strategy. Text and Cases**, 2ª ed. New York: Palgrave, Cap. 2: *Developing a manufacturing strategy – principles and concepts*. p. 18-49, 2000.

HITT, M. A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica:** competitividade e globalização. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> acesso em: 15 dez. 2012.

MORGAN, J. P. **Riskmetrics technical manual**. New York: J.P. Morgan, 1995.

JORION, P. **Value at Risk**: a nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro. São Paulo: BM&F, 2003.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Having Trouble with your strategy? Then map it*. **Harvard Business Review**. Sept-Oct, p. 167-176, 2000.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: a edição do novo milênio. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

LEVY, M.; WEITZ, B. A. **Administração de varejo**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LIU, G. (Dave); SEEISO, N. E. **Basel II procyclicality: The case of South Africa**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2011.10.015>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANUAL DE OSLO: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª Ed. OECD/FINEP, 2005.

MARRISON, C. **The Fundamentals of risk: Measurement**. New York: McGraw-Hill, 2009.

MASOOD, O.; FRY, J. *Risk management and Basel-Accord-implementation in Pakistan*. **Journal of financial regulation and compliance**. Vol. 20, nº 3, p. 293-306, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/13581981211237981>>. Acesso em 06 abr. 2013.

MARTELANC, R.; PASIN, R.; CAVALCANTE, F. **Avaliação de empresas**: um guia para fusões & aquisições e gestão de valor. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MARSHAL, L.C. **Medindo e gerenciando riscos operacionais em instituições financeiras**. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2002.

MENDES, R.; BLOOM, L. **Transparência nos níveis de risco**. Mundo Corporativo. Deloitte, São Paulo, ano 6, n. 21, p.26-28, jul./set. 2008.

MERRIAM-WEBSTER, online dictionary. **Risk - definition and more**. Disponível em: <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/risk>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOSCHOS, C. Análise do risco operacional na unidade de *call center* de uma instituição financeira. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Dissertação. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/35449>>. Acesso em 06 abr. 2013.

NETO, B.; RIBEIRO, A. **Evolução financeira internacional, acordo de Basileia II e perspectiva do sistema financeiro brasileiro.** Regulação Bancária e Dinâmica Financeira. Campinas: 2006

NUNES, D. M. S. **O Cálculo do risco operacional pelo método padronizado proposto no Basileia 2:** um estudo de caso no conglomerado Banco do Brasil. Brasília: UnB, 2005. Monografia. Disponível em: <http://www.fucape.br/premio_excelencia_academica/upld/trab/6/danielle_mono08.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2013.

OLIVEIRA, A. B. S. Planejamento: planejamento de lucro. In: CATELLI, Armando (Org.). **Controladoria:** Uma abordagem da gestão econômica GECON. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PATTERSON, M. L. **Accelerating innovation.** New York: Van Nostrand Reinhold. 1993.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva:** Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, M. E. *What is strategy?* **Harvard Business Review.** Nov-Dez, p. 74-91, 1996.

PORTER, M. E. Como as forças competitivas moldam a estratégia. In: Montgomery, C. A.; Porter, M.E. **Estratégia:** a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

PORTER, M. E. *Strategy and the internet.* **Harvard Business Review.** Mar, p. 63-78, 2001.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. A competência essencial da corporação. In: Montgomery, C. A.; Porter, M. E. **Estratégia:** a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

REICHHELD, F. F; SASSER JR, W. *Zero defections: quality comes to services.* **Harvard Business Review.** Sept-Oct, p. 105-111, 1990.

RESTI, A.; SIRONI, A. **Gestão do risco na atividade bancária e geração de valor para o acionista:** modelos de medição de risco a políticas de alocação de capital. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

ROBBINS, S. P. **Administração:** mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2000.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração.** Guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira:** *Corporate Finance.* São Paulo: Atlas, 2007.

RUMELT, R. **Estratégia boa/Estratégia ruim:** descubra suas diferenças e importância. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SANTIN, R. I. A. **Evolução da regulação bancária:** do acordo de Basileia I ao acordo de Basileia III. Porto Alegre: UFRGS, 2010. Monografia. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/28145>> Acesso em: 11 fev. 2013.

SANVICENTE, A. Z. **Administração financeira.** São Paulo: Atlas, 1997.

SCHECHTMANN, R. **Curso: Risco de crédito e Basileia II: a abordagem de modelos internos**. ABBC - Associação Brasileira de Bancos: dez. 2008.

SCHWERTER, S. *Basel III's ability to mitigate systemic risk*. **Journal of financial regulation and compliance**. Vol 19, Nº 4, p. 337-354, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/13581981111182947>> . Acesso em: 06 jan. 2013.

SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paul: Atlas, 1996.

SECURATO, J. R. **Crédito: análise e avaliação do risco**. São Paulo: Saint Paul Institute of Finance, 2002.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Coleção Os Economistas. Ed. Abril Cultural, São Paulo, 1982

SILVA, J. P. **Gestão e análise de risco de crédito**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA, R. S. **Estudo do VAR Operacional**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Dissertação de mestrado.

SOUZA, R. C.; CAMARGO, M. E. **Análise e previsão de séries temporais: os modelos ARIMA**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Gráfica e Editora Regional, 2004.

SPIEGEL, Murray R; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

STALK, Jr. G. Tempo: a próxima fonte da vantagem competitiva. In: Motgomery, C. A. e Proter, M. E. (ed) **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro, Campos, 1998.

TORRES, E. T. Entendo a crise do *subprime*. Visão do desenvolvimento, BNDES, *paper* nº 44, 2008. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/Bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/visao/visao_44.pdf> Acesso em: 21 dez. 2012.

THOMPSON Jr., ARTHUR A.; STRICKLAND III, A. J.; GAMBLE, J. E. **Administração estratégica**. 15ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

TRAPP, A. C. G.; CORRAR, L. J. Avaliação e gerenciamento do risco operacional no Brasil: análise de caso de uma instituição financeira de grande porte. **R. Cont. Fin. – USP**. Nº 37, p. 24-36, jan/abr 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcf/v16n37/v16n37a02.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

TRIOLA, Mário F. **Introdução a estatística**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VISCONTI, M. F. **Modelagem de capital econômico no varejo conforme diretrizes de Basileia II**. INSPER, 2011. 94f. Dissertação (Mestre em Economia) Programa de Mestrado Profissional em Economia. Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2011.

WAHLSTRÖM, G. *Risk management versus operational action: Basel II in a Swedish context*. **Management Accounting Research**, Nº 20, p. 53-58, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2008.10.002>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

WANG, Z. *et al.* ***Using BS-PSD-LDA approach to measure operational risk of Chinese commercial banks.*** Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2012.06.031>>. Acesso em: 06 abr. 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2^a ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE ATIVIDADES DE RISCO OPERACIONAL

Instituição Financeira: _____

Data da Constituição: _____

Respondente: _____ Cargo ou função: _____

1- Qual a linha de negócio preponderante na Instituição Financeira (IF):

- ☐ Finanças corporativas ☐ Banco de Varejo ☐ Bancos comerciais
☐ Negociações e vendas ☐ Pagamentos e liquidações ☐ Serviços de agentes financeiros
☐ Administração de ativos ☐ Corretoras de varejo

Para a definição de qual linha de atuação, dentre as oito possíveis acima, a instituição analisará as suas atividades e, segundo o *Basel Committee on Banking Supervision* – Basileia II, deverá enquadrá-las, exemplificativamente, conforme o quadro a seguir:

Atividades	Linha de Negócios
Fusões e aquisições, privatizações, ações, <i>IPO</i> , etc.	Finanças Corporativas
Renda fixa, câmbio, commodities, crédito, securitização, etc.	Negociação e Vendas
Empréstimos e depósitos de varejo, serviços bancários em geral, recomendações sobre investimentos, cartões de crédito/débito com ou sem bandeiras, etc.	Varejo
Financiamentos de projetos, <i>factoring</i> , <i>leasing</i> , empréstimos, garantias, letras de câmbio, dentre outros.	Operações comerciais
Pagamentos e cobrança, transferências de fundos, compensação e liquidação,...	Pagamentos e liquidações
Caução, recibo de depósitos, empréstimos de títulos (de clientes), ações de empresas,...	Serviços de agência
Administração de fundos, ações de terceiros, etc.	Administração de ativos
Execução e serviços diversos de intermediação	Corretagem de varejo

2- Sobre a estrutura funcional ligada à gestão de riscos, quais os cargos ou funções, sua Instituição possui:

- ☐ Diretor ☐ Gerente ☐ Supervisor ☐ Analista ☐ Técnico ☐ Assistente
☐ Outros: _____

3- Sobre os perfis exigidos para o atendimento do plano de cargos, em termos de gestão de riscos, é requisito:

☐ Especializações técnicas (formação acadêmica)

☐ Conhecimento do tema (prático)

☐ Outros: _____

As questões seguintes estão associadas ao seguinte enunciado:

Conforme Resolução BACEN nº. 3.380/06, “a possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos, incluindo o risco legal associado à inadequação ou deficiência em contratos firmados pela instituição, bem como a sanções em razão de descumprimento de dispositivos legais e a indenizações por danos a terceiros decorrentes das atividades desenvolvidas pela instituição”, materializam-se os eventos de risco operacional, segundo as seguintes situações, descritas no art. 2º, parágrafo 2º:

- (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, aqueles que acarretem a interrupção das atividades da instituição; (vi) falhas em sistemas de tecnologia da informação e falhas na execução; (vii) cumprimento de prazos e gerenciamento das atividades na instituição.

4- Nesta linha, os processos operacionais da Instituição Financeira foram (ou estão) devidamente mapeados a ponto de identificar os pontos frágeis de cada um dos processos?

☐ Sim.

☐ Não. Por quê? _____

5- Os eventos de perdas operacionais, conforme descrito no enunciado, foram (e estão sendo) registrados e contabilizados ao longo dos últimos tempos...

☐ Sim. Há quantos meses? _____

☐ Não. Por quê? _____

6- Esses eventos de perdas operacionais foram (e estão sendo) catalogados e registrados segundo cada um dos grupos de perdas, conforme acima descrito? (fraudes, erros de pessoas, etc)

☐ Sim.

☐ Não. Por quê? _____

- 7- Uma vez catalogados e registrados os eventos de perdas operacionais, de acordo com sua respectiva categoria (fraude, erros de pessoas,...), foram (e estão sendo) consolidados em uma “Matriz de Riscos” que, de acordo com a frequência dos eventos, os classifica, por exemplo, como a tabela abaixo, ou algo similar?

Classificação de Frequência por Evento		
Classificação	Descrição	Peso
Raríssimo	Menos de uma vez por ano	1
Raro	Uma vez por ano	2
Eventual	Uma vez por semestre	3
Frequente	Uma vez por semana	4
Muito Frequente	Mais de uma vez por semana	5

☐ Sim. Qual métrica? _____

☐ Não. Por quê? _____

- 8- Além, do registro da frequência dos eventos de perdas operacionais se repetirem, conforme questão 7, também é utilizada alguma métrica de severidade (volumes – R\$) para apurar o impacto econômico de cada evento, a exemplo da tabela abaixo, ou algo similar?

Classificação de Severidade por Evento			
Classificação	Descrição		Peso
Perda muito baixa	R\$ 0,01	R\$ 500,00	1
Perda baixa	R\$ 500,01	R\$ 5.000,00	2
Perda média	R\$ 5.000,01	R\$ 50.000,00	3
Perda alta	R\$ 50.000,01	R\$ 500.000,00	4
Perda grave	R\$ 500.000,01	–	5

☐ Sim. Qual métrica? _____

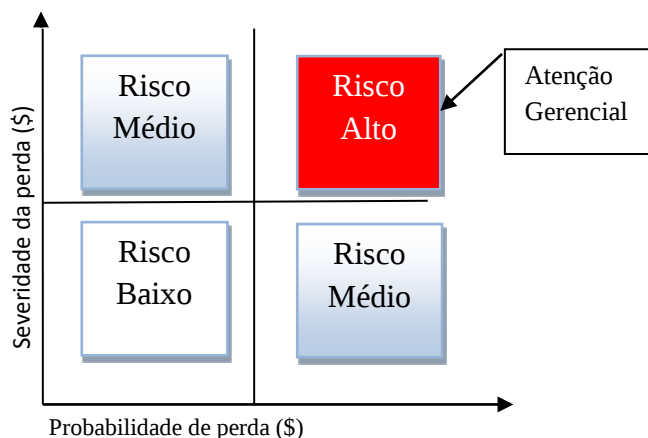
☐ Não. Por quê? _____

- 9- Com base na combinação das variáveis de frequência e severidade dos volumes em perdas operacionais há na Instituição metodologia, ou procedimento, que calcula a probabilidade de cada evento se repetir e, se repetir, qual o valor envolvido (estimativa de perdas → Perda Esperada = Probabilidade do Evento x Perda dado o Evento)?

☐ Sim. Qual técnica utilizada? _____

☐ Não. Por quê? _____

10- Com base nos registros combinados de frequência com severidade, probabilidade de reincidência do evento com o valor esperado de perda de cada grupo de perdas, existe na Instituição Financeira, em operação, uma matriz de riscos, como no exemplo abaixo, ou algo similar, que oriente a gestão de riscos para ações profiláticas?



☐ Sim.

☐ Não.

11- O Comunicado BACEN nº 19.028/09, estabelece para o primeiro semestre de 2013 a implantação do controle do risco operacional, seguindo a metodologia de Basileia, portanto, dentre os modelos de Basileia, qual será utilizado pela Inst. Financeira?

☐ Básico (*Basic Indicator Approach - BIA*);

☐ Padronizado (*Standardized Approach – STA*);

☐ Padronizado Alternativo (*Alternative Standardized Approach- ASA*),

☐ Avançado (*Advanced Measurement Approachs – AMA*)

12- A escolha do modelo acima, provém do perfeito ajuste à realidade dos riscos operacionais da Inst. Financeira ou é decorrente da dificuldade em desenvolver um modelo próprio, que traduza a situação real, no prazo afixado para implementação?

☐ Modelo ajustado

☐ Não ajustado, mas em decorrência (explique as razões da escolha)_____

13- O risco operacional influencia diretamente no Patrimônio de Referência Exigido (PRE), consoante a seguinte formulação (Res. BACEN nº 3.444/07 e 3.490/07 referenciada nas Instruções de Preenchimento das Informações do Demonstrativo de Limites Operacionais):

$$\text{PRE} = \text{PEPR} + (\text{PCAM} + \text{PJUR} + \text{PCOM} + \text{PACS}) + \text{POPR}$$

Risco de Crédito

Risco de Mercado

Risco Operacional

E o índice de Basileia, por sua vez, é calculado consoante a seguinte formulação: $IB = (PR \times 11\%) / PRE$, onde PR = Patrimônio de Referência. Assim, com base nessa metodologia, qual o Índice de Basileia da Instituição em dez/12? _____

- 14- Com o propósito de ampliar e aprofundar o entendimento acerca dos efeitos dos riscos operacionais nas Financeiras do Rio Grande do Sul, por gentileza, anexar as três últimas publicações das demonstrações financeiras (caso não disponível em *site*) e complementar com o preenchimento do Apêndice B.
- 15- Comentários variados acerca do tema (conhecimento, aplicações, etc) e do processo de implantação (dificuldades ou facilidades decorrentes da estruturação e implantação dos modelos) _____

APÊNDICE B – MATRIZ DE EVENTOS DE RISCOS OPERACIONAIS

Objetivando analisar as incidências e valores envolvidos nos eventos de riscos operacionais, solicitou-se o preenchimento da matriz, no formato abaixo, contemplando os registros dos eventos de perdas, dos últimos 36 meses, ou pelo período registrado pela Instituição.

[illegible]