UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

SILVYE ANE MASSAINI

**Gestão de Riscos Corporativos (ERM) e sua relação com o desempenho
inovador de empresas de grande porte no Brasil**

São Paulo
2017

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Roberto Sbragia
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Moacir Miranda Oliveira Júnior
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

Silvye Ane Massaini

Gestão de Riscos Corporativos (ERM) e sua relação com o desempenho inovador
de empresas de grande porte no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração da Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito
para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Área de concentração: Administração Geral

Orientador: Prof. Dr. Fábio Lotti Oliva

Versão Corrigida

(Versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo
2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Massaini, Silvy Ane.

Gestão de Riscos Corporativos (ERM) e sua relação com o desempenho inovador de empresas de grande porte no Brasil / Silvy Ane Massaini. -- São Paulo, 2017. 201 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2017.
Orientador: Fábio Lotti Oliva.

1. Administração de risco. 2. Inovação. 3. Modelagem de equações estruturais. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.155

Nome: MASSAINI, Silvy Ane

Título: Gestão de Riscos Corporativos (ERM) e sua relação com o desempenho inovador de empresas de grande porte no Brasil.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

**Dedico este trabalho aos meus pais
Antonio (*in memoriam*) e Solange, com carinho e gratidão,
por todo ensinamento, esforço e amor incondicional.**

AGRADECIMENTOS

É com imensa satisfação que agradeço a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho.

Primeiramente agradeço aos meus pais, que sempre me apoiaram em minhas decisões e criaram em mim o gosto pelos estudos, sendo os meus maiores incentivadores em todos os momentos da minha vida. A minha mãe, especialmente, que me deu forças para prosseguir, diante de perdas tão significativas que tivemos durante esta jornada.

Ao meu noivo, Antonio Carlos, por todo auxílio e compreensão durante os momentos dispensados para elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Fábio Lotti Oliva, meu orientador, que me conduziu diante deste processo desafiador com muita paciência e afinho, acreditando em meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos da FIPECAFI (Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras), coordenador da equipe técnica da “Melhores & Maiores” da Revista Exame. Seu apoio foi muito importante para a realização do levantamento dos dados, permitindo o contato com as empresas foco desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Diógenes de Souza Bido, por disseminar sua paixão pela análise de dados e me auxiliar de forma tão disponível.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Administração da FEA-USP, que contribuíram para a minha formação e agregaram vivências tão significativas.

Aos meus queridos familiares, amigos, colegas da FEA e colegas da FAAP, por serem ótimos ouvintes e críticos, tornando essa experiência muito mais agradável.

“Uma pessoa inteligente resolve um problema,
um sábio previne-o”.

Albert Einstein

RESUMO

MASSAINI, Silvy Ane. **Gestão de Riscos Corporativos (ERM) e sua relação com o desempenho inovador de empresas de grande porte no Brasil**. 2017. 201p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, SP, 2017.

A gestão de riscos corporativos (ERM) tem assumido um importante papel no campo da administração de empresas, sendo apontada como fundamental no sentido de potencializar a probabilidade de realização dos objetivos estratégicos. Concomitantemente, a inovação tem se tornado um imperativo para o alcance de vantagens competitivas em um ambiente cada vez mais dinâmico e inter-relacionado. No entanto, ao mesmo tempo em que as empresas devem inovar para se manterem perenes, o resultado em inovação pode ser influenciado pelos diversos fatores de riscos presentes no ambiente de negócios. Neste sentido, o estudo tem como objetivo verificar qual a influência das práticas de gestão de riscos corporativos no desempenho em inovação, tendo como foco empresas brasileiras de grande porte. A pesquisa, de cunho descritivo, possui caráter quantitativo e foi desenvolvida a partir da aplicação da técnica de Modelagem de Equações Estruturais, baseada no método de mínimos quadrados parciais (PLS). Os resultados apontam para uma relação positiva e significativa entre as práticas de ERM e o desempenho em inovação das empresas, sendo o ambiente interno propício e o apetite a risco das organizações variáveis relevantes para esta relação.

Palavras-chave: Gestão de riscos corporativos. Desempenho em inovação. Riscos do processo de inovação. Modelagem de equações estruturais.

ABSTRACT

MASSAINI, Silvy Ane. **The relation between Enterprise Risk Management (ERM) and innovation performance of Brazil's large companies.** 2017. 201p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, SP, 2017.

The Enterprise Risk Management (ERM) has gained importance in the context of business administration, as a fundamental process in order to maximize the probability of achieving the strategic objectives. Concomitantly, innovation has become an imperative for achieving competitive advantage, in view of an increasingly dynamic and interrelated environment. However, while companies must innovate to survive, innovation can also be influenced by risks present in the business environment. Considering this frame, this study aims to understand the influence of enterprise risk management's practices on innovation performance, focusing on Brazilian large companies. The quantitative research, which presents descriptive nature, was developed using structural equation modeling technique, based on the method of partial least squares (PLS). The results point to a positive and significant relationship between ERM practices and innovative performance. In addition, the variables internal environment and risk appetite are relevant and statistically significant for this association.

Keywords: Enterprise Risk Management. Innovation Performance. Innovation Risks. Structural Equation Modeling.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE QUADROS	4
LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE GRÁFICOS.....	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Tema e problema de pesquisa.....	9
1.2 Objetivos da pesquisa.....	13
1.3 Justificativa	14
1.4 Definições teóricas e operacionais dos conceitos.....	16
1.5 Pressupostos conceituais	20
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 Conceituação de risco.....	21
2.1.1 Tipologias de risco	23
2.2 Gestão de riscos corporativos.....	30
2.2.1 Modelos de gestão de riscos corporativos.....	33
2.2.1.1 Modelo COSO.....	34
2.2.1.2 Risk Management Standard AS/NZS 4360 e NBR ISO 31.000	38
2.2.1.3 Limitações dos modelos apresentados.....	41
2.3 Appetite a risco	42
2.4 Fatores críticos de sucesso para a gestão de riscos	47
2.5 Modelos de maturidade da gestão de riscos.....	51
2.6 Conceitos, tipologias e graduações da inovação	58
2.7 O processo de inovação	63
2.8 Ambiente propício à inovação.....	67
2.9 Inovação e risco.....	70
2.9.1 Tipologias de riscos no processo de inovação	72
2.9.2 Modelos de gestão de risco no processo de inovação	76
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	83
3.1 Método de pesquisa.....	83
3.2 Modelo conceitual e hipóteses da pesquisa.....	85
3.3 Definição do universo e da amostra da pesquisa.....	93
3.4 Instrumento de coleta de dados	95
3.5 Técnicas utilizadas no tratamento e análise dos dados	99
3.5.1 Análise Fatorial Exploratória	101
3.5.2 Modelagem de Equações Estruturais (SEM)	102
3.5.2.1 Especificação dos modelos de mensuração e estrutural	105
3.5.2.2 Requisitos do tamanho amostral.....	106

3.5.2.3 Parâmetros para análise do ajuste do modelo	107
3.5.3 Procedimento de limpeza e verificação do banco de dados	113
3.5.4 Avaliação dos pressupostos das técnicas estatísticas	114
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	117
4.1 Descrição dos respondentes	117
4.2 Descrição da amostra.....	119
4.3 Descrição das práticas de Gestão de Riscos Corporativos (ERM).....	122
4.4 Descrição da atividade inovativa	137
4.5 Avaliação dos riscos do processo de inovação	144
4.6 Avaliação do modelo de mensuração.....	148
4.6.1 Common Method Variance (CMV)	156
4.7 Avaliação do modelo estrutural	158
4.7.1 Avaliação da heterogeneidade do modelo	165
4.8 Avaliação da variável moderadora	166
4.9 Resumo das hipóteses testadas e dos resultados da pesquisa	168
5. CONCLUSÕES.....	173
5.1 Atendimento aos objetivos da pesquisa	173
5.2 Contribuições à teoria.....	179
5.3 Implicações gerenciais	180
5.4 Limitações do estudo	181
5.5 Recomendações para futuras pesquisas	182
REFERÊNCIAS	183
APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	195

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
 AIC: *Akaike's Information Criterion*
 AIRMIC: *Association of Insurance and Risk Managers*
 ANOVA: Análise de Variância
 ARIMI: *Asia Risk Management Institute*
 AS/NZS: *Australia Standards e New Zealand Standards*
 AVE: Variância Média Extraída (*Average Variance Extracted*)
 BIC: *Bayesian Information Criterion*
 CAIC: *Consistence Akaike's Information Criterion*
 CAS: *Casualty Actuarial Society*
 CB-SEM: Modelagem de Equações Estruturais baseada em covariância
 CMV: Variância Comum ao Método (*Commom Method Variance*)
 COSO: *Comittee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*
 CR: Confiabilidade Composta (*Composite Reliability*)
 EFA: Análise Fatorial Exploratória (*Exploratory Factor Analysis*)
 EN: *Normed Entropy Estatistic*
 ERM: *Enterprise Risk Management*
 FERMA: *Federation of European Risk Management Associations*
 FIMIX-PLS: *Finite Mixture PLS*
 GOF: *Goodness-of-fit*
 GRCORP: Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos
 HM TREASURY: *Her Majesty's Treasury*
 IBGC: Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
 IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 IIA: *Institute of Internal Auditors*
 IRM: *Institute of Risk Management*
 ISO: *International Organization for Standardization*
 KMO: Kaiser-Mauer-Olkin
 MSA: Medida de Adequação da Amostra
 OCDE: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
 OLS: Mínimos quadrados ordinários (*Ordinary Least Squares*)
 OMPI: Organização Mundial da Propriedade Intelectual
 P&D: Pesquisa e Desenvolvimento
 PINTEC: Pesquisa de Inovação Tecnológica
 PLS: Mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares*)
 PLS-SEM: Modelagem de Equações Estruturais baseada em mínimos quadrados parciais
 RDM: *Risk Diagnosing Methodology*
 RIMS: *Risk and Insurance Management Society*
 SEM: Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Modeling*)
 TI: Tecnologia da Informação
 TUE: Teoria da Utilidade Esperada
 VIF: Fator de Inflação de Variância (*Variance Inflation Factor*)
 WIPO: *World Intellectual Property Organization*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diferentes conceitos de risco.....	22
Quadro 2 - Fatores externos e internos de risco.....	25
Quadro 3 - Definições de Enterprise Risk Management.....	31
Quadro 4 - Comparação entre a gestão de riscos tradicional e a ERM.....	32
Quadro 5 - Classificações do apetite a risco das empresas	46
Quadro 6 - Fatores críticos de sucesso do processo de gestão de riscos corporativos	51
Quadro 7 - Descrição dos atributos do Modelo de Maturidade de Risco RIMS	54
Quadro 8 - Tipologias de inovação segundo a área do negócio.....	60
Quadro 9 - Tipologias de inovação segundo diversas classificações	63
Quadro 10 - Aspectos favoráveis à inovação na empresa.....	69
Quadro 11 - Riscos ambíguos e não ambíguos em projetos de inovação radical de produtos.....	75
Quadro 12 - Definição das dimensões do construto ERM	87
Quadro 13 - Construto desempenho em inovação	88
Quadro 14 - Construto riscos do processo de inovação	89
Quadro 15 - Construto apetite a risco	90
Quadro 16 - Construto ambiente interno propício.....	91
Quadro 17 - Variáveis e escalas de mensuração do instrumento de coleta de dados	96
Quadro 18 - Objetivos versus técnicas de análise dos dados	100
Quadro 19 - Tipos de análise do poder estatístico	106
Quadro 20 - Critérios de avaliação dos modelos de mensuração reflexivos (PLS-SEM).....	109
Quadro 21 - Critérios de avaliação dos modelos de mensuração formativos (PLS-SEM).....	110
Quadro 22 - Critérios de avaliação do modelo estrutural (PLS-SEM).....	112
Quadro 23 - Síntese das hipóteses e resultados	169

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grau de concordância com relação às afirmações do questionário	98
Tabela 2 – Idade dos respondentes	117
Tabela 3 – Tempo de trabalho na empresa	119
Tabela 4 – Principal segmento de atuação	121
Tabela 5 – Valor das vendas líquidas	121
Tabela 6 – Número de Funcionários	121
Tabela 7 – Investimento em P&D	122
Tabela 8 – Razões para adoção de ERM x formalização das práticas	126
Tabela 9 – Identificação dos riscos	127
Tabela 10 – Avaliação dos riscos	128
Tabela 11 – Resposta aos riscos	130
Tabela 12 – Controle e Monitoramento dos riscos	131
Tabela 13 – Comunicação dos riscos	132
Tabela 14 – Apetite a risco	134
Tabela 15 – Apetite a risco x ERM	135
Tabela 16 – Ambiente interno propício	136
Tabela 17 – Ambiente interno propício x ERM	136
Tabela 18 – Inovação de produto	138
Tabela 19 – Grau de novidade da inovação	139
Tabela 20 – Inovação de processo	139
Tabela 21 – Inovação de marketing	140
Tabela 22 – Inovação organizacional	142
Tabela 23 – Grau de influência dos riscos no processo de inovação	145
Tabela 24 – Variáveis do construto Riscos do Processo de Inovação	146
Tabela 25 – Variáveis do construto ERM	149
Tabela 26 – Variáveis do construto Desempenho em Inovação	149
Tabela 27 – Cargas fatoriais das variáveis dos indicadores reflexivos	151
Tabela 28 – Confiabilidade e validade convergente dos indicadores reflexivos	152
Tabela 29 – Validade discriminante dos indicadores reflexivos	152
Tabela 30 – Correlação dos itens com seu indicador formativo	153
Tabela 31 – Multicolinearidade entre os itens do indicador formativo	153
Tabela 32 – Significância dos pesos fatoriais dos itens de ‘ERM’	154
Tabela 33 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘ERM’	154
Tabela 34 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Risco do Processo de Inovação’	155
Tabela 35 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Ambiente Interno Propício’	156
Tabela 36 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Desempenho em Inovação’	156
Tabela 37 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Apetite a Risco’	156
Tabela 38 – Multicolinearidade entre as variáveis latentes do modelo	158
Tabela 39 – Significância dos coeficientes dos caminhos estruturais (efeitos diretos)	158
Tabela 40 – Significância dos coeficientes dos caminhos estruturais (efeitos indiretos)	161
Tabela 41 – Coeficientes de determinação do modelo estrutural (R^2)	164
Tabela 42 – Tamanho do efeito (f^2)	164

Tabela 43 – Análise da validade preditiva do modelo estrutural.....	165
Tabela 44 – Resultados da análise de heterogeneidade da amostra.....	166
Tabela 45 – Coeficiente de caminho da variável moderadora.....	167

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Função utilidade e riqueza	44
Gráfico 2 – Gênero dos respondentes	117
Gráfico 3 – Posição hierárquica na empresa.....	118
Gráfico 4 – Grau de escolaridade dos respondentes	118
Gráfico 5 – Localização das empresas	120
Gráfico 6 – Origem do capital controlador	120
Gráfico 7 – Formalização da gestão de riscos corporativos.....	123
Gráfico 8 – Formalização do processo de ERM x origem do capital da empresa ...	124
Gráfico 9 – Razões para adoção de ERM.....	125
Gráfico 10 – Identificação dos riscos x ERM.....	127
Gráfico 11 – Avaliação dos riscos x ERM	129
Gráfico 12 – Resposta aos riscos x ERM.....	130
Gráfico 13 – Controle e Monitoramento dos riscos x ERM.....	132
Gráfico 14 – Comunicação dos riscos x ERM	133
Gráfico 15 – Setor de atuação x ERM.....	133
Gráfico 16 – Inovação de produto x ERM	138
Gráfico 17 – Inovação de processo x ERM.....	140
Gráfico 18 – Inovação de marketing x ERM.....	141
Gráfico 19 – Inovação organizacional x ERM.....	143
Gráfico 20 – Setores de atuação x Desempenho em Inovação	143

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Origem, natureza e tipologia dos riscos	26
Ilustração 2 - Modelo de identificação de riscos no ambiente de valor	29
Ilustração 3 - Relação entre objetivos estratégicos e os processos de gestão de riscos	33
Ilustração 4 - Modelo de Gestão de Riscos - COSO	35
Ilustração 5 - Processo de gestão de risco segundo a NBR ISO 31.000	39
Ilustração 6 - Elementos do apetite a risco	45
Ilustração 7 - Modelo de Maturidade do Gerenciamento de Riscos segundo Hillson	52
Ilustração 8 - Modelo de Maturidade de Risco RIMS	53
Ilustração 9 - Modelo de Maturidade de ERM segundo Lam	55
Ilustração 10 - Nível de Maturidade de ERM segundo Oliva	57
Ilustração 11 - Modelo tridimensional para classificação da inovação	62
Ilustração 12 - Modelo composto de inovação	64
Ilustração 13 - Modelo de inovação em funil	65
Ilustração 14 - Processo de inovação interna	66
Ilustração 15 - Risco, incerteza e complexidade	71
Ilustração 16 - Principais riscos no processo de inovação de produto	74
Ilustração 17 - Funil de inovação e Risk Diagnosing Methodology	77
Ilustração 18 - Modelo de gestão de risco no processo de inovação	79
Ilustração 19 - Gestão de risco integrada ao processo de inovação no modelo de negócios	80
Ilustração 20 - Etapas do processo de pesquisa	84
Ilustração 21 - Modelo conceitual da pesquisa	86
Ilustração 22 - Cálculo do valor amostral	107
Ilustração 23 - Síntese das análises dos resultados da PLS-SEM	108
Ilustração 24 - Modelagem da pesquisa	150
Ilustração 25 - Modelo estrutural da pesquisa	163

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema de pesquisa

O crescente aumento da complexidade dos negócios, decorrente em parte do processo de globalização e da revolução tecnológica, provocou significativas alterações no ambiente empresarial, instaurando novos padrões de competitividade e, por consequência, novos desafios para a gestão das empresas (ROTHAERMEL, 2017).

Tais mudanças acabaram por instaurar uma nova realidade empresarial, pautada pela falta de previsibilidade, pelo acirramento do ambiente competitivo, pela necessidade de tomada de decisões rápidas e pelo aumento exponencial da incerteza e dos riscos (FREEMAN, 1987; PORTER, 1990; ROTHAERMEL, 2017).

No mundo contemporâneo, uma das características mais marcantes é o nível de risco que se faz presente nas organizações em geral. Os riscos empresariais são muitos e de toda ordem, geralmente ocasionados pela recorrente instabilidade política, econômica e social dos dias atuais, ou então por fatores relacionais decorrentes dos diversos atores presentes no ambiente de negócios (BROMILEY *et al.*, 2015).

Considerando-se a premissa de que as “estratégias são planos futuros” (MINTZBERG, 2006, p.131), o aumento do nível de risco afeta as estratégias adotadas pelas empresas, já que as alterações no ambiente fazem com que estas se tornem ultrapassadas ou ineficazes para lidar com a nova realidade.

Neste contexto, a análise e gestão dos riscos corporativos têm assumido um importante papel no campo da administração de empresas, sendo apontadas como fundamentais no sentido de potencializar a probabilidade de realização dos objetivos estratégicos (BROMILEY *et al.*, 2015).

No entanto, apesar do destaque da temática, somente nas últimas duas décadas o processo de gestão de risco deixou de ser visto apenas sob o ponto de vista financeiro

e de projetos, assumindo uma perspectiva mais estratégica. Esta nova abordagem, denominada Gestão de Riscos Corporativos (*Enterprise Risk Management – ERM*), representou uma mudança de paradigma, a partir da qual se designou uma definição mais abrangente para o processo de gestão de riscos (DELOACH, 2000).

O conceito de ERM surgiu em meados da década 1990, sendo definido por uma visão sistêmica da gestão de todos os riscos aos quais uma empresa está exposta (DICKINSON, 2001). Em uma analogia ao mercado de ações, a definição de ERM se baseia na ideia de que é melhor mitigar o risco de diferentes ações em uma carteira, considerando-se a correlação existente entre elas.

Nesse sentido, a ERM incorpora em seu escopo não apenas os riscos tradicionais, mas também os riscos estratégicos (BROMILEY *et al.* 2015). Em decorrência, como benefícios da adoção das práticas de ERM, Lam (2011) cita a melhoria no processo de tomada de decisão, principalmente em relação ao estabelecimento da estratégia empresarial; a redução da exposição ao risco nas principais áreas de negócios; a melhoria dos mecanismos de *compliance* e governança corporativa; o aumento da eficiência e eficácia dos processos operacionais; o aperfeiçoamento na alocação de capital; o aumento da rentabilidade; e o aumento do preço das ações. Para Davenport e Bradley (2000), as empresas que compreendem e gerenciam seus riscos de forma mais satisfatória em comparação à concorrência, conseguem alcançar uma posição mais assertiva em termos de vantagem competitiva.

Porém, apesar dos benefícios evidenciados para realização da gestão de riscos, uma pesquisa realizada pela *Harvard Business Review*, em parceria com a seguradora Zurich, apontou que a maioria dos executivos ainda sente dificuldades na construção de práticas e de uma cultura voltada para a gestão de riscos. O estudo revelou que apenas 1 em cada 10 entrevistados acredita ter sido eficaz na gestão dos riscos, sendo que somente 40% dos respondentes consideraram sua abordagem à gestão de risco empresarial (ERM) proativa, sob a forma de um processo integrado que envolve todos os níveis da organização (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2011).

Aliado a este fator está a evidente necessidade de inovação, entendida, por muitos autores, como um elemento fundamental para alcance de vantagens competitivas e

elemento-chave para a sobrevivência das empresas no atual ambiente empresarial (PORTER, 1990; FREEMAN; SOETE, 1997; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

No entanto, o desenvolvimento de inovações não é um processo simples, sobretudo em meio a um ambiente pautado por diversos riscos. Os avanços tecnológicos, a incerteza diante do mercado, o risco financeiro, o ambiente institucional e regulatório e as atividades colaborativas são frequentemente citados como fatores que podem ocasionar incertezas e riscos ao processo de inovação (EISENHARDT; TABRIZI, 1995).

Como reflexo dessa problemática, dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica de 2014 (IBGE, 2016) indicaram um aumento no percentual de empresas que enfrentaram obstáculos para inovar, chegando a 49,8% da amostra. Dentre os maiores problemas evidenciados pelas empresas estão os elevados custos da inovação (86,0%), seguidos pelos riscos econômicos excessivos (82,1%) e pela escassez de fontes de financiamento (68,8%). No caso específico da indústria brasileira, os percentuais referentes aos problemas originados pelos riscos cresceram 9,07% em relação à pesquisa anterior, realizada em 2011.

Além disso, o Brasil caiu nove posições na lista de eficiência em inovação, ocupando a 70ª colocação no Índice Global de Inovação em 2015 (WIPO *et al.*, 2015). Esse índice é calculado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), em parceria com a *Cornell University* e o INSEAD, representando uma iniciativa em compreender como o processo de inovação ocorre entre os diversos países e a forma como ele se relaciona com o desenvolvimento econômico. A pesquisa analisou dados de 141 países e buscou entender os principais fatores que sustentam o ambiente de inovação, tais como educação, solidez das instituições econômicas, infraestrutura e estímulos governamentais, visando auxiliar na formulação de políticas para o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Dessa forma, não há dúvidas de que a assunção de riscos é algo inerente ao processo de inovação e que este pode acarretar novos fatores de risco às organizações (AHUJA; LAMPERT, 2001; KEIZER; HALMAN; SONG, 2002; ZAHRA, 2005; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015).

Em outras palavras, ao mesmo tempo em que as empresas devem inovar para se manterem perenes e que esta atividade pode ajudar a converter um problema em uma oportunidade (TAPLIN; SCHYMYCK, 2005), a inovação pode ser vista também como um fator que adiciona ainda mais risco às atividades da empresa (WANG; LIN; HUANG, 2010).

Neste sentido, a reflexão acerca do risco no processo de inovação perpassa por duas características importantes: a incerteza e a complexidade. Inevitavelmente conectada ao conceito de inovação, a incerteza se refere à extensão na qual os indivíduos, grupos ou organizações estão informados acerca do futuro (GALBRAITH, 1973). Assume-se, geralmente, que o nível de incerteza é maior nos estágios iniciais do processo de inovação, tendendo a decrescer ao longo do tempo (TARAN; BOER; LINDGREN, 2013). O excesso de incertezas pode levar à falhas, barreiras e problemas na obtenção desses objetivos (GALBRAITH, 1973). Já a complexidade se refere à dificuldade de entendimento de determinado processo (MINTZBERG, 1979). No contexto da inovação, a complexidade depende de seu grau de novidade, portanto, quanto mais radical a inovação, maior a complexidade do processo.

Sendo assim, a gestão de riscos do processo de inovação visa ampliar as chances de alcance dos objetivos em inovação, estando estes atrelados à estratégia e à perenidade das empresas. De forma análoga, um melhor diagnóstico dos riscos e sua gestão de forma integrada pode determinar a diferença entre o sucesso e o insucesso das organizações (MU; PENG; MACLACHLAN, 2009).

Porém, apesar da importância da gestão de riscos, uma pesquisa realizada com 1.419 executivos revelou que apenas um terço destes consegue lidar com os aspectos mais críticos da ERM: alinhar a gestão de risco e a tomada de decisão estratégica; incorporar a cultura voltada para a gestão de riscos em todos os níveis da organização; garantir que todas as decisões frente aos riscos estejam dentro da tolerância aceitável pela organização; incorporar as práticas de gestão de riscos a todas as operações da empresa; e agir proativamente em relação à gestão de riscos (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2011).

Outra apreensão que envolve a relação entre o risco e a inovação, refere-se ao adequado grau de gerenciamento de risco, de forma a impedir que uma posição muito conservadora não desencoraje ou sufoque os processos de inovação, ao mesmo tempo em que suporte as atividades inovativas e vice-versa (TAPLIN; SCHYMYCK, 2005).

A partir do exposto, nota-se a necessidade de um modelo que busque um equilíbrio necessário entre as temáticas, sob uma visão de gestão de risco integrado à gestão dos processos de inovação das empresas, fato raramente explicitado na literatura acerca da gestão da inovação e de riscos (TARAN, 2011).

Dessa forma, visando explorar a inter-relação entre as duas temáticas, o estudo se propõe a responder ao seguinte problema de pesquisa:

Qual a influência das práticas de gestão de riscos corporativos no desempenho em inovação das empresas?

A análise dessa problemática parte da hipótese de que a gestão de riscos corporativos pode auxiliar os gestores na tomada de decisão acerca da continuidade ou não das iniciativas frente às inovações, tendo em vista que o risco é um fator inerente a este processo.

1.2 Objetivos da pesquisa

Tendo por base o problema de pesquisa apresentado, este estudo possui como objetivo geral verificar qual a influência das práticas de gestão de riscos corporativos no desempenho em inovação de empresas de grande porte no Brasil.

Visando atingir ao propósito geral do estudo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar as principais práticas de gestão de riscos corporativos adotadas pelas organizações, bem como as suas possíveis motivações para adoção da ERM;

- 2) Analisar os resultados das empresas em termos de inovação de produto, processo, *marketing* e organizacional;
- 3) Classificar os riscos de inovação identificados na literatura segundo o seu grau de influência no processo de inovação, sob o ponto de vista das empresas pesquisadas.
- 4) Propor e avaliar um modelo que represente a relação entre as práticas de gestão de riscos corporativos, as tipologias de risco do processo de inovação e o desempenho em inovação da empresa.

1.3 Justificativa

A realização da pesquisa se justifica por diversos motivos. Em primeiro lugar, embora o interesse pelo tema tenha crescido exponencialmente, a pesquisa acadêmica sobre *Enterprise Risk Management* ainda se encontra em um estágio bastante inicial (BROMILEY *et al.*, 2015). Além disso, os artigos que abordam a gestão de riscos geralmente são publicados em periódicos de contabilidade e finanças, sendo raramente tratados pelas revistas de gestão. Isso porque as pesquisas em finanças e contabilidade tratam do tema sob uma perspectiva matemática e com propriedades estatísticas bem definidas, cuja utilização é limitada fora do ambiente financeiro, deixando de lado aspectos gerenciais importantes para desenvolvimento do conceito de ERM (BROMILEY *et al.*, 2015).

Em segundo lugar, apesar da existência de estudos que abordam o tema 'gestão de riscos', poucos se debruçam sobre a descrição de sua relação com a atividade inovativa nas empresas (TARAN, 2011; OLIVA *et al.*, 2014). Destes, a grande maioria se concentra na gestão de riscos voltada ao processo de desenvolvimento de novos produtos ou sob o contexto da gestão de projetos (KEIZER; VOS; HALMAN, 2005). Taran (2011) também aponta para a escassez de estudos que incorporam a gestão do risco ao processo de inovação e para a dificuldade de entendimento de como isso pode ser realizado na prática. Além disso, o autor ressalta a falta de conexão das práticas de gestão de riscos com as iniciativas futuras da organização, uma vez que os gestores se concentram nos ativos atuais da organização ao invés de possuir uma visão de futuro para a gestão dos riscos.

Em terceiro lugar, muitos estudos enfocam o tema sob uma perspectiva unilateral, ignorando os conceitos integrativos propostos pelo *Enterprise Risk Management* (BROMILEY *et al.*, 2015; MIKES; KAPLAN, 2015).

Quanto à relevância, nota-se que tanto a inovação quanto a gestão de riscos são temas importantes, tidos como essenciais para a competitividade e perenidade das organizações (PORTER, 1990; FREEMAN, SOETE; 1997; COSO, 2007; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; LAM, 2011). Tendo em vista a crescente complexidade do ambiente empresarial, a correta identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos do processo de inovação podem ser considerados atividades essenciais para a sobrevivência das empresas (TARAN, 2011).

Apesar da crescente importância dada ao tema, Taran (2011) ressalta que o conhecimento a esse respeito ainda é relativamente pequeno, sendo necessário o desenvolvimento de uma base empírica para orientar os profissionais sobre a gestão de riscos. Esta orientação gerencial é necessária para apoiar o redesenho das estratégias frente à inovação, de forma a incorporar ações para o gerenciamento dos riscos.

Para Bromiley *et al.* (2015), os próprios regulamentos e normas difundidas para a gestão de riscos usam termos vagos, dificultando a internalização e operacionalização do processo de gestão de riscos. Além disso, os benefícios da implementação de ERM ainda são pouco explorados na literatura (HOYT; LIEBENBERG, 2011).

De forma geral, o tema desponta como um campo de estudo bastante relevante no campo da gestão, cujo potencial se estende às mais diversas organizações, de diferentes portes (FRASER *et al.*, 2010; BRUSTBAUER, 2014). A expansão do campo de pesquisa, de modo a abranger mais análises quantitativas, também é essencial. Ademais, a disponibilidade de dados sobre a probabilidade de risco no processo de inovação ainda é baixa, considerando-se o contexto complexo do tema e a dificuldade de acesso às empresas para realização de pesquisas (BROMILEY *et al.*, 2015).

Sendo assim, sob a concepção teórica, o estudo se justifica por integrar dois campos (processo de inovação e gerenciamento de riscos), que são, em sua maioria,

discutidos de forma isolada. Sob o ponto de vista empresarial, a pesquisa visa contribuir para o aprimoramento da identificação de possíveis riscos que envolvam o desenvolvimento de inovações, servindo de base para a tomada de decisão e para o desenvolvimento de políticas de gerenciamento de riscos, de forma a mitigá-los, transferi-los ou compartilhá-los.

1.4 Definições teóricas e operacionais dos conceitos

Os itens subsequentes apresentam as definições dos principais termos abordados na pesquisa.

a) Riscos Corporativos

Para realização do estudo, considerou-se a definição de risco proposta pelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO), segundo o qual o risco se refere à “possibilidade de que um evento ocorrerá e afetará negativamente a realização dos objetivos” (2007, p. 16).

Especificamente, os riscos corporativos são todos aqueles que podem afetar os objetivos empresariais, sendo eles decorrentes de fatores externos (como os riscos políticos, econômicos, sociais, de meio ambiente, legais e tecnológicos), ou então de fatores internos (como os riscos operacionais, financeiros, humanos, reputacionais, etc.) (CAS, 2003; COSO, 2007; IBGC, 2007).

b) Gestão de riscos corporativos (ERM)

O gerenciamento de riscos pode ser definido como um processo lógico e sistemático para as organizações identificarem e avaliarem riscos, visando a uma melhor tomada de decisões (MARTIN *et al.*, 2004).

O conceito de ERM pode ser definido teoricamente como uma abordagem sistêmica e integrada da gestão de todos os riscos aos quais uma empresa está exposta (DICKINSON, 2001).

A ERM é um processo integrado e generalizado por meio do qual as organizações avaliam, controlam, exploram, financiam e monitoram os riscos provenientes de diversas fontes, visando propiciar a realização de seus objetivos e aumentar o seu valor (CAS, 2003; VERBRUGGE *et al.*, 2003).

c) Práticas de gestão de riscos corporativos

As práticas de gestão de riscos podem ser analisadas a partir de cinco etapas principais (ABNT, 2009; COSO, 2007).

A primeira, consiste na execução de atividades para identificação de eventos internos e externos que afetam a realização dos objetivos da empresa (COSO, 2007). Na sequência, tem-se o processo de avaliação dos riscos, que se refere à realização de análises frente aos riscos identificados, procurando estabelecer suas probabilidades de ocorrência e impacto nas atividades da empresa (COSO, 2007). Esta etapa é considerada crucial, pois diz respeito à forma como o risco será gerenciado (BRUSTBAUER, 2014). A terceira etapa, resposta aos riscos, diz respeito à execução de ações para alinhar os riscos com o perfil da empresa. Dentre as principais respostas estão: evitar, aceitar, mitigar ou compartilhar os riscos (COSO, 2004). A quarta etapa, controle e monitoramento, consiste na implementação de políticas e procedimentos para garantir que as respostas aos riscos serão realizadas, bem como nas práticas para monitoramento do processo de gestão de risco. Por fim, a etapa de comunicação visa assegurar que todas as partes envolvidas no gerenciamento de risco obtenham as informações necessárias sobre o processo (COSO, 2004).

Operacionalmente, o construto do processo de gestão de riscos corporativos (ERM) foi composto por cinco dimensões principais (COSO, 2004; GATES; JEAN-LOUIS; WALKER, 2012; BRUSTBAUER, 2014; OLIVA, 2016):

- identificação dos riscos, que considera a capacidade da empresa em identificar os riscos em toda a empresa, a utilização de técnicas e/ou metodologias para esta tarefa, além da consulta a especialistas e a elaboração de relatórios a partir dos riscos identificados;
- avaliação dos riscos, que abrange questões como a periodicidade de avaliação, a abrangência desta atividade ao longo de toda a estrutura da empresa e a

consideração das causas, do impacto e da interdependência dos diversos tipos de risco;

- resposta aos riscos, que reúne variáveis acerca da existência de planos de contingência, mecanismos de compartilhamento, a consideração do perfil de risco para resposta ao risco e outras ações tomadas pelos gestores visando controlá-lo;
- controle e monitoramento, refere-se à utilização de um manual ou procedimentos pré-estabelecidos para a gestão do risco, à reavaliação do processo diante de possíveis mudanças, ao uso de sistemas de apoio gerenciais e de métricas para controle e monitoramento.
- comunicação, diz respeito à existência de canais para transmissão de informações de forma efetiva acerca do processo de gestão de riscos, à participação e treinamento dos principais envolvidos, como também ao reporte das atividades a todo público de interesse.

d) Desempenho em inovação

O desempenho em inovação se refere ao desenvolvimento e implementação de inovações – sejam elas de produto, de processo, de *marketing* e/ou organizacional – sob o ponto de vista da organização pesquisada.

Uma inovação se refere à implementação de um produto (bem ou serviço), um processo, um método de *marketing* e/ou um método organizacional novo ou significativamente melhorado por parte da organização (OCDE, 2005). O requisito mínimo para se definir uma inovação é o grau de novidade para a empresa, não sendo necessariamente nova para o mercado. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações (OCDE, 2005).

Quanto aos quatro tipos de inovação propostas, têm-se as seguintes definições teóricas:

- as inovações de produto envolvem mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços. Incluem-se bens e serviços totalmente novos e aperfeiçoamentos importantes para produtos existentes.

- as inovações de processo representam mudanças significativas nos métodos de produção e de distribuição.
- as inovações organizacionais se referem à implementação de novos métodos organizacionais, tais como mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa.
- as inovações de *marketing* envolvem a implementação de novos métodos de *marketing*, incluindo mudanças no *design* do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços (OCDE, 2005).

Tendo por base o Manual de Oslo (OCDE, 2005) e outras publicações (NEELY; HIL, 1998; FAEMS; LOOY; DEBACKERE, 2005; IBGE, 2013; MASSAINI; OLIVA, 2015), o desempenho em inovação da empresa foi mensurado operacionalmente por meio de construtos que consideram:

- a introdução no mercado de produtos/serviços novos ou significativamente melhorados nos últimos 3 anos e o percentual de vendas atribuído novos produtos;
- a introdução de processos novos ou significativamente melhorados nos últimos 3 anos, incluindo-se métodos de fabricação, sistemas logísticos, equipamentos e *softwares*;
- a implementação de novas estratégias, conceitos de *marketing* ou mudança na estética ou desenho dos produtos nos últimos 3 anos;
- a introdução de novas técnicas de gestão e novos métodos de organização do trabalho nos últimos 3 anos, como também a implementação de mudanças nas relações com outras instituições visando constituir uma novidade organizacional neste mesmo período de análise.

Outro fator relevante se refere aos efeitos resultantes da implementação de inovações nas organizações nos últimos três anos, que também foram mensurados e fazem parte da análise do desempenho em inovação da mesma.

Dessa forma, foram averiguados os efeitos percebidos nas empresas, relacionados ao desenvolvimento de inovações, como a ampliação e criação de novos mercados, a aceitação da inovação por parte do mercado, o aumento da diversidade de produtos

oferecidos, a redução de custos na produção, a geração de receitas para a empresa, o enquadramento em regulações e normas no mercado, dentre outros.

e) Empresas

O estudo teve como foco de análise as empresas de grande porte (com mais de 499 funcionários), localizadas em várias regiões do Brasil, cujo capital controlador é nacional, estrangeiro ou misto.

1.5 Pressupostos conceituais

Para a realização da pesquisa são assumidos como pressupostos conceituais os seguintes aspectos:

- o risco refere-se a probabilidade de ocorrência de um resultado inesperado, possuindo uma conotação de dolo e perda, que pode afetar negativamente a realização dos objetivos da empresa caso venha a ocorrer;
- a gestão dos riscos corporativos (ERM), que considera todos os fatores de risco da organização, é mais eficiente do que a gestão dos riscos de cada parte da empresa ou por atividade de forma isolada, por permitir a visualização de todos os riscos dentro de uma estrutura coordenada e estratégica, ao invés de gerenciá-los de forma descentralizada;
- o desenvolvimento de inovações de sucesso é essencial para o crescimento e sobrevivência das empresas;
- a exigência mínima para que uma mudança nos produtos ou funções da empresa seja considerada uma inovação é que ela seja nova (ou significativamente melhorada) para a empresa, mesmo que já exista no mercado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objetivo desenvolver uma base teórica sobre as práticas de gestão de riscos corporativos, bem como apresentar os conceitos sobre inovação e seu processo na organização. Inicialmente, são abordadas as definições de risco, fornecendo bases para a discussão de suas tipologias e seus principais modelos de gestão. Na sequência, são feitas considerações sobre os componentes do apetite a risco e sobre os modelos de maturidade de risco. Por fim, são apresentados os conceitos sobre inovação, além de aspectos relacionados ao ambiente de inovação e aos riscos inerentes a este processo.

2.1 Conceituação de risco

O conceito de risco, por muitas vezes, é utilizado como sinônimo de incerteza. Entretanto, é importante destacar as diferenças conceituais entre os termos.

Segundo Knight (1921), um dos primeiros autores a diferenciar os dois conceitos, a incerteza representa uma situação para a qual não se pode definir qualquer tipo de probabilidade, ou seja, é marcada pela total imprevisibilidade, podendo ocasionar situações diversas. O risco, por outro lado, pode ser definido como uma situação em que há algum conhecimento, mesmo que pequeno, sobre as probabilidades quanto aos resultados possíveis.

Em consonância a este pensamento, para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2009), o risco representa um desvio, positivo ou negativo, em relação ao esperado, que envolve diferentes aspectos dos negócios (metas financeiras, de segurança, ambientais), em diferentes níveis (estratégico, produto, projeto ou processo) e que pode ser expresso em termos de probabilidade e efeito.

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) propõe uma definição semelhante, considerando a quantificação e qualificação da incerteza e seus resultados de forma positiva ou negativa:

costuma-se entender o risco como possibilidade de algo não dar certo, mas seu conceito atual envolve a quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às perdas, como aos ganhos, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações (IBGC, 2007, p.11).

Esta visão também é compartilhada por Damodaran (2009), que afirma que o risco não inclui somente resultados adversos, abarcando também possíveis resultados favoráveis.

Entretanto, alguns autores defendem uma visão mais específica. Para Lapponi (2007), por exemplo, o risco está relacionado ao conceito de perda. Nessa concepção, o risco pode ser definido como a probabilidade de ocorrência de um resultado inesperado, possuindo uma conotação de dolo (FERNANDES; SOUZA; FARIA, 2010).

Seguindo nesta concepção, o manual do *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* – COSO (2007, p. 16) define risco como “a possibilidade de que um evento ocorrerá e afetará negativamente a realização dos objetivos”.

O Quadro 1 apresenta um resumo dos principais conceitos de risco segundo diversos autores.

Quadro 1 - Diferentes conceitos de risco

Referências	Risco			
	Associado a probabilidade de ocorrência de determinado evento	Identifica o impacto do evento no resultado	Considera somente o impacto negativo de determinado evento	Considera o impacto positivo e negativo de determinado evento
Knight (1921)	X			
COSO (2007)	X	X	X	
IBGC (2007)	X	X		X
Lapponi (2007)	X		X	
Damodaran (2009)	X	X		X
ABNT (2009)	X	X		X
Fernandes <i>et al.</i> (2010)	X	X	X	

Fonte: elaborado pela autora com base na literatura.

Nota-se que alguns autores se concentram apenas em definir risco como a possibilidade de ocorrência de determinado evento, enquanto outros discutem também a consequência desse evento nos resultados de forma geral. Apesar disso, ainda há certa discordância em relação aos efeitos que os riscos podem ocasionar, considerando-se que alguns autores defendem que os riscos podem trazer efeitos

positivos e negativos, enquanto outros sustentam que o impacto do risco é desfavorável aos resultados das organizações.

Para realização do trabalho, será adotado o conceito de risco expresso pelo COSO (2007), acreditando-se o risco ter uma conotação adversa frente aos resultados e objetivos organizacionais.

2.1.1 Tipologias de risco

As principais obras que discorrem sobre o tema apontam para a existência de diversos tipos de risco, como o risco de crédito, risco de mercado, risco operacional, risco de liquidez, risco de imagem, risco estratégico, risco legal, dentre outros (LAM, 2011).

O risco de crédito está relacionado a possíveis perdas quando um dos contratantes não honra seus compromissos. Para Duarte Jr. (2001), este tipo de risco está diretamente associado ao grau de incerteza que envolve uma operação de crédito, podendo ser dividido em três grupos: risco do país, risco político e risco de falta de pagamento.

Já o risco de mercado é decorrente dos movimentos adversos de preços, taxas de juros, câmbio, índices, ações e títulos, *commodities* ou qualquer outro tipo de ativo que possa afetar de alguma forma as atividades da empresa ou seu preço de mercado (FERNANDES *et al.*, 2010). Este tipo de risco pode ser dividido em quatro grandes áreas: risco do mercado acionário, risco do mercado de câmbio, risco do mercado de juros e risco do mercado de *commodities* (BEUREN; DALLABONA; DANI, 2011).

O risco operacional advém de possíveis perdas, como resultado de sistemas e/ou controles inadequados, falhas no gerenciamento, em processos, equipamentos, além de erros humanos (CROUHY; GALAI; MARK, 2004). Para Fernandes *et al.* (2010), esse tipo de risco pode decorrer também de eventos de natureza externa, como, por exemplo, catástrofes naturais, que podem afetar o andamento das atividades da empresa.

Por sua vez, o risco de liquidez se refere à capacidade da empresa de assumir e honrar suas dívidas. Segundo Gonçalves e Braga (2008, p. 1021), “o risco de liquidez pode ser caracterizado pela insuficiência de recursos disponíveis para o cumprimento de obrigações”, estando associado aos desequilíbrios entre os ativos e passivos da empresa, podendo levá-la, em última instância, à insolvência.

O risco de imagem ou reputação é decorrente da veiculação de informações que afetam negativamente a imagem da instituição, pondo em risco a manutenção de clientes e, conseqüentemente, a consecução de transações da empresa (BRITO, 2002). Este risco pode se originar, por exemplo, devido a falhas operacionais, deficiências no cumprimento de leis e regulamentos ou, até mesmo por má conduta dos empregados, acarretando em dano moral à organização (ZONATTO; BEUREN, 2010).

Quanto ao risco estratégico, Marshall (2002) afirma que eles são ocasionados por mudanças ambientais de longo prazo que podem afetar a forma como uma organização cria valor no mercado. Moraes (2003, p. 55) complementa, afirmando que o risco estratégico é “a possibilidade de perdas pelo insucesso das estratégias adotadas, levando-se em conta a dinâmica dos negócios e da concorrência, as alterações políticas no País e fora dele e as alterações na economia nacional e mundial”.

Por fim, o risco legal está relacionado à “legitimidade da organização, seus registros e legalidade de suas obrigações” (ZONATTO; BEUREN, 2010, p. 48). Para Moraes (2003), estes riscos podem ocasionar perdas à organização em decorrência da inobservância dos dispositivos legais ou regulamentos, legislação, alterações em jurisprudências e normas de órgãos reguladores. Como resultado, as empresas podem ser autuadas e condenadas a pagar multas e outras custas legais.

Voltando-se para uma visão integrada dos riscos corporativos, a metodologia proposta pelo COSO (2007) sugere a existência de eventos decorrentes de fatores externos e internos, que podem acarretar diversos tipos de risco, conforme expresso no Quadro 2.

Quadro 2 - Fatores externos e internos de risco

Fatores externos		
Riscos	Exemplos	Consequências possíveis
Econômicos	oscilações de preços, indisponibilidade de capital, redução nas barreiras à entrada da concorrência, desemprego.	custo de capital mais elevado, entrada de novos concorrentes no mercado.
Meio-ambiente	incêndios, inundações ou terremotos, emissões e dejetos.	danos a fábricas ou edificações, restrição quanto ao uso de matérias-primas e perda de capital humano.
Políticos	alterações políticas, novas leis e regulamentos.	restrição do acesso a mercados estrangeiros, elevação da carga tributária.
Sociais	alterações nas condições demográficas, nos costumes sociais, nas estruturas da família, nas prioridades de trabalho/ vida e na atividade terrorista.	podem provocar mudanças na demanda de produtos e serviços, novos locais de compra, demandas relacionadas a recursos humanos e paralisações da produção.
Tecnológicos	novas tecnologias emergentes, comércio eletrônico, interrupções tecnológicas.	aumento da demanda de serviços com base em tecnologia, indisponibilidade dos sistemas, incompatibilidade de dados.
Fatores internos		
Riscos	Exemplos	Consequências possíveis
Infraestrutura	inexistência de manutenção preventiva, dificuldade de acesso ao capital, alta complexidade.	paralisação de equipamentos, falha no atendimento à demanda.
Pessoal	acidentes de trabalho, atividades fraudulentas e expiração de acordos de trabalho.	redução de pessoal disponível, danos pessoais, monetários ou à reputação da organização e paralisações da produção.
Processo	modificações de processos sem alteração adequada nos protocolos administrativos, erros de execução de processos, falta de capacidade produtiva, grande dependência do fornecedor	perda da participação de mercado, ineficiência, insatisfação do cliente e diminuição da fidelidade.
Tecnologia	grande volume de dados, violações da segurança e paralisação de sistemas.	redução da carteira de pedidos, transações fraudulentas e incapacidade de manter as operações.

Fonte: Adaptado do COSO (2007, pp. 46-47)

Por meio de uma nomenclatura semelhante ao COSO (2007), o Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos - GRCorp, propõe que os riscos sejam classificados em dois eventos: internos e externos (IBGC, 2007). Os riscos externos são ocorrências associadas ao ambiente macroeconômico, ambiental, social, tecnológico e legal. No que tange aos eventos internos, os riscos podem ser originados na própria estrutura da organização, sendo dos tipos financeiro, ambiental, social, tecnológico ou ainda relacionado à conformidade. Sobre o risco reputacional, o IBGC (2007) esclarece que este não é um tipo específico de risco, e sim uma consequência do mau gerenciamento dos riscos, que se torna público. O IBGC (2007) ainda classifica os riscos segundo sua natureza (estratégica, operacional ou

financeira), ressaltando que eles podem pertencer a uma ou mais categorias concomitantemente. Os riscos de natureza estratégica “estão associados à tomada de decisão e podem gerar perda substancial no valor econômico da organização” (IBGC, 2007, p. 18). Já os riscos operacionais estão relacionados à “possibilidade de perdas de produção, ativos, clientes e receitas, resultantes de falhas, deficiências ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, assim como eventos externos como catástrofes naturais” (IBGC, 2007, p. 19). Por fim, os riscos financeiros (mercado, crédito e liquidez) “são aqueles associados à exposição das operações financeiras da organização” (IBGC, 2007, p. 19). Trata-se da má administração dos recursos financeiros, fazendo com que a empresa não consiga gerar caixa, elevando seu endividamento ou a expondo a variações cambiais e de taxa de juros. A Ilustração 1 apresenta a matriz de categorização de riscos proposta pelo IBGC (2007), que considera a origem dos eventos, a natureza dos riscos e sua tipificação.

		Tipos	Natureza dos Riscos		
			Estratégico	Operacional	Financeiro
origem dos eventos	Externo	Macroeconômico			
		Ambiental			
		Social			
		Tecnológico			
		Legal			
	Interno	Financeiro			
		Ambiental			
		Social			
		Tecnológico			
		Conformidade			

Ilustração 1 - Origem, natureza e tipologia dos riscos

Fonte: IBGC (2007, p. 17)

Outra tipologia de riscos é apresentada pela *Casualty Actuarial Society* (CAS, 2003): risco estratégico, financeiro, operacional e de desastre (*hazard*, em inglês). O risco estratégico inclui questões relacionadas à competitividade, dano reputacional, demandas dos consumidores, tendências demográficas e sociais, disponibilidade de

capital e tendências políticas e regulatórias. O risco financeiro está relacionado à oscilação dos preços, taxas de juros, câmbio e *commodities*, envolvendo questões como liquidez, inadimplência e inflação. Já o risco operacional se refere aos aspectos ligados às operações do negócio (recursos humanos, desenvolvimento de produto, falha no produto/serviço, cadeia de suprimento e ciclo de negócios), além de questões como liderança, tecnologia da informação e elaboração de relatórios (orçamento, planejamento, contabilidade). Por fim, o risco de desastre envolve danos físicos provocados pelo fogo, tornados e outros desastres naturais, roubos, crimes, injúrias, doenças, pedidos de indenização, etc., que podem acarretar na interrupção do negócio.

De forma um pouco distinta, Piyatrapoomi, Kumar e Setunge (2004) propuseram uma classificação, referindo-se a quatro grandes categorias, sendo (1) riscos da empresa: risco tecnológico, risco de flexibilidade e adaptabilidade, risco operacional associado a recursos humanos e treinamento, riscos operacionais associados a procedimentos, e risco estratégico; (2) riscos de saída: riscos associados aos produtos/serviços substitutos e riscos relacionados à barreira de entrada; (3) riscos de entrada: risco competitivo e risco de fornecimento; (4) riscos sistêmicos: risco político, social, cultural, ambiental, econômico e financeiro.

Outra taxonomia de riscos é proposta por Kaplan e Mikes (2012). Por meio de uma visão voltada para o gerenciamento de riscos organizacionais, os autores propõem a classificação de riscos em três categorias: evitável, estratégica e externa.

A primeira categoria, evitável, refere-se aos riscos decorrentes da operação e da rotina da empresa, ou então de ações não autorizadas, ilegais, antiéticas, incorretas ou inadequadas dos funcionários. Segundo os autores, tais tipos de risco não devem ser tolerados, uma vez que a sua ocorrência acarreta em perda de recursos.

Em contraste, os riscos estratégicos são resultados inerentes às ações das organizações. Ou seja, as empresas optam por correr riscos estratégicos visando gerar retornos superiores. A exemplo, têm-se algumas empresas operam em indústrias altamente arriscadas, como a mineração, produtos químicos, petróleo e exploração de gás. Outras organizações, como as que atuam no setor de alta

tecnologia e farmacêutico, bem como as empresas aeroespaciais, devem se engajar em projetos de pesquisa de alto risco para desenvolver novos produtos. Neste caso, os gestores devem analisar tanto a probabilidade quanto o grau de impacto de seus riscos para execução das estratégias, ressaltando-se, contudo, que alguns riscos estratégicos não poderão ser extinguidos.

Finalmente, a categoria de riscos externos se refere aos riscos que surgem de eventos que a empresa não pode influenciar, como o ambiente político, econômico e social. Os riscos externos são, por definição, inevitáveis e de difícil previsibilidade. Neste sentido, devido à dificuldade de sua avaliação, as organizações devem desenvolver certo grau de resiliência para gerenciar tais tipos de riscos.

Por meio dessa classificação, Kaplan e Mikes (2012) ressaltam que a gestão eficaz dos riscos depende do contexto e das circunstâncias nas quais as organizações estão inseridas. Assim, cada tipo de risco apresenta diferentes origens e graus de controle, o que evidencia a necessidade de abordagens distintas para sua identificação, mitigação e gestão.

Ampliando as concepções acerca das tipologias de risco, Oliva (2016) desenvolveu um modelo baseado no ambiente de valor, expresso na Ilustração 2. O autor considera importante a análise de riscos em um âmbito além das fronteiras da organização, incluindo sua cadeia de valor:

considerando-se que as organizações não são entidades fechadas e que a administração moderna exige cada vez mais uma visão sistêmica, as teorias associadas à cadeia de valor apoiam, em grande parte, o debate necessário para analisar as relações entre as organizações envolvidas no ambiente corporativo (OLIVA, 2016, p.70).

Ilustração 2 - Modelo de identificação de riscos no ambiente de valor

Fonte: adaptado de Oliva (2016)

O modelo do autor incorpora a análise das relações com os agentes no ambiente organizacional para identificação dos riscos. Assim, os riscos podem ser provenientes da relação com diferentes agentes (clientes, fornecedores, concorrentes, distribuidores, sociedade e governo), sendo que cada um destes pode afetar a empresa de forma diferente. Esta visão possibilita, inclusive, verificar qual o risco mais eminente (estratégico, financeiro, operacional, de imagem, ético, de inovação ou de sustentabilidade ambiental) em cada tipo de relação estabelecida pela empresa em seu ambiente de valor. Além disso, o autor também propõe que o ambiente político, econômico, tecnológico, social e o meio ambiente possam influenciar os riscos da empresa no ambiente de valor.

Vale salientar que, segundo o IBGC (2007, p. 17) “não há um tipo de classificação de riscos que seja consensual, exaustivo e aplicável a todas as organizações”. Assim, a classificação deve ser desenvolvida de acordo com as características de cada empresa, contemplando as particularidades da sua indústria, mercado e setor de atuação (ABNT, 2009).

2.2 Gestão de riscos corporativos

O gerenciamento de riscos pode ser definido como um processo lógico e sistemático para as organizações identificarem e avaliarem riscos, visando a uma melhor tomada de decisões e a avaliação de desempenhos. Assim, a gestão de riscos implica “conhecer a probabilidade da ocorrência de cada risco e saber o impacto que sua materialização poderá causar nos ativos empresariais e/ou em sua capacidade de produzir resultados” (MARTIN; SANTOS; DIAS FILHO, 2004, p. 10).

Segundo Deloach (2000), nas últimas décadas, o processo de gestão de risco deixou de ser visto apenas sob o ponto de vista financeiro e de projetos, assumindo uma perspectiva mais estratégica. Essa nova abordagem, denominada Gestão de Riscos Corporativos (*Enterprise Risk Management – ERM*), representou uma mudança de paradigma, a partir da qual se designou uma abordagem mais holística para o processo de gestão de riscos.

O conceito de ERM surgiu em meados da década 1990, sendo definido como uma abordagem sistêmica e integrada da gestão de todos os riscos aos quais uma empresa está exposta (DICKINSON, 2001). No entanto, enfocando-se a variedade de definições e implementações de ERM, ainda se nota certa discordância entre os autores e órgãos reguladores, conforme expresso no Quadro 3.

As conceituações apresentadas no Quadro 3 enfatizam a integração da gestão dos diferentes tipos de risco. No entanto, uma das maiores distinções é vista entre as definições do processo de gestão de riscos como algo que independe dos objetivos organizacionais (por exemplo, AS/NZS, 2004; S&P, 2008), em contraste daquelas que expressam uma clara relação entre os objetivos organizacionais e a ERM. Outra distinção já ressaltada, porém que ainda se reflete nas definições de ERM, refere-se aqueles que definem risco como um problema a ser mitigado (por exemplo, a S&P, 2008; RIMS, 2011), e aqueles que enxergam no risco uma fonte potencial de criação de valor (CAS, 2003).

Quadro 3 - Definições de Enterprise Risk Management

Referência	Definição de ERM
AS/NZS 4360 Risk Management Standard, 2004	A gestão de riscos se refere à cultura, processos e estruturas direcionados para a gestão eficaz das potenciais oportunidades e efeitos adversos.
Verbrugge <i>et al.</i> (2003)	A ERM é um processo integrado que visa reunir esforços para gerir todos os riscos da empresa, de forma a propiciar a realização de seus objetivos e maximizar o valor de seus ativos.
Casualty Actuary Society (CAS, 2003)	ERM é o processo pelo qual as organizações, em todas as indústrias, avaliam, controlam, exploram, financiam e monitoram os riscos provenientes de diversas fontes, visando aumentar o valor da organização a curto e longo prazos para seus <i>stakeholders</i> .
Sobel e Reding (2004)	ERM é uma abordagem estruturada que visa ajudar os gestores na compreensão e gestão das incertezas. Ela abrange todos os riscos do negócio, por meio de uma abordagem integrada e holística.
Committee of Sponsoring Organizations (COSO) (2004)	ERM é o processo conduzido em uma organização pelo Conselho de Administração, pela diretoria executiva e pelos demais funcionários, aplicado no estabelecimento de estratégias formuladas para identificar, em toda a organização, eventos em potencial, capazes de afetar a referida organização, e administrar os riscos para mantê-los compatíveis com o seu apetite a risco e possibilitar a garantia razoável de cumprimento dos objetivos da entidade.
Institute of Internal Auditors (IIA, 2009)	Gerenciamento de riscos corporativos é uma abordagem rigorosa e coordenada para avaliar e responder a todos os riscos que afetam a realização dos objetivos estratégicos e financeiros de uma organização.
S&P (2008)	ERM é uma abordagem voltada para a gestão de todos os riscos da organização. Trata-se de um conjunto de definições realizadas pela gestão, acionistas, e pelo conselho sobre quais os riscos a empresa irá aceitar ou não; é um conjunto de métodos para evitar situações que possam resultar em perdas que estariam fora da tolerância da empresa; é um método para mudar o foco do "custo / benefício" para "risco / recompensa"; é uma maneira de ajudar a cumprir a responsabilidade fundamental da alta gestão da empresa; é um kit de ferramentas para lidar com o excesso de riscos e um sistema inteligente para selecionar quais os riscos devem ser mitigados; e é uma linguagem para comunicar os esforços da empresa para manter um perfil de risco administrável.
ISO 31.000 (ABNT, 2009)	A gestão de risco refere à ação coordenada de atividades para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito ao risco.
Risk and Insurance Management Society (RIMS) (2011)	ERM é um instrumento estratégico do negócio que suporta a realização dos objetivos da organização, permitindo uma abordagem do espectro completo de seus riscos e a gestão do impacto combinado desses riscos como uma carteira de riscos inter-relacionados.
Mikes e Kaplan (2015)	O gerenciamento de riscos corporativos é constituído de processos ativos que são capazes de (1) desafiar os pressupostos existentes sobre o mundo dentro e fora da organização; (2) comunicar os riscos com o uso de ferramentas distintas (como mapas de risco, testes de <i>stress</i> e cenários); (3) abordar coletivamente as lacunas no controle dos riscos provenientes de outras áreas (tais como auditorias internas); e, ao fazê-lo, (4) complementar, mas não substituir, as práticas de controle da gestão existentes.

Fonte: adaptado de Bromiley *et al.* (2015, pp. 266-267)

Apesar das ambiguidades e discordâncias sobre a definição de ERM (ilustradas no Quadro 3), parece haver consenso entre alguns pontos centrais. Em primeiro lugar, o conceito de ERM assume que a gestão dos riscos da organização como um todo é mais eficiente do que a gestão dos riscos de cada parte da empresa ou por atividade.

Em uma analogia ao mercado de ações, é melhor mitigar o risco de cada ação em uma carteira, considerando-se a correlação existentes entre elas. Em segundo lugar, ERM incorpora não apenas os riscos tradicionais, mas também riscos estratégicos. Assim, cada decisão estratégica deve envolver as preocupações acerca da gestão de riscos (BROMILEY *et al.* 2015).

De forma geral, pode-se considerar a ERM como um processo ativo, capaz de romper com os pressupostos organizacionais e preencher as lacunas do processo de gestão de risco tradicional (MIKES; KAPLAN, 2015). Nocco e Stulz (2006) ainda apontam que o ERM permite às organizações visualizar todos os riscos dentro de uma estrutura coordenada e estratégica, ao invés de gerenciá-los de forma descentralizada.

O Quadro 4 apresenta um comparativo entre o processo de gestão tradicional dos riscos e o processo de ERM.

Quadro 4 - Comparação entre a gestão de riscos tradicional e a ERM

	Gestão de Riscos Tradicional		Gestão de Riscos Corporativos (ERM)	
Controle	Fragmentado	A gestão de riscos é realizada por departamento ou função de forma independente. As áreas de auditoria e controladoria são as responsáveis pelo processo.	Integrado	A gestão de riscos é coordenada pelo alto escalão da empresa, porém está inserida no dia-a-dia de todos os funcionários da organização.
Processo	<i>Ad hoc</i>	A gestão de risco é realizada somente quando o gestor acha necessário fazê-la	Contínuo	A gestão de riscos é um processo sistemático na organização.
Foco	Restrito	Prioriza os riscos financeiros e mensuráveis.	Amplio	Todos os tipos de riscos potenciais são considerados

Fonte: adaptado de Rao (2007)

Em outras palavras, a ERM é uma abordagem que contempla a empresa em sua integralidade, sendo um processo concebido como uma atividade de agregação de valor por conta de seu caráter prospectivo e integrado aos objetivos estratégicos da organização (WALKER *et al.*, 2002).

Esta conexão entre os objetivos estratégicos e a gestão de riscos (ERM) é apresentada por Dickinson (2001) na Ilustração 3.

Ilustração 3 - Relação entre objetivos estratégicos e os processos de gestão de riscos

Fonte: adaptado de Dickinson (2001, p.362)

A Ilustração 3 mostra que os riscos empresariais se relacionam com a escolha da implementação da estratégia que a empresa faz em termos de atividades, processos e recursos. Estes, por sua vez, podem sofrer influência de fatores externos (forças competitivas, demanda dos clientes, ambiente econômico, político, legal, social, tecnológico, etc.) e de fatores internos (erros humanos, fraude, falha nos sistemas e na produção, etc.). A ocorrência desses fatores se traduz em riscos corporativos, que podem comprometer a capacidade da empresa em alcançar seus objetivos.

2.2.1 Modelos de gestão de riscos corporativos

Os modelos mais difundidos para a gestão de riscos corporativos podem ser encontrados no manual do *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO, 2007), na norma australiana *Standards Australia e Standards New Zealand* (AS/NZS 4360, 2004) e na norma 31.000 da ISO (ABNT, 2009). Eles fornecem um quadro genérico, porém pré-definido, de ações para implementação da gestão de riscos nas organizações, visando propiciar um maior nível de eficácia e eficiência nesse processo.

Vale salientar a existência de outros modelos para ERM publicados por instituições como a FERMA (*Federation of European Risk Management Associations*), o IRM (*Institute of Risk Management*), a AIRMIC (*Association of Insurance and Risk Managers*), a ARiMI (*Asia Risk Management Institute*), a CAS (*Casualty Actuarial Society*), o IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) e tantos outros.

2.2.1.1 Modelo COSO

Em 1992, o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) publicou a obra intitulada *Internal Control: Integrated Framework*. Sua publicação se deu em resposta às necessidades das organizações para uma abordagem estruturada para gerenciar a incerteza sobre a realização de três objetivos (COSO, 2007):

- Eficácia e eficiência das operações;
- Confiabilidade dos relatórios financeiros; e
- Cumprimento das leis e regulamentos aplicáveis.

A obra foi amplamente reconhecida como uma estrutura modelo para desenvolvimento, implementação e condução do controle interno, bem como para a avaliação de sua eficácia (COSO, 2013). Vale ressaltar que, segundo o COSO (2013), o controle interno pode ser definido como um processo desenvolvido para proporcionar alguma segurança em relação à realização dos objetivos de operações, divulgação e conformidade.

No entanto, os escândalos corporativos ocorridos em grandes empresas norte-americanas e as crises de confiança no começo do século XXI, levaram o COSO a desenvolver um novo modelo que pudesse ser diretamente aplicado para avaliar e melhorar a gestão do risco. O modelo, intitulado *Enterprise Risk Management: Integrated Framework* – e apresentado em 2004 em parceria com a *Price Waterhouse Coopers* (PWC) –, mantém o conceito do controle interno, porém enfatiza a Gestão de Riscos Corporativos (POWER, 2009).

A estrutura integrada do COSO, expressa na Ilustração 4, considera três dimensões assim como na versão anterior: (1) componentes de gestão do risco, (2) objetivos e (3) níveis organizacionais. No entanto, os componentes são estendidos de cinco para oito, ampliando o detalhamento do processo de gerenciamento de risco. Além disso, o novo modelo incorpora objetivos estratégicos, reforçando a integração de toda a organização para a gestão do risco, característica própria do conceito de ERM.

Ilustração 4 - Modelo de Gestão de Riscos - COSO

Fonte: COSO (2007, p. 7)

Segundo o Modelo COSO, o gerenciamento de riscos corporativos é constituído por oito componentes inter-relacionados e integrados com o processo de gestão (COSO, 2004, grifo da autora):

1. **Ambiente Interno:** o ambiente interno é o contexto no qual a gestão de riscos é realizada. Ele consiste nas atitudes de colaboradores frente à gestão de riscos, na cultura da empresa, nos valores éticos, no estilo de gestão e no apetite a risco. O ambiente interno é importante em relação à escolha da abordagem de implementação da ERM. A desconsideração desse componente pode comprometer todo o processo de gestão, causando danos à organização.
2. **Fixação de objetivos:** a determinação dos objetivos é importante por permitir, posteriormente, a identificação dos eventos que possam, por ventura, afetar sua realização. Os objetivos devem ser decompostos em todos os níveis da empresa, devem estar alinhados com a missão da organização e devem ser compatíveis com seu apetite a risco.
3. **Identificação de eventos:** a identificação deve considerar tanto os eventos internos quanto os externos, que podem gerar riscos e oportunidades, e assim influenciar o cumprimento dos objetivos da organização. Uma vez realizada a identificação, é necessário relacionar as interdependências entre os eventos. Eventualmente, os acontecimentos podem ser classificados em categorias para manter uma abordagem mais estruturada.

- 4. Avaliação de Riscos:** nesta etapa, é necessário avaliar os riscos considerando-se o seu impacto, probabilidade e sua condição (inerente ou residual). O risco inerente é o risco decorrente da falta de medidas para alterar a probabilidade ou o impacto dos eventos; enquanto o risco residual é o remanescente após as respostas e ações terem sido aplicadas. Vale ressaltar que a avaliação dos riscos é realizada tanto com base na probabilidade de ocorrência do evento quanto no impacto que ele poderá acarretar à organização. Uma perspectiva importante da avaliação dos riscos é a visão integrada, o que implica a consideração de correlações entre os riscos da carteira da organização.
- 5. Resposta a riscos:** as respostas aos riscos incluem evitar, reduzir, compartilhar e aceitar. O ato de evitar visa extinguir a possibilidade da ocorrência do evento; isto pode ser feito pela escolha de deixar um mercado, parar a produção de um produto, etc. O ato de reduzir visa diminuir a probabilidade de que o evento ocorra e/ou reduzir o impacto do evento. Compartilhar é a estratégia de transferir parte do risco para outra organização; fato que geralmente envolve a compra de seguros. Por fim, a aceitação é a estratégia de não tomar medida alguma; fato que geralmente ocorre quando o custo de uma outra resposta ao risco supera o benefício de fazê-lo. Nesta etapa ainda é necessário manter uma visão integrada, dado que a resposta ao risco pode influenciar outros riscos na carteira, tendo sempre em mente o grau de aversão a risco da empresa.
- 6. Atividades de Controle:** o controle é composto por uma série de atividades, como revisões da alta direção, administração das responsabilidades da gestão, processamento de informações, controles físicos (equipamentos, valores em espécie, estoque etc.), análise dos indicadores de desempenho e segregação de funções; e visam garantir a correta implementação das respostas frente aos riscos.
- 7. Informação e Comunicação:** as informações pertinentes devem ser identificadas, coletadas e comunicadas de forma a permitir que as pessoas cumpram com as suas responsabilidades. Além disso, outra implicação da comunicação é assegurar que as partes interessadas obtenham conhecimento sobre a atividade de gestão de riscos.

8. Monitoramento: o monitoramento se refere a todos os componentes da estrutura de ERM. Por meio desse processo, a integridade da gestão de riscos corporativos pode ser avaliada e melhorada à medida que novas práticas forem identificadas (COSO, 2007).

A estrutura integrada proposta pelo COSO para gestão de riscos também possui mais duas dimensões: objetivos e níveis organizacionais. Os objetivos orientam todos os componentes da ERM, e podem ser classificados em quatro categorias distintas, porém inter-relacionadas: objetivos estratégicos (metas gerais alinhadas com a missão da empresa); objetivos operacionais (utilização eficaz e eficiente dos recursos); objetivos de comunicação (confiabilidade de relatórios, exatidão e integridade); e objetivos de conformidade (cumprimento de leis e regulamentos aplicáveis). Já a dimensão organizacional indica que a gestão dos riscos deve ser pensada para a empresa como um todo, considerando-se sua aplicação em todos os níveis do negócio (organização, divisão, unidade de negócio e subsidiária) (COSO, 2007).

Vale ressaltar que há um relacionamento direto entre os objetivos e a dimensão organizacional com os componentes de gerenciamento de riscos corporativos. Assim, os oito componentes da ERM devem ser considerados tanto em relação aos quatro objetivos (estratégico, operacional, comunicação e conformidade) como também em relação à dimensão organizacional (nível da organização, divisão, unidade de negócios e subsidiária) (COSO, 2013).

Salienta-se, ainda, que a aplicação do modelo COSO (2007) pressupõe algumas considerações acerca do processo de gestão de riscos:

- deve ser um processo contínuo, que flui através da organização;
- deve ser conduzido por profissionais de todos os níveis hierárquicos;
- deve estar alinhado às estratégias e orientado aos objetivos da empresa; e
- deve considerar o apetite a risco da empresa e ser aplicado a toda organização, de forma a propiciar uma visão integrada dos riscos aos quais ela está exposta.

Tais considerações tornam o modelo aplicável em diferentes tipos de empresas, de diversos setores.

Em resumo, a obra visa auxiliar as organizações a aperfeiçoar seus sistemas de controle interno a partir do desenvolvimento de uma estrutura de gerenciamento de riscos corporativos, capaz de fornecer os princípios e conceitos fundamentais, com uma linguagem comum (COSO, 2007).

Assim, por meio de um *framework* integrado, o modelo fornece um enfoque mais vigoroso e extensivo ao tema, abordando, além dos sistemas de controles internos, os princípios e conceitos fundamentais de gerenciamento de riscos corporativos, permanecendo como referência internacional para o estudo e gestão dos riscos (COSO, 2007).

2.2.1.2 Risk Management Standard AS/NZS 4360 e NBR ISO 31.000

Outro padrão para a gestão de risco é estabelecido pela AS/NZS 4360, primeira norma com foco na temática, desenvolvida na Austrália e publicada originalmente em 1995.

A AS/NZS 4360 (2004) estabelece um processo lógico para tornar a gestão de riscos eficaz. Por meio de uma série de etapas pré-estabelecidas, recomenda-se que as organizações desenvolvam, implementem e melhorem continuamente sua estrutura para a gestão de riscos. O processo proposto pela norma consiste na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão para as atividades de comunicação, consulta, estabelecimento do contexto, além da identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e análise crítica dos riscos.

Vale salientar que a NBR ISO 31.000 (ABNT, 2009) foi gerada a partir da norma AS/NZS 4360 (2004). Sendo assim, os conceitos expressos em ambas são bastante semelhantes.

Tanto a AS/NZS 4360 quanto a NBR ISO 31.000 estabelecem princípios para a gestão de riscos, podendo ser utilizadas por qualquer organização, em qualquer estágio e de qualquer ramo de atividade. As normas abordam diferentes tipos de riscos, de naturezas distintas, que possam ter consequências positivas ou negativas para as organizações. Dessa forma, apresentam uma abordagem mais genérica, contrária a uniformização das medidas de gestão do risco. Por esse motivo, as normas

preconizam a necessidade de se considerar as especificidades (objetivos, contexto, estrutura, processos, produtos etc.) de cada entidade.

O processo de gestão de riscos é estabelecido, em ambas as normas, por uma metodologia composta por sete etapas, conforme mostra a Ilustração 5.

Ilustração 5 - Processo de gestão de risco segundo a NBR ISO 31.000

Fonte: ABNT (2009, p. 14)

Na Ilustração 5 é possível identificar que a etapa de comunicação e consulta permeia todas as fases do processo de gestão de riscos. Esta etapa consiste em desenvolver planos de comunicação e consulta para que os envolvidos e responsáveis pelo processo de gestão de riscos compreendam claramente os fundamentos sobre os quais as decisões serão tomadas. Esse aspecto é importante por permitir a obtenção e compartilhamento de informações, além do diálogo com as partes interessadas internas e externas à organização, assegurando que diferentes pontos de vista serão considerados ao longo da avaliação dos riscos.

Na sequência, tem-se a etapa de estabelecimento do contexto, que objetiva estabelecer os parâmetros a serem levados em consideração na gestão de riscos. Para tanto, deve-se levar em conta o contexto externo (cultural, social, político, fiscal, financeiro, regulatório, competitivo, econômico) e interno (estrutura da empresa, governança, políticas, estratégicas, capacidades, sistemas de informações, cultura, normas e diretrizes, relações contratuais, etc.) da organização. Além disso, devem-se estabelecer os objetivos, as estratégias, o escopo e os parâmetros das atividades da organização, além dos critérios a serem utilizados para avaliar a significância do risco.

A terceira etapa consiste no processo de avaliação de riscos, composto por três atividades: identificação, análise e avaliação. A identificação refere-se à busca, reconhecimento e descrição dos riscos. Nesta etapa são levantadas as fontes de riscos (tangível ou intangível), os eventos que os ocasionam, suas possíveis causas e consequências. A análise se refere à compreensão da natureza do risco, à apreciação das causas, fontes e consequências do risco (positivas e negativas), como também à determinação do nível de risco (magnitude, impacto e probabilidade). Vale ressaltar que a análise dos riscos pode ser realizada de forma qualitativa ou quantitativa. O processo de avaliação culmina na tomada de decisão com base nos resultados da análise de riscos realizada. Nesta fase, são comparados o nível de risco encontrado durante o processo de análise com os critérios de risco estabelecidos quando o contexto foi considerado.

A quarta etapa se refere ao tratamento dos riscos, na qual se seleciona uma ou mais ações para modificar os riscos (mitigar, eliminar, prevenir, reduzir), e se decide sobre a implementação dessas opções, levando-se em consideração os custos e esforços para executá-las. Vale ressaltar que os planos de tratamento devem ser integrados com os processos de gestão da organização e discutidos com as partes interessadas apropriadas. Além disso, o risco residual desse processo deve ser submetido ao monitoramento.

Por fim, tem-se a etapa de monitoramento e análise crítica dos riscos. Esta etapa consiste na verificação e supervisão dos processos, de forma contínua, a fim de identificar mudanças na estrutura ou no processo de gestão de risco, ou até mesmo no risco ou seu processo de controle. Em outras palavras, esse processo visa

determinar a suficiência e eficácia da gestão de risco e garantir um controle eficaz e eficiente, detectando mudanças no contexto externo e interno e identificando os riscos emergentes (ABNT, 2009).

A ISO 31.000 (ABNT, 2009) ainda declara que todo o processo de gestão de riscos deve ser registrado, de forma a permitir a rastreabilidade das atividades desenvolvidas e fornecer fundamentos para a melhoria dos métodos, ferramentas e de todo o processo. A AS/NZS 4660 (2004) complementa essa assertiva, enfatizando que a gestão de riscos deve se tornar parte da cultura da organização, sendo incorporada à sua filosofia, prática e processos do dia-a-dia.

2.2.1.3 Limitações dos modelos apresentados

De forma geral, as metodologias para gestão de risco apresentadas possuem etapas e atividades semelhantes, considerando que todas incentivam o controle sistematizado, contínuo e sistêmico dos riscos.

Entretanto, apesar de o processo de gestão de riscos ser bastante discutido e bem descrito na literatura, ainda há lacunas acerca de sua operacionalização. Em outras palavras, nota-se que os modelos se apresentam de maneira bastante genérica, de forma a abarcar todos os tipos de organização, fato que acaba por trazer algumas limitações aos modelos teóricos.

O próprio COSO (2007, p.101) ressalta algumas dessas limitações em sua obra:

o efetivo gerenciamento de riscos corporativos, não importa o quanto seja bem projetado e operado, apenas proporcionará uma segurança razoável, à administração e ao conselho de administração, quanto ao cumprimento dos objetivos de uma organização. A realização dos objetivos é afetada por limitações inerentes a todos os processos administrativos. Essas limitações incluem o fato que o julgamento humano no processo decisório pode falhar, e que os colapsos podem ocorrer em decorrência dessas falhas humanas, como erros ou equívocos simples. Além disso, os controles podem ser neutralizados por conluio de dois ou mais indivíduos, e a administração dispõe da capacidade de desabilitar o processo de gestão de riscos corporativos, inclusive decisões de resposta a risco e atividades de controle. Outro fator limitante é a necessidade de considerar os custos e os benefícios associados às respostas a riscos.

Além disso, destaca-se que os modelos apresentados elucidam a importância de se definir um perfil de risco, indicando o grau de risco que uma empresa está disposta a

correr. No entanto, a definição de tal perfil novamente depende do julgamento humano, podendo diferir de gestor para gestor (SOUZA, 2011).

Outra questão importante se refere às expectativas frente a adoção de um processo de gestão de riscos. Segundo o COSO (2007), a implantação de um modelo para gestão de riscos não assegura o atingimento dos objetivos organizacionais. Isso é justificado, primeiramente, pelo fato de os riscos estarem relacionados ao futuro, que é incerto e de difícil previsão absoluta. Em segundo lugar, por operarem em diferentes níveis com relação a diferentes objetivos, não há uma garantia razoável de que as metas organizacionais serão atingidas, ou seja, determinados eventos estão além do controle da administração. Por fim, nenhum processo de gestão será executado exatamente conforme o previsto, fazendo com que o modelo de gestão de riscos apresente uma garantia razoável, mas não total, em relação aos possíveis benefícios da ERM.

Focando-se nas especificações da AS/NZ 4360 e da NBR ISO 31.000, nota-se que a amplitude dos conceitos também pode dificultar sua implementação, além de serem necessárias diversas adaptações de estruturas e processos organizacionais para sua aplicação, que chega a durar vários anos para ser realizada. Entretanto, as críticas com relação às normas se concentram mais nas falhas de implementação e não aos seus conteúdos em si (SOUZA, 2011).

2.3 Appetite a risco

Grande parte da decisão frente às ações para gestão dos riscos corporativos depende do apetite a risco das organizações. Segundo o COSO (2007, p.20), “o apetite a risco é a quantidade de riscos, no sentido mais amplo, que uma organização está disposta a aceitar em sua busca para agregar valor”. Vale ressaltar sua diferenciação frente ao conceito de tolerância ao risco que, apesar de relacionado com o conceito de apetite, representa “o nível de variação aceitável quanto à realização de um determinado objetivo” (COSO, 2007, p. 43).

Portanto, de forma simplificada, o apetite a risco representa o impacto total de risco que uma organização está disposta a aceitar em busca do alcance de seus objetivos

estratégicos (KPMG, 2009, p. 3), enquanto a tolerância se refere aos limites aceitáveis de resultados e pressupõe a existência de uma faixa de valores em que determinado aspecto é aceito.

É importante salientar que o apetite a risco varia de empresa para empresa e reflete sua filosofia administrativa, sua cultura e seu estilo operacional. Além disso, o apetite a risco está diretamente relacionado à estratégia da organização, orientando a alocação de recursos e suas iniciativas. Neste sentido, o gerenciamento de riscos é importante por possibilitar, dentre outros fatores, a seleção de estratégias que sejam compatíveis com o apetite a risco da empresa (COSO, 2007).

Ainda segundo o COSO (2007, p. 20),

uma organização dotada de um maior apetite a risco poderá desejar alocar grande parcela de seu capital para áreas de alto risco, como mercados recém-emergentes. Por outro lado, uma organização com reduzido apetite a risco poderá limitar seu risco de curto prazo investindo apenas em mercados maduros e mais estáveis.

Ao definir seu apetite a risco, as organizações podem se valer de modelos quantitativos ou qualitativos que visam refletir um equilíbrio aceitável entre risco e retorno; seja este retorno representado pelo crescimento da empresa, pela agregação de valor aos acionistas ou ainda outros aspectos (COSO, 2007).

De forma geral, a análise do risco e sua função frente ao retorno esperado derivam das teorias econômicas. A principal teoria que discorre sobre as escolhas frente ao risco denomina-se Teoria da Utilidade Esperada (TUE). Presente na maior parte dos modelos econômicos, a teoria focaliza a análise da decisão sob a incerteza e sugere que o valor de um item não está em seu preço, e sim na utilidade que ele proporciona. A utilidade, dessa forma, pode ser definida como o valor subjetivamente atribuído a um evento, bem ou aspecto, variando em função das circunstâncias particulares para cada indivíduo. Em outras palavras, assume-se como hipótese que, em qualquer decisão envolvendo risco, uma pessoa tenderá a escolher a alternativa que maximize a sua utilidade esperada (BERNOULLI, 1738 [1954]).

A Teoria da Utilidade Esperada possui cinco axiomas: (1) axioma da comparabilidade, que afirma que diferentes escolhas são comparáveis e que os indivíduos podem

especificar suas preferências para cada uma delas; (2) axioma da transitividade, que indica que se um indivíduo prefere a opção A frente à B e a B frente à C, logo, deverá preferir a opção A frente à opção C; (3) axioma da independência, que especifica que os resultados de diferentes opções são independentes; (4) axioma da mensurabilidade, que afirma que os diferentes resultados frente às escolhas podem ser mensurados por meio de probabilidades; e (5) axioma da classificação, que pressupõe que, independentemente do tipo de classificação realizada entre os possíveis resultados frente às diversas escolhas, as probabilidades devem permanecer as mesmas caso ocorra uma nova classificação (VON NEUMANN; MORGENSTERN, 2007). A partir desses axiomas, é possível desenvolver a função utilidade de cada indivíduo, sendo o formato da curva da função utilidade a representação do apetite a risco, conforme expresso no Gráfico 1 (DAMODARAN, 2009).

Fonte: adaptado de Damodaran (2009)

No contexto empresarial, no entanto, a determinação do apetite a risco parece ser uma atividade mais complexa. Segundo o COSO (2009), há uma série de considerações importantes, expressas na Ilustração 6, que devem ser avaliadas.

Ilustração 6 - Elementos do apetite a risco

Fonte: COSO (2009, p. 9)

Conforme apresentado na Ilustração 6, deve haver um entendimento do portfólio de riscos da empresa, ou seja, as categorias e as concentrações de riscos existentes nos negócios devem ser tratadas como uma carteira, considerando-se, inclusive, a capacidade da empresa em gerir cada tipo de risco. Tal fato se justifica a partir da suposição de que, se uma organização é particularmente eficaz no tratamento de certos tipos de riscos, então ela pode estar disposta a assumir mais risco nessa categoria específica. Por outro lado, se a organização tem uma alta concentração de risco em uma área particular, ela pode ser contrária a assumir mais risco nessa área.

Outra consideração importante envolve a avaliação da capacidade da empresa em lidar com o risco, que representa o impacto potencial máximo de um evento ao qual uma empresa pode resistir sem danos. A capacidade de risco é indicada, geralmente, em termos de capital, ativos líquidos, ou capacidade de endividamento. Assim, o apetite a risco não deve exceder a capacidade máxima da empresa em lidar com os mesmos.

Além disso, a empresa deve determinar sua tolerância ao risco, ou seja, a variação aceitável nas medidas de desempenho relacionadas aos objetivos que se pretende alcançar. Para estipular sua tolerância ao risco, é necessário considerar algumas medidas de resultados, como o crescimento da receita, a participação de mercado, a satisfação do cliente, ou o lucro por ação, e determinar uma faixa aceitável, dentro da qual essas medidas deverão permanecer.

Por fim, a empresa deve considerar o desejo das partes interessadas no que se refere à relação risco e retorno. Se as partes interessadas demonstrarem ter expectativas de retorno conservadoras e um apetite a risco muito baixo, a alta gestão da organização deverá desenvolver ações de gestão de riscos mais conservadoras, de forma a considerar essa posição (COSO, 2009).

Considerando que cada organização possui determinado nível de apetite a risco, o departamento do Tesouro do Reino Unido (HM TREASURY, 2006) desenvolveu uma escala, expressa no Quadro 5, que permite classificar as empresas segundo seu perfil frente ao risco.

Quadro 5 - Classificações do apetite a risco das empresas

Escala	Descrição da empresa
Averso	Tem por objetivo fundamental a prevenção contra o risco e incerteza
Minimalista	Possui preferência por opções muito seguras, com baixo grau de risco e potencial de ganho limitado
Cauteloso	Apresenta preferência por opções seguras, com baixo grau de risco residual e potencial de ganho limitado
Aberta	Está disposta a considerar todas as opções e escolher a mais provável em termos de sucesso, proporcionando, ao mesmo tempo, um nível aceitável de ganho
Propenso	Apresenta um perfil mais inovador, analisando suas opções com base na possibilidade de ganhos mais elevados e, conseqüentemente, com maior risco inerente.

Fonte: HM TREASURY (2006)

A articulação do apetite a risco é importante por esclarecer quais tipos de risco a organização está disposta a assumir e permite uma consistência em relação à estratégia de gestão do risco considerando-se a empresa como um todo e suas diferentes partes interessadas (COSO, 2009).

Dessa forma, a determinação do apetite é fundamental para a definição dos limites de risco aceitáveis, integrando a estratégia e as metas organizacionais com o processo de gerenciamento dos riscos corporativos.

2.4 Fatores críticos de sucesso para a gestão de riscos

O conceito de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) foi introduzida por Rochart (1979, p.84), cuja definição se refere a um número limitado de fatores-chave que podem garantir um desempenho competitivo de sucesso para a organização.

No que se refere ao processo de gerenciamento de riscos corporativos, diversos autores têm se debruçado sobre a análise dos Fatores Críticos de Sucesso. Grabowski e Roberts (1999), por exemplo, ao examinar o processo de mitigação de risco, identificam quatro fatores importantes: estrutura e *design* organizacional, comunicação, cultura organizacional e confiança.

Galorath (2006), ao avaliar os processos para implementação do gerenciamento de risco, identificou cinco fatores-chave: apoio da alta administração, estrutura e processos para gestão do programa, participação de todos os envolvidos, cultura organizacional e um padrão de medição dos riscos.

Apesar de não evidenciar claramente os fatores críticos de sucesso em sua metodologia, o COSO (2007) coloca alguns aspectos importantes à gestão de risco:

1. Conselho de administração: o conselho de administração de uma organização representa uma parte crítica do ambiente interno e é capaz de influenciar os seus elementos de forma significativa. Cada fator, como a independência do conselho em relação à administração, a experiência, o grau de participação, bem como a adequação de suas ações, tem a sua importância. Assim, os conselhos eficazes garantem que a administração mantenha um gerenciamento de riscos também eficaz (COSO, 2007).
2. Integração: a integração se refere à necessidade de que os riscos sejam vistos em todos os níveis, estejam atrelados à estratégia organizacional e que seu processo de gestão seja conduzido a partir da participação de todos na empresa.

3. **Apetite a risco:** o apetite a risco está diretamente relacionado aos objetivos da organização e deve ser levado em conta no planejamento estratégico. Este aspecto é relevante por orientar a alocação de recursos, fazendo com que seja possível alinhar a criação de valor com o nível de tolerância ao risco na organização.
4. **Cultura:** a cultura é representada pelo conjunto de convicções, valores e atitudes compartilhados que caracterizam a forma pela qual a referida organização considera o risco em tudo aquilo que faz, fato que influencia seu estilo de operação e afeta a forma pela qual os componentes de gestão de riscos são aplicados.
5. **Estrutura organizacional:** a estrutura organizacional é relevante por prover o arcabouço para o planejamento, execução, controle e monitoramento das atividades frente ao risco, definindo os processos de comunicação e as linhas de autoridade e responsabilidade na empresa. Segundo o COSO (2007, p. 31), “a adequação da estrutura organizacional de uma entidade depende em parte de seu tamanho e da natureza de suas atividades”, e deve estar organizada de modo a possibilitar um gerenciamento de riscos corporativos eficaz.
6. **Treinamento:** as políticas de treinamento são relevantes pois podem reforçar os níveis de desempenho esperados e o comportamento de todos os envolvidos no processo de gestão de risco.
7. **Remuneração:** os programas de compensação competitiva que incluem incentivos sob a forma de bonificações servem para motivar e reforçar os desempenhos, devendo ser estruturados e ter seus controles implementados com base nos resultados da gestão de risco e de forma a evitar manipulações de resultados.
8. **Comunicação:** a comunicação é inerente a todos os sistemas de informações e é altamente relevante para o processo de identificação, avaliação e resposta aos riscos.
9. **Sistemas de informação:** esses sistemas são importantes no processo de identificação e captura das informações necessárias para a gestão de risco, processando-as e relatando-as na forma e no tempo que as torne úteis ao controle da atividade da empresa.

De forma semelhante, a NBR ISO 31.000 (ABNT, 2009) dedica um capítulo para explicitar alguns aspectos fundamentais acerca da estrutura necessária para a gestão de riscos:

1. Comprometimento da alta administração
2. Entendimento da organização e seu contexto
3. Estabelecimento da política de gestão de riscos
4. Definição das responsabilidades pela gestão do risco
5. Integração nos processos organizacionais
6. Alocação adequada de recursos
7. Estabelecimento de mecanismos de comunicação e reporte internos e externos

O guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos Corporativos (IBGC, 2007) também evidencia, ao seu final, algumas dimensões importantes que devem ser consideradas na gestão do risco:

1. Processos Críticos: uma questão relevante à gestão de riscos se refere às definições dos princípios que irão nortear os processos, os modelos a serem adotados e quais as ações para mitigar os riscos relevantes.
2. Estrutura de governança: dentre as várias alternativas para a construção de uma estrutura de gerenciamento de riscos, nota-se uma tendência de criação de unidades responsáveis pela gestão de riscos, como os comitês de risco. No entanto, ressalta-se que cada organização deverá desenhar a estrutura de governança dos riscos mais adequada ao seu perfil.
3. Conselho de administração: o conselho deve ser o responsável por determinar os objetivos estratégicos e o perfil de riscos da organização, ou seja, identificar o grau de apetite a riscos da organização, bem como as faixas de tolerância a desvios em relação aos níveis de riscos determinados como aceitáveis. Assim, ele possui papel fundamental para implementar uma sólida estrutura de gerenciamento de riscos e controle.
4. Pessoas: deve-se atentar para as capacitações necessárias dos funcionários, seus treinamentos e critérios para promoção frente ao processo de gestão de riscos.
5. Estrutura organizacional: a empresa deve oferecer uma estrutura organizacional, que facilite a identificação, monitoramento e mitigação dos riscos.

6. Sistemas de Controle: os sistemas de controle devem ser adequados para mensurar a exposição da empresa ao risco. Este aspecto também envolve a elaboração de relatórios gerenciais e o desenvolvimento de sistemas de TI (Tecnologia da Informação) adequados ao processo de gestão de risco.
7. Comunicação: deve-se assegurar uma comunicação adequada entre os colaboradores, a partir da qual seja possível estabelecer uma uniformidade conceitual quanto ao modelo de gestão de risco adotado, ao perfil e apetite da empresa, e seu alinhamento com os valores e cultura corporativa. Além disso, as responsabilidades e direitos decisórios devem estar devidamente explicitados, sendo a comunicação aos *stakeholders* externos outra atividade crítica no processo de gestão de risco.

Lam (2011), por sua vez, aponta sete fatores-chave de sucesso em seu guia para gestão de riscos corporativos:

1. Comitê de riscos e relatórios: possivelmente o componente mais importante, porém mais subutilizado. O comitê deve exercer influência significativa sobre as decisões e ações da gestão simplesmente levantando questões relevantes ou solicitando relatórios sobre a gestão dos riscos na organização.
2. Política de gestão de risco e nível de tolerância ao risco: a política de ERM é uma ferramenta importante para a alta gestão da organização. Ao mesmo tempo, a determinação do nível de tolerância ao risco é essencial para a elaboração das políticas e no controle das ações frente aos riscos.
3. Integração da ERM: o processo de gestão dos riscos deve estar integrado a todos os processos-chave de negócios (por exemplo, desenvolvimento de novos produtos, fixação de preços, alocação de capital, etc). Outro desafio é a integração da ERM com a estratégia e objetivos organizacionais.
4. Métricas para análise de riscos: as métricas para análise de risco devem considerar, além dos modelos tradicionais (i.e. *value-at-risk*), o teste de *stress* e a elaboração de cenários de forma a abarcar riscos altamente improváveis, porém com impacto elevado.
5. Desempenho e *feedback*: as organizações precisam definir claramente os objetivos da ERM, estabelecer as métricas de desempenho adequadas e atividades de *feedback* que forneçam indícios sobre o funcionamento dos processos de gestão de risco.

6. Cultura e gestão de mudanças: a cultura organizacional deve estar aberta a mudanças e orientada para a gestão do risco.
7. Remuneração de executivos: um aspecto-chave para controlar o comportamento da gestão é estabelecer sistemas de remuneração. O *design* de programas de incentivo deve recompensar as ações a longo prazo, com base no crescimento dos lucros, bem como na eficácia da gestão de risco.

O Quadro 6 apresenta uma comparação dos aspectos mais relevantes ao processo de gestão de risco nas organizações, segundo as obras e autores supracitados.

Quadro 6 - Fatores críticos de sucesso do processo de gestão de riscos corporativos

	Grabowsk; Roberts (1999)	Galorath (2006)	COSO (2007)	IBGC (2007)	ABNT (2009)	Lam (2011)
Comunicação e feedback	X		X	X	X	X
Estrutura organizacional	X	X	X	X	X	
Cultura organizacional	X	X	X			X
Políticas e princípios de ERM bem definidos (com nível de tolerância ao risco)			X	X	X	X
Integração com as diferentes áreas do negócio e com a estratégia da organização		X	X		X	X
Estrutura de governança (comitê de riscos e conselho de administração)			X	X		X
Padrão de medição dos riscos e de desempenho bem estabelecidos		X		X		X
Apoio da alta administração e liderança		X			X	
Sistema de remuneração adequados			X			X
Treinamento			X	X		
Sistemas de Informação e gestão do conhecimento			X	X		

Fonte: elaborado pela autora com base na literatura.

2.5 Modelos de maturidade da gestão de riscos

Segundo Hillson (1997), apesar do consenso existente em torno do valor da gestão de riscos, muitas empresas têm relatado diferentes graus de sucesso no alcance de seus objetivos. Considerando-se que a gestão de risco exige um planejamento

adequado, disponibilidade de recursos, além de um controle e monitoramento efetivos, algumas organizações têm apresentado dificuldades em implementar a gestão de riscos eficazmente, por não haver uma visão clara de como esse processo deve ser administrado. Baseado nesse contexto, o autor sugere a existência de diversos níveis de maturidade frente ao processo de gerenciamento dos riscos, que, por sua vez, podem explicar as taxas de insucesso das práticas de gestão de riscos nas organizações.

Genericamente, o uso de um modelo de maturidade permite que uma organização tenha seus métodos e processos avaliados de acordo com as boas práticas de gerenciamento a partir de um conjunto de parâmetros externos, fornecendo bases para a identificação de possíveis processos críticos e para a definição de ações de melhoria (HILLSON, 1997). Vale ressaltar que o modelo de maturidade é um método que tem sido bastante utilizado ao longo dos últimos 25 anos, sendo reconhecido como uma forma estruturada de destacar os aspectos dos processos de ERM eficazes (RIMS, 2006).

Hillson (1997) propôs um modelo de maturidade que categoriza as empresas em quatro níveis, desde organizações que não possuem um processo formal de gestão de riscos, até aquelas na qual a gestão de riscos está completamente integrada aos seus negócios [Ilustração 7]:

Ilustração 7 - Modelo de Maturidade do Gerenciamento de Riscos segundo Hillson
 Fonte: adaptado de Hillson (1997)

Outro modelo de maturidade, expresso pela *Risk and Insurance Management Society* (RIMS) em 2006, é apresentado na Ilustração 8. O modelo, denominado *Risk Maturity Model* (RMM), apresenta os principais elementos necessários para realização da gestão de riscos corporativos. Suas vantagens estão em fornecer um *benchmarking* das melhores práticas de ERM, agilizar o processo de sua implementação nas organizações, diminuir as ineficiências dos processos dos negócios, evitar que os riscos sejam tratados de forma inadequada, construir um processo replicável e escalável para uma melhor tomada de decisão estratégica e reduzir os custos, dado que compreender a causa de um risco é muito mais barato do que simplesmente tratar o seu sintoma (RIMS, 2006).

Atributos		Nível de Maturidade					
		Nível 5: Liderança	Nível 4: Gestão	Nível 3: Repetição	Nível 2: Inicial	Nível 1: Ad hoc	Não existente
1	Adoção do conceito de ERM	Processos-chave: <ul style="list-style-type: none"> apoio da gerência sênior; existência do Chief Risk Officer; definição dos processos de negócios; determinação da propriedade do risco; divulgação do ERM para a área de apoio e de front-office; orientação de longo prazo em direção à gestão de riscos; prestação de contas; comunicação de cultura de risco e difusão 					
2	Gestão do processo de ERM	<ul style="list-style-type: none"> desenvolvimento de cada etapa do processo de ERM; repetição e escalabilidade desse processo; supervisão do processo de ERM incluindo papéis e responsabilidades; desenvolvimento de relatórios de gestão de risco; mensuração qualitativa e quantitativa 					
3	Gestão do apetite a risco	<ul style="list-style-type: none"> análise do risco e retorno; alocação de recursos baseado nesta análise; análise do portfólio de riscos como um todo visando equilibrar as posições da organização 					
4	Disciplina na investigação das causas	<ul style="list-style-type: none"> utilização de métricas para gerenciar o risco e o desempenho do processo de ERM; flexibilidade para levantar informações sobre os riscos e oportunidades; entendimento das consequências dos riscos; consideração das pessoas, relacionamentos, ambiente externo, processo e pontos de vista de sistemas 					
5	Descobrimento dos riscos	<ul style="list-style-type: none"> determinação da propriedade do risco por áreas de negócio; formalização de indicadores de risco e métricas; elaboração de relatórios sobre atividades de acompanhamento; transformação de eventos potencialmente negativos em oportunidades 					
6	Desempenho da gestão	<ul style="list-style-type: none"> integração dos processos de ERM com o planejamento da organização; comunicação das metas e métricas; análise das atividades financeiras, das vendas, dos processos de negócios e da aprendizagem organizacional; estabelecimento de metas e atividades do processo de ERM 					
7	Resiliência e sustentabilidade do negócio	<ul style="list-style-type: none"> integração dos processos de ERM com o planejamento operacional; compreensão das consequências da ação ou inação da empresa; planejamento com base em análise de cenários 					

Ilustração 8 - Modelo de Maturidade de Risco RIMS

Fonte: RIMS (2006, p.9)

Conforme expresso na Ilustração 8, o Modelo de Maturidade de Riscos (RMM), apresenta sete atributos, que compõem os processos de gerenciamento de riscos dentro da organização. Estes sete atributos podem ser distribuídos em uma escala de cinco níveis de maturidade, onde cada nível classifica a organização de acordo com a sua realização das melhores práticas de ERM em seus processos. O Quadro 7 apresenta a definição de cada atributo.

Quadro 7 - Descrição dos atributos do Modelo de Maturidade de Risco RIMS

Atributo	Descrição
1 – Adoção do conceito de ERM	Grau de suporte executivo para uma abordagem baseada em ERM dentro da cultura corporativa. Envolve também o grau de integração, comunicação e coordenação da auditoria interna e da tecnologia da informação.
2 – Gestão do processo de ERM	Grau de integração entre os processos de ERM (identificar, avaliar, mitigar e monitorar os riscos) e os processos do negócio. Envolve a incorporação de métodos qualitativos apoiados por métodos quantitativos, análises, ferramentas e modelos.
3 – Gestão do apetite a risco	Grau de compreensão e análise da relação risco-retorno na organização e o limite aceitável de risco e tolerância. Envolve a responsabilização da liderança para orientar a tomada de decisões estratégicas frente aos riscos na organização.
4 – Disciplina na investigação das causas	Grau de disciplina aplicada na medição e identificação das causas dos riscos, envolvendo todo o ambiente que cerca os negócios.
5 – Descobrimento dos riscos	Grau pelo qual todos os riscos da organização são identificados, classificados e monitorados. Envolve a coleta minuciosa de informações, a experiência dos empregados e a utilização de bancos de dados para descobrir as dependências e correlação entre os riscos de toda a empresa.
6 – Desempenho da gestão	Nível de execução da visão e estratégia da empresa, sob as diversas perspectivas do negócio.
7 – Resiliência e sustentabilidade do negócio	Representa a facilidade da empresa em manter ativos os processos de ERM, integrados em seu planejamento operacional, considerando-se as relações com a cadeia de suprimentos, as alterações no mercado, a liquidez do negócio, dentre outros fatores.

Fonte: RIMS (2006)

A partir do modelo RMM da RIMS (2006), é possível determinar o grau de maturidade referente a cada aspecto relacionado à gestão de riscos corporativos, servindo de base para o aperfeiçoamento das práticas das organizações.

Lam (2011) também apresenta um modelo de maturidade, cujo objetivo é fornecer *benchmarks* para as práticas de ERM, possibilitando uma autoavaliação dos programas desenvolvidos pelas empresas [Ilustração 9]. O autor ressalta, no entanto, que a aplicação de um modelo generalista torna possível a identificação de algumas práticas específicas de ERM em determinadas empresas, mesmo antes do alcance de um estágio mais avançado ou antes destas completarem todas as práticas das

etapas anteriores. Isso reflete o fato de que o desenvolvimento e evolução das práticas de ERM são exclusivos e singulares em cada organização (LAM, 2011).

Ilustração 9 - Modelo de Maturidade de ERM segundo Lam

Fonte: Lam (2011, p.15)

O modelo de maturidade de Lam (2011), expresso na Ilustração 9, apresenta cinco estágios:

- Estágio 1 – envolve a organização dos recursos e a definição do âmbito e dos objetivos do programa de ERM na empresa. Esta fase inclui a identificação de requisitos e práticas de ERM no setor, a obtenção do suporte executivo, a definição do chefe de riscos (*risk chief officer*), a nomeação de um comitê de riscos, a elaboração de uma taxonomia de riscos e o desenvolvimento de um plano de implementação do ERM. Este estágio pode levar de 6 a 12 meses para ser concluído.
- Estágio 2 – refere-se aos primeiros estágios de desenvolvimento das práticas de ERM. Os objetivos-chave desta fase incluem a formalização dos papéis e responsabilidades em uma política de ERM, a identificação dos principais riscos por meio de avaliações de risco, além do treinamento dos funcionários. Esta fase pode demorar de 1 a 2 anos.
- Estágio 3 – nesta etapa já se pode identificar uma prática padrão da gestão de risco na organização. Os principais objetivos neste estágio são: a realização de avaliações de risco mais frequentes, o desenvolvimento de processos para quantificação dos riscos, a elaboração de relatórios periódicos, a integração

dos modelos de risco de crédito, de mercado e operacional, além do desenvolvimento de metodologias de medição de desempenho ajustadas ao risco. Esta etapa pode demorar de 1 a 3 anos.

- Estágio 4 – neste estágio, o foco é integrar a ERM com a gestão dos negócios e com os processos operacionais. Nesta fase, as ferramentas e práticas de ERM se tornam mais difundidas por toda a organização, a avaliação entre o risco e retorno é incorporada mais explicitamente às decisões estratégicas, as possíveis ações frente aos riscos são analisadas com base na concepção de carteira e no apetite a risco da organização, ocorrendo também a automação do ERM por meio de sistemas e painéis eletrônicos, o desenvolvimento de ações de *feedback* em relação ao desempenho na gestão de risco e a vinculação deste desempenho à remuneração dos executivos. O estágio 4 pode demorar de 2 a 4 anos para ser atingido.
- Estágio 5 – a última etapa do modelo é caracterizada pela ampla aplicação do ERM e pela otimização do desempenho dos negócios. Os principais objetivos no estágio 5 incluem a integração do ERM com a estratégia de maximização do valor da empresa, a completa integração da ERM com os processos de planejamento estratégico, a otimização da rentabilidade da empresa ajustada ao risco e a transparência frente ao risco junto às principais partes interessadas. Salienta-se que a fase 5 é um processo contínuo, que deve perdurar nas organizações que adotam o ERM.

Mais recentemente, Oliva (2016) apresentou um modelo de maturidade, composto por cinco níveis, conforme expresso na Ilustração 10.

O modelo do autor foi desenvolvido a partir da percepção de uma série de executivos de grandes companhias no Brasil, e enfocou a análise do risco na cadeia de valor dessas organizações.

Ilustração 10 - Nível de Maturidade de ERM segundo Oliva

Fonte: adaptado de Oliva (2016, p. 77)

O nível de maturidade proposto no estudo de Oliva (2016) decorre de quatro dimensões principais: organizacional (esforços e estrutura); técnica (uso de metodologias quantitativas e qualitativas para gestão dos riscos); transparência (relacionado ao apoio de colaboradores e reporte de resultados); e envolvimento (expresso pela cooperação com outros agentes, como consultores e universidades, no processo de gestão de riscos). Como resultado, tem-se a escala de maturidade das empresas que varia desde insuficiente, no caso de empresas que não possuem

práticas nem estrutura para a gestão de riscos; até o nível sistêmico, no qual as empresas apresentam maior entendimento e estrutura para desenvolvimento da ERM.

De forma geral, pode-se entender que os modelos de maturidade descritos na literatura funcionam como um guia para o desenvolvimento e melhoria das práticas relacionadas à gestão de risco nas organizações. Ao avaliar seu nível de maturidade, as empresas podem identificar, de forma mais realista, quais as metas e planos de ação necessários para aumentar sua capacidade de gestão de riscos.

2.6 Conceitos, tipologias e graduações da inovação

Os conceitos de inovação estão baseados nos princípios do ciclo econômico e da destruição criativa, concebidos por Joseph Schumpeter no século XX. Segundo Schumpeter (1939), o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico de evolução, capaz de destruir os velhos modelos, substituindo-os por novos. Neste contexto, pode-se definir a inovação como um processo contínuo que tem por objetivo a introdução de novas combinações de recursos no ambiente econômico.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) apontam que a inovação é um processo que visa desenvolver o uso prático de uma invenção previamente concebida, representando assim a difusão e efetivação de uma ideia.

Partindo desse conceito, Fagerberg, Mowery e Nelson (2006) ressaltam a distinção entre invenção e inovação. A invenção se refere à primeira ocorrência de uma ideia para um novo produto ou processo, enquanto a inovação refere-se à comercialização ou aplicação prática dessa ideia. Assim, enquanto as invenções podem ser realizadas em qualquer lugar, como, por exemplo, nas universidades, as inovações ocorrem principalmente na empresa e em seu ambiente. Betz (1998, p.4) compartilha deste conceito ao definir que “a inovação é a introdução de um produto, processo ou serviço novo no mercado. A inovação resulta de uma exploração comercial do conhecimento no mercado”.

Outra distinção importante se dá quanto a associação do conceito de inovação ao desenvolvimento de novos produtos por meio da alta tecnologia. Segundo Tidd *et al.* (2008), essa concepção é limitada por não considerar que a tecnologia deve estar vinculada a outros fatores para representar uma inovação; como também por não considerar a existência de outros tipos de inovações denominadas 'não tecnológicas'.

As inovações não tecnológicas são resultantes de modificações nos processos administrativos, na maneira como as decisões são tomadas, na alocação de recursos e atribuições de responsabilidades, nas combinações de produtos, processos e sistemas organizacionais referentes ao modelo de negócios, dentre outros (TIDD *et al.*, 2008).

Por outro lado, as inovações tecnológicas podem ser entendidas como um processo realizado pela empresa para introduzir “produtos e processos que incorporem novas soluções técnicas, funcionais ou estéticas”, visando alcançar algum resultado específico (BARBIERI; ÁLVARES, 2003, p.46). Essas soluções podem ser representadas pela introdução de novos processos produtivos ou pela alteração dos processos já existentes, como também pela introdução de novos produtos que exijam novas tecnologias (UTTERBACK, ABERNATHY, 1975).

Ampliando essa concepção, de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), uma inovação corresponde à implementação de uma solução nova ou significativamente melhorada do ponto de vista da empresa, podendo ser classificada em quatro tipos: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional, conforme expresso no Quadro 8.

Em relação às tipologias e graduações de inovação, nota-se ainda uma vasta gama de classificações tendo por base diferentes aspectos como, por exemplo, o grau de novidade (inovação incremental, intermediária ou radical), o grau de controle que a empresa detém sobre o processo (inovação aberta ou inovação fechada), dentre outras.

Quadro 8 - Tipologias de inovação segundo a área do negócio

Tipo de inovação	Descrição	Categoria
Inovação de produto	introdução de melhoramentos significativos nas especificações técnicas, nos componentes, materiais, <i>softwares</i> incorporados, na facilidade de uso ou outras características funcionais, tanto de bens quanto de serviços.	Inovação tecnológica
Inovação de processo	introdução de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, envolvendo mudanças significativas em técnicas, equipamentos e <i>softwares</i> com o objetivo de reduzir custos de produção ou distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda de produzir e distribuir produtos novos ou melhorados. Este tipo de inovação pode ser proveniente da utilização de novos conhecimentos ou tecnologias, como também de novos usos ou combinações de conhecimentos ou tecnologias já existentes.	
Inovação de <i>marketing</i>	utilização de um novo método de <i>marketing</i> , envolvendo “mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços” (OCDE, 2005, p. 59). Objetiva-se, por meio deste tipo de inovação, a melhora no atendimento das necessidades dos consumidores, a abertura de novos mercados, ou o reposicionamento do produto de uma empresa no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas.	Inovação não-tecnológica
Inovação organizacional	implementação de novas práticas de negócios, rotinas e procedimentos, bem como a adoção de novas formas de organização do trabalho ou das relações externas, visando à redução de custos administrativos ou de transação, o estímulo à satisfação no trabalho e o acesso a ativos não transacionáveis.	

Fonte: adaptado de OCDE (2005)

Quanto ao grau de novidade, as inovações podem ser classificadas como radicais, intermediárias ou incrementais. As inovações radicais são mais revolucionárias, pois pressupõem investimentos de longo prazo visando a criação de algo novo em um mercado atual. A inovação radical pode abranger produtos, processos ou serviços que proporcionam características de desempenho sem antecedentes ou ainda atributos já conhecidos que gerem aprimoramentos expressivos de desempenho ou custo, que alterem os mercados existentes ou criem novos mercados (LEIFER, O'CONNOR, RICE, 2002). Para Afuah (1998), uma inovação radical requer recursos tecnológicos muito diferentes daqueles em domínio da empresa, resultando em um produto superior e de difícil concorrência.

As inovações intermediárias, por sua vez, representam mudanças significativas por meio da aplicação, adaptação ou aperfeiçoamento de inovações radicais e tecnologias existentes (ABETTI, 2000). Também chamadas de inovações sintéticas, tratam-se de melhorias ocorridas a partir da combinação criativa de ideias ou tecnologias já existentes, de forma a estabelecer um novo padrão (AFUAH, 1998).

Já as inovações básicas ou incrementais são realizadas a partir da utilização de tecnologias e conhecimentos atuais para melhorar algo já existente no mercado, tornando-se relevantes pelo efeito cumulativo das mudanças proporcionadas, como também pela geração de versatilidade (ABERNATHY; CLARK, 1985). Hobday (2005) lembra que as inovações incrementais podem proporcionar ganhos significativos na produtividade das empresas, qualidade dos produtos fabricados, além de abranger processos por meio da absorção de capacidades e tecnologias. Esta visão expande o conceito de inovação na medida em que considera melhorias além do desenvolvimento de novos produtos e processos. Ainda sobre essa classificação, Freeman (1987) afirma que a inovação incremental ocorre de forma contínua na organização sendo resultado não necessariamente de atividades de pesquisa e desenvolvimento, mas também provenientes de invenções e melhorias sugeridas por outros profissionais da organização; enquanto a inovação radical é proveniente de eventos descontínuos, resultado de uma atividade de pesquisa e desenvolvimento deliberada, realizada em empresas, universidades e/ou laboratórios. Vale ressaltar que, segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005), o requisito mínimo para se considerar algo como uma inovação é que a mudança introduzida tenha sido nova para a empresa. No entanto, outros dois conceitos podem ser considerados: a criação de algo novo para o mercado ou para o mundo.

Em relação ao impacto que a inovação pode causar, têm-se o conceito de inovações disruptivas, que se referem àquelas que geralmente se iniciam em mercados pouco atrativos e/ou limitados e que, após aprimoramentos e substituição das tecnologias existentes, causam um impacto significativo no mercado e na atividade econômica das empresas nesse mercado. Este impacto pode, por exemplo, alterar a estrutura do mercado, criar novos mercados ou tornar obsoletos os produtos nele existentes (CHRISTENSEN; OVERDORF, 2000). A inovação disruptiva envolve o desenvolvimento ou a aplicação de tecnologias ou ideias expressivamente novas que requerem a introdução de qualificações, processos e sistemas novos em toda a organização, podendo alterar significativamente os padrões de comportamento do consumidor (ENGEL; BLACKWELL; MINIARD, 2000).

Considerando-se o grau de controle que a empresa detém sobre o processo, as inovações também podem ser classificadas em abertas ou fechadas. O modelo de

inovação aberta contrasta com o modelo tradicional de inovação que prevaleceu durante o século XX, denominado inovação fechada. No modelo tido como tradicional, as empresas apoiavam-se nos processos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), que ocorria nos seus laboratórios internos, para deterem uma vantagem competitiva sustentável (CHESBROUGH, 2003). Diferentemente dessa abordagem, a inovação aberta está baseada na premissa de que, em um mundo onde o conhecimento está amplamente disponível e disperso, as empresas não podem se valer apenas de seu conhecimento e de capacidades internas para inovar. Um dos princípios básicos da inovação aberta é o reconhecimento de que nem todos os componentes para uma inovação são originados por meio de fontes internas da organização e que o conhecimento proveniente de fontes externas pode tornar mais efetivos ou amplos seus próprios esforços direcionados à inovação (WITZEMAN *et al.*, 2006). Deste modo, observa-se uma transição de um modelo fechado de pesquisa e desenvolvimento para um modelo aberto e interativo em busca de soluções provenientes de dentro e fora da organização, a partir do qual as interações entre as organizações assumem um papel relevante (CHESBROUGH, 2003).

Visando sintetizar algumas das principais tipologias e classificações das inovações, Taran (2011) sugeriu um modelo tridimensional, expresso na Ilustração 11. O modelo considera que algumas inovações podem ser mais radicais e/ou complexas do que outras, podendo provocar, conseqüentemente, uma difusão mais ampla.

Ilustração 11 - Modelo tridimensional para classificação da inovação

Fonte: adaptado de Taran (2011)

Tendo em vista a vasta gama de classificações das inovações, faz-se necessário um resumo das tipologias apresentadas nesta seção, expresso no Quadro 9.

Quadro 9 - Tipologias de inovação segundo diversas classificações

Classificação	Detalhamento	Autores
Nível tecnológico	Tecnológica Não tecnológica	UTTERBACK, ABERNATHY, 1975; OCDE, 2005; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008.
Nível de complexidade	1 (menos complexa) ~ 7 (mais complexa)	TARAN, 2011
Área de negócio	Produto Processo Marketing Organizacional	OCDE, 2005
Grau de novidade	Radicais Intermediárias Incrementais	LEIFER, O'CONNOR, RICE, 2002; ABERNATHY; CLARK, 1985; AFUAH, 1998; TARAN, 2011
Grau de impacto	Disruptivas Não disruptiva	CHRISTENSEN; OVERDORF, 2000; CHRISTENSEN, 1997
Grau de difusão	Novo para a empresa Novo para o mercado Novo para o setor Novo para o mundo	OCDE, 2005; TARAN, 2011
Grau de controle sobre o processo de inovação	Inovação aberta Inovação fechada	CHESBROUGH, 2003

Fonte: elaborado pela autora com base na literatura.

Ressalta-se, por meio da análise das tipologias apresentadas no Quadro 9, que uma inovação pode ser classificada em uma ou mais categorias simultaneamente. Isso porque tais classificações se debruçam sobre diferentes, porém não mutuamente excludentes, aspectos da inovação.

2.7 O processo de inovação

A literatura acerca da inovação apresenta diversos modelos que tentam explicar a sequência de atividades referentes ao processo de inovação. No entanto, segundo Bessant e Tidd (2009), os modelos acerca do processo de inovação têm como foco principal as inovações de cunho tecnológico, particularmente relacionadas ao setor industrial.

De forma geral, os estudiosos do assunto sugerem que o processo de inovação é construído por uma variedade de diferentes fases inter-relacionadas: geração de

ideias, projeto de pesquisa e desenvolvimento, produção protótipo, fabricação, marketing e vendas (DOOLEY, O'SULLIVAN 2001; KNOX 2002; ROTHWELL 1994). Uma das contribuições mais relevantes sobre a temática é apresentada por Roy Rothwell (1994), que classificou os modelos de processo de inovação em cinco gerações:

- 1ª Geração – Inovação empurrada pela tecnologia ou modelo linear: processo linear, adotado nas décadas de 1950 e 1960, que se inicia na pesquisa científica básica, sendo procedida pelas etapas de desenvolvimento, fabricação e comercialização, resultando em um fluxo de novos produtos no mercado.
- 2ª Geração – Inovação puxada pelo mercado ou modelo linear reverso: adotado nos anos 1960 e 1970, que considera as necessidades do mercado como ponto inicial do processo de inovação linear.
- 3ª Geração – Modelo composto: adotado nos anos 1970 e 1980, este modelo busca integrar as concepções do processo linear e reverso, demonstrando que a inovação pode ser resultante tanto do avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, quanto da demanda da própria sociedade e organização. Este modelo começa a caracterizar o processo de inovação como algo não-linear e sistêmico, dependente de agentes internos e externos interligados por uma teia de comunicação complexa [Ilustração 12].

Ilustração 12 - Modelo composto de inovação
 Fonte: Rothwell (1994, p.10)

- 4ª Geração – Modelo Integrado: modelo que surgiu em meados dos anos 1980, baseado nas empresas japonesas. É caracterizado por um elevado nível de

integração funcional e pela partilha de informação. Assim, o processo de inovação ocorre em um sistema integrado de trabalho, em uma colaboração horizontal entre os diferentes departamentos da empresa e seus fornecedores.

- 5ª Geração – Modelo de redes e sistemas integrados: a quinta geração, difundida a partir da década de 1990, é caracterizada pela integração de sistemas e pela associação em redes, possível principalmente devido à utilização da tecnologia da informação (TI) para integrar as várias funções dentro e fora da empresa. O modelo assume a necessidade de interação vertical (diversos departamentos) e horizontal (pesquisa colaborativa, alianças estratégicas, etc.), do desenvolvimento de processos integrados e paralelos, além do uso de sofisticadas ferramentas eletrônicas. Para Neely e Hii (1998), a formação em rede permite a conexão da empresa com o ambiente externo de forma rápida e eficaz, fato que tem se mostrado importante para a troca de conhecimentos e para as atividades de inovação nas empresas.

Outro modelo clássico é oferecido por Wheelwright e Clark (1992), que representam o processo de inovação por meio da ideia de um funil, caracterizado pela seletividade dos projetos de P&D [Ilustração 13].

Ilustração 13 - Modelo de inovação em funil
 Fonte: Wheelwright e Clark (1992, p. 124)

O modelo ilustra que, dentre as várias possibilidades de desenvolvimento de novas ideias, poucas de fato alcançarão espaço no portfólio de produtos de uma

organização. Assim, Wheelwright e Clark (1992) entendem que bons processos de inovação devem possuir "bocas" largas e gargalos estreitos, capazes de captar uma vasta gama de ideias (internas ou externas), estando também adequados a identificar de forma eficiente aquelas de maior valor e que devem receber recursos para implantação. Vale salientar que, recentemente, o modelo em funil também tem sido aplicado para explicar os sistemas de inovação aberta (CHESBOROUGH, 2003). Na perspectiva de Rothwell (1994), pode-se interpretar esse modelo como resultante da quinta geração do processo de inovação.

De forma um pouco distinta dos demais, Rogers (2003) apresenta um modelo que considera a inovação no ambiente interno da empresa. O autor divide o processo em duas fases: inicial e implementação, intercaladas pelo processo de decisão, conforme expresso na Ilustração 14.

Ilustração 14 - Processo de inovação interna

Fonte: adaptado de Rogers (2003)

A fase inicial se refere à definição dos objetivos frente ao processo de inovação, como, por exemplo, a necessidade de solução de um problema específico ou então o desejo de melhoria do desempenho de alguma área organizacional. Na sequência, a empresa deve buscar possíveis alternativas, em termos de inovação, que possam atender ao objetivo traçado. O autor coloca que, antes de iniciar a fase de implementação da inovação, é necessária uma decisão gerencial explícita para adotar uma ou mais das alternativas propostas.

Após esta decisão, o processo de implementação se inicia com a redefinição da inovação e reestruturação da organização. A redefinição da inovação diz respeito à necessidade de analisar a inovação e, se necessário, reinventá-la. Para tanto, algumas estruturas organizacionais podem ter de ser adaptadas. O autor esclarece

que uma inovação quase nunca atende inteiramente à determinada empresa, mesmo depois de um processo de reinvenção. No entanto, as inovações desenvolvidas internamente são geralmente implementadas com mais sucesso do que as inovações provenientes do ambiente externo à organização. Em seguida, na fase esclarecimento, o sentido da inovação e seu enquadramento devem se tornar claros para todos os membros da empresa, de forma a obter sua aceitação e minimizar sua resistência. Finalmente, a inovação deve se tornar uma parte usual dos processos de trabalho, dissipando-se em todos os níveis organizacionais.

Além disso, dada a grande diversidade de tipologias e formas que uma inovação pode assumir, é praticamente impossível a elaboração de um único modelo que possa expressar tantas variações. A partir do exposto, pode-se afirmar que os modelos acerca do processo de inovação são, em sua maioria, genéricos e tratam de partes ou aspectos do processo de inovação, focando-se, na maioria das vezes, no desenvolvimento de novos produtos.

2.8 Ambiente propício à inovação

Um ambiente propício à inovação pode ser definido como um conjunto de práticas e valores compartilhados que favorecem atitudes inovadoras por parte de pessoas e organizações (TIDD *et al.*, 2008).

Com base em estudos acerca das políticas industriais, Rothwell (1980, p. 299-309) apontou seis características que corroboram para a criação de um ambiente favorável à inovação:

1. Compromisso com a inovação: para que a empresa seja bem-sucedida no processo de inovação é necessário “o reconhecimento de sua importância na competição internacional e o comprometimento de recursos suficientes para as atividades de inovação” (ROTHWELL, 1980, p. 299).
2. Inovação como tarefa de toda a corporação: a inovação não é resultado apenas dos esforços da área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), mas sim uma tarefa que envolve o equilíbrio entre todas as funções e membros da organização.

3. Atenção dispensada ao mercado: o conhecimento da demanda e de suas necessidades é um importante fator para se obter bons resultados da inovação. Tal assertiva reforça as fontes de inovação externas à empresa.
4. Desenho eficiente e desenvolvimento do produto: a inovação será mais bem-sucedida se o processo de desenvolvimento de novos produtos e a produção de projetos pilotos forem bem executados e suas falhas corrigidas antecipadamente.
5. Comunicação eficaz: a comunicação interna e externa é essencial na busca de novas fontes de inovação e no desenvolvimento de novas pesquisas.
6. Habilidades gerenciais: o bom uso de técnicas gerenciais e a qualificação do quadro de dirigentes da empresa é essencial para fomentar o processo de inovação.

Sobre o tema, VanGundy (1987) identificou seis características favoráveis à inovação nas empresas: autonomia, sistema de recompensa baseado em competências e no desempenho das pessoas, suporte da organização à criatividade, aceitação dos erros, interesse pela diversidade, envolvimento pessoal e apoio da alta administração na configuração de um clima criativo.

Complementando essa concepção, Tidd *et al.* (2008) identificam dois fatores-chave para o sucesso do processo de inovação: recursos técnicos (humanos, tecnológicos, conhecimento, financeiro etc.) e a capacitação da empresa para administrar tais recursos. Para os autores (2008, p. 305-337), um ambiente inovador é formado por dez componentes empresariais: visão compartilhada e liderança, estrutura apropriada, indivíduos-chave, grupos de trabalho, desenvolvimento individual contínuo, comunicação extensiva, alto envolvimento em inovação, foco no cliente, ambiente criativo, e aprendizagem organizacional.

De acordo com Jonash (2001), para que a organização possa inovar é necessária, além dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a criação de uma cultura organizacional voltada para a inovação, difundida por meio de seus administradores, como também o incentivo à melhoria da tecnologia e das competências internas de seus colaboradores. Para o autor, estes princípios devem

envolver as diferentes áreas da empresa de forma transversal, estando alinhados à estratégia organizacional.

Sluis (2004) apontou ainda alguns elementos centrais para a manutenção de uma cultura propícia à inovação baseados principalmente na aprendizagem. Essa visão também é compartilhada por Mattos e Guimarães (2005, p.30), ao considerarem que “dado que a inovação é aplicação de conhecimento, a efetiva aquisição, armazenamento, recuperação e aplicação do conhecimento é vital à empresa inovadora”, sendo a habilidade para construir o conhecimento interno uma decorrência importante desse fator. Os autores sugerem, dentre outros aspectos, o treinamento formal do pessoal como forma de aumentar a aprendizagem organizacional, favorecendo assim o processo de inovação na empresa. O Quadro 10 resume os aspectos organizacionais citados na literatura nesta seção.

Quadro 10 - Aspectos favoráveis à inovação na empresa

	Rothwell (1980)	VanGundy (1987)	Jonash (2001)	Sluis (2004)	Mattos e Guimarães (2005)	Tidd <i>et al.</i> (2008)
Apoio da alta administração, liderança e habilidades gerenciais	X	X	X			X
Envolvimento pessoal e visão compartilhada	X	X				X
Cultura voltada para a inovação			X	X		X
Ambiente criativo		X				X
Estrutura, processos e recursos internos (humanos, financeiros e tecnológicos)	X		X			X
Capacitação, treinamento, aprendizagem e gestão do conhecimento				X	X	X
Alinhamento com a estratégia organizacional			X			X
Comunicação interna e externa	X					X
Foco na demanda / cliente	X					X
Autonomia		X				
Sistema de remuneração e reconhecimento adequados		X				
Apoio à diversidade		X				
Tolerância a erros		X				

Fonte: elaborado pela autora com base na literatura.

Estas características podem ser entendidas como facilitadoras da inovação, e expressam que o apoio da alta administração, o envolvimento mútuo e a cultura organizacional podem ser fatores fundamentais para o desenvolvimento de inovações nas organizações.

2.9 Inovação e risco

Diversos estudos propõem que a assunção de riscos é algo inerente ao processo de inovação e que as inovações trazem novos fatores de risco às organizações (AHUJA; LAMPERT, 2001; ZAHRA, 2005; KEIZER, HALMAN, 2007; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015). A reflexão acerca do risco no processo de inovação perpassa por duas características importantes: a incerteza e a complexidade.

Inevitavelmente conectada ao conceito de inovação, a incerteza se refere à extensão na qual os indivíduos, grupos ou organizações estão informados acerca do futuro (GALBRAITH, 1973). Assume-se, geralmente, que o nível de incerteza é maior nos estágios iniciais do processo de inovação, tendendo a decrescer ao longo do tempo (TARAN; BOER; LINGREN, 2013). A incerteza, de forma geral, está relacionada aos objetivos que se devem perseguir e às atividades que devem ser desenvolvidas na organização para o seu alcance. Dessa forma, o excesso de incertezas pode levar a falhas, barreiras e problemas na obtenção desses objetivos (GALBRAITH, 1973).

Já a complexidade diz respeito à dificuldade de entendimento de determinado processo (MINTZBERG, 1979). No contexto da inovação, a complexidade depende de seu grau de novidade, assim, quanto mais radical a inovação, maior a complexidade do processo. No entanto, vale ressaltar que nem todas as atividades que compõe o processo de inovação são complexas, dado que este fator depende das competências, conhecimentos e habilidades requeridas pela empresa e seus funcionários no desenvolvimento das inovações. Em outras palavras, quanto maior o *gap* entre os recursos da organização e sua real necessidade, maior a complexidade do processo de inovação (PERROW, 1967).

A Ilustração 15 exprime a relação entre incerteza, complexidade e risco.

Ilustração 15 - Risco, incerteza e complexidade

Fonte: Taran *et al.* (2013, p. 42)

A Ilustração 15 sugere que quanto maior o nível de complexidade e incerteza da inovação, maiores os riscos inerentes ao processo de inovação. Desta forma, maior a necessidade de gerenciamento de riscos.

Keizer e Halman (2007) complementam a concepção expressa na Ilustração 15, indicando que o risco pode ser descrito como um conceito tridimensional que envolve: incerteza, nível de controle e impacto nos resultados.

A incerteza está associada às lacunas entre o conhecimento, experiência e habilidades necessárias ao processo de inovação, frente aos existentes na atual situação da empresa. Já o nível de controle está relacionado com a dinâmica dos processos de inovação e a possibilidade de influência nos fatores de risco por meio da gestão. Por fim, o impacto nos resultados se refere ao grau em que os processos de gestão de risco estão associados ao resultado do processo de inovação (KEIZER; HALMAN, 2007).

Sendo assim, segundo os autores, uma inovação pode ser considerada arriscada quando for percebida como incerta (p. ex. a probabilidade de o processo de inovação

ser bem-sucedido é baixa); de difícil controle (p. ex. as ações gerenciais não são capazes de influenciar positivamente as questões relacionadas com a escassez de recursos); e com alto poder de impacto (p. ex. o insucesso na gestão dos riscos pode ter alto impacto, prejudicando o alcance dos objetivos do processo de inovação).

De forma geral, as concepções apresentadas pelos autores apontam claramente para a necessidade e importância do processo de gestão de riscos no contexto da inovação.

2.9.1 Tipologias de riscos no processo de inovação

A grande maioria dos relatos acerca dos riscos no processo de inovação se concentra no desenvolvimento de novos produtos e na gestão de projetos (KEIZER; VOS; HALMAN, 2005).

Isso ocorre, pois, para Zahra, Neubaum e Huse (2000), a inovação em produtos cria oportunidades de expansão, crescimento e lucro às empresas, sendo um importante aspecto no ambiente competitivo e na perenidade das mesmas.

Além disso, sabe-se que o desenvolvimento e comercialização de novos produtos envolve diversos riscos, que podem ser classificados como tecnológicos, de mercado, financeiro, institucional/regulatório e relacionado às atividades colaborativas (EISENHARDT; TABRIZI, 1995).

No contexto das inovações de produto, os riscos tecnológicos derivam de um planejamento precipitado, de especificações do produto contraditórias, da ineficiência dos líderes do projeto ou da falta de comunicação e coordenação entre os desenvolvedores dos produtos. O ciclo de vida tecnológico e a dúvida quanto ao funcionamento do produto também representam riscos ao processo de inovação (ANDERSEN, 2008; WU; OLSON, 2010).

A incerteza associada à venda do produto no mercado é outro fator de risco, e pode ser provocada por mudanças nos gostos dos consumidores, disponibilidade de produtos substitutos e escassez de produtos complementares (KEIZER *et al.*, 2005).

Já o risco financeiro está relacionado com as fontes adequadas de financiamento e com a possível inadimplência dos clientes (STROH, 2005).

Se a empresa colabora com outras instituições para desenvolvimento de novos produtos, também é provável que encontre novos fatores de riscos associados a essa atividade. Potenciais comportamentos oportunistas, distorções de informação e apropriação indevida de recursos são alguns dos possíveis riscos que as empresas enfrentam nessa condição (DAS; TENG, 2001).

Adicionalmente, a introdução de novos produtos ou serviços no mercado envolve o risco regulatório, relacionado às políticas industriais e aos direitos sobre a propriedade intelectual. Este risco tem maior possibilidade de impacto no sucesso e sobrevivência da empresa, podendo ser considerado mais estratégico (STROH, 2005; KEIZER *et al.*, 2005).

A Ilustração 16 resume os principais riscos decorrentes do processo de inovação de produto.

Ilustração 16 - Principais riscos no processo de inovação de produto

Fonte: Wu; Wu (2014, p. 468)

Tendo como foco a inovação radical, Keizer e Halman (2007) classificaram os riscos do processo de inovação de produto em duas categorias: riscos ambíguos e riscos não ambíguos, expressos no Quadro 11.

Quadro 11 - Riscos ambíguos e não ambíguos em projetos de inovação radical de produtos

Risco ambíguo		Risco não ambíguo	
Categoria	Fatores de risco	Categoria	Fatores de risco
Cadeia de suprimentos e fornecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de opções de fornecimento em caso de contingência 	Tecnologia do produto	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilíbrio entre os diferentes componentes dos produtos • Falta de atendimento aos requisitos funcionais
Aceitação do mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade no alcance das necessidades dos clientes 	Cadeia de suprimentos e fornecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Má qualidade no fornecimento • Cláusulas contratuais inadequadas
Organização e gestão do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Papéis e responsabilidades mal definidos • Má gestão e organização da equipe • Má comunicação entre os membros da equipe • Estimativa irreal quanto aos recursos necessários 	Aceitação do mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Especificações do produto em desacordo com a demanda dos clientes • Produto dissociado dos padrões e hábitos de consumo

Fonte: Keizer e Halman (2007, p. 35)

Os riscos ambíguos dizem respeito à organização interna e gestão de projetos no desenvolvimento de novos produtos. Já os riscos não ambíguos dizem respeito a três questões básicas, consideradas altamente arriscadas: funcionalidade do produto, confiabilidade dos fornecedores e atendimento à demanda dos clientes (KEIZER; HALMAN, 2007).

Vale ressaltar que alguns riscos podem ser entendidos como essenciais para o alcance dos objetivos operacionais da empresa, possuindo assim um caráter menos estratégico. Em contrapartida, riscos regulatórios, por exemplo, possuem um caráter mais estratégico, podendo afetar diretamente o sucesso e sobrevivência da empresa.

Wu e Wu (2014) salientam, no entanto, que apesar dos riscos estratégicos e operacionais diferirem entre si, muitas vezes, há uma sobreposição entre eles. A exemplo, os autores citam os riscos associados ao mercado, como a insuficiência de demanda no setor, que pode ocasionar mudanças no ambiente competitivo, sendo considerada um risco estratégico. No entanto, riscos de mercado relacionados à escassez de produtos complementares e à flutuação de demanda, apesar de pertencerem à mesma categoria do exemplo anterior, podem ser considerados riscos operacionais.

2.9.2 Modelos de gestão de risco no processo de inovação

Segundo Taran (2011), nota-se uma carência de estudos que contemplem o processo de gestão de riscos na atividade inovativa sob uma perspectiva mais abrangente e integrativa nas empresas. Tal assertiva se justifica pois, de forma geral, a literatura sobre gestão de riscos no processo de inovação está pautada, como ressaltado anteriormente, em áreas como a gestão de projetos e o desenvolvimento de novos produtos.

Um dos principais estudos da área foi proposto por Keizer, Halman e Song (2002), que desenvolveram uma metodologia de diagnóstico e gestão de risco no processo de inovação com base em estudos em empresas como a Unilever e Phillips. A metodologia, denominada *Risk Diagnosing Methodology* (RDM), tem por objetivo a identificação e análise de riscos provenientes do processo de inovação de produtos.

Segundo Keizer *et al.* (2002), a análise de risco deve considerar a influência de fatores externos e internos às organizações em relação a quatro aspectos principais:

1. Tecnologia: envolve questões como o *design* do produto, tecnologias para fabricação e propriedade intelectual;
2. Mercado: refere-se à aceitação do produto por parte dos consumidores de do comércio, como também às potenciais ações dos concorrentes;
3. Finanças: estão relacionadas à viabilidade comercial e geração de fluxo de caixa;
4. Operações: referem-se à organização interna da empresa, à equipe do projeto, ao desenvolvimento do produto, às parcerias externas, bem como à oferta e distribuição.

O processo de gestão de risco expresso pelos autores envolve nove passos, agrupados em três grandes etapas, conforme expresso na Ilustração 17.

Ilustração 17 - Funil de inovação e Risk Diagnosing Methodology

Fonte: elaborado pela autora com base em Keizer *et al.* (2002)

Ressalta-se que, de acordo com Keizer *et al.* (2002), o processo de gestão de riscos deve ser aplicado ao final da fase de "viabilidade", momento no qual questões importantes acerca da aceitação do consumidor, da viabilidade comercial, das reações competitivas, das implicações de recursos humanos e de processos são pensadas.

Além disso, segundo a metodologia RDM, a gestão de riscos no processo de inovação de produto deve ser realizada a partir da ajuda de um facilitador de risco, que pode ser uma pessoa interna treinada para tal função, um membro da equipe do projeto de desenvolvimento de novos produtos ou então um consultor externo. A responsabilidade pela gestão do risco, no entanto, deve ser do líder do projeto (KEIZER *et al.*, 2002).

Por fim, Keizer *et al.* (2002) enfatizam que a gestão do risco deve ser conduzida considerando-se, além dos conhecimentos genéricos expressos na RDM, o contexto

específico do projeto de inovação. Dessa forma, algumas empresas poderão adotar um mecanismo mais formal, usando diversos critérios de decisão, enquanto outras poderão avançar para as próximas fases do processo de inovação por meio do uso de abordagens mais informais.

Outro modelo para gestão de riscos foi desenvolvido por Chapman e Ward (2004). Os autores propuseram um quadro para a incorporação da gestão de riscos em processos de gerenciamento de projetos, denominado SHAMPU (em inglês: *share, harness and manage project uncertainty*). Chapman e Ward (2004) apontam sete etapas principais para a gestão do risco (definição do objetivo, identificação, estrutura para a gestão de riscos, propriedade dos riscos, estimativa, avaliação e gerenciamento dos riscos) sugerindo que estas devem ser realizadas de forma sucessiva, em um ciclo contínuo, a partir dos quais é possível refinar ou redefinir a base da análise de fontes de incertezas e riscos nos projetos.

Em congruência ao expresso por Keizer *et al.* (2002), Chapman e Ward (2004) também argumentam que o processo de gestão de riscos deve ocorrer nas fases iniciais de planejamento do projeto, assemelhando-se assim ao modelo do funil de inovação expresso na Ilustração 17.

Keizer e Halman (2007) também propuseram um *framework* para diagnosticar os riscos nos projetos de inovações radicais. Baseados novamente na *Risk Diagnosing Methodology* (RDM), os autores concluíram que o sucesso nas inovações radicais pode ser obtido por meio de uma avaliação formal dos riscos inerentes ao processo.

Outros estudos, como o de Ogawa e Piller (2006), ainda sugerem que a integração dos consumidores e clientes ao processo de inovação, conceito denominado pelos autores de “*collective customer commitment*”, também pode reduzir os riscos inerentes a esta atividade.

Recentemente, novos modelos surgiram visando integrar a gestão de risco ao processo de inovação. A Ilustração 18 apresenta o modelo desenvolvido por Bowers e Khorakian (2014), apoiado no conceito de estágios de desenvolvimento de projetos.

Ilustração 18 - Modelo de gestão de risco no processo de inovação

Fonte: Bowers e Khorakian (2014, p. 28)

De acordo com Bowers e Khorakian (2014), cada um dos estágios do processo de inovação pode ser visto como uma oportunidade de obtenção de informações relevantes, adquiridas por meio de testes, protótipos, pesquisas de mercado, opiniões de funcionários, modelagem computacional, dentre outros meios.

Segundo os autores, esse ciclo de informações, análise e ações de gerenciamento podem ser entendidos, por si só, como uma forma de gestão de riscos. Isso porque, ao final de cada etapa do processo é possível decidir acerca da continuidade ou do abandono do processo de inovação. No entanto, os autores ainda sugerem um sistema de gestão de riscos mais explícito e formalizado, de forma a permitir a aplicação de técnicas qualitativas e quantitativas de identificação dos riscos acerca do processo de inovação, bem como a estimativa da probabilidade de alcance do objetivo frente ao processo. Sendo assim, diferentemente dos modelos citados anteriormente, o *framework* proposto por Bowers e Khorakian (2014) integra as principais concepções de gestão de riscos ao longo de todo o processo de inovação.

Apoiando-se em uma nova perspectiva, Taran *et al.* (2013) apresentaram um dos poucos modelos que analisa a gestão do risco no processo de inovação com foco no

modelo de negócios. Em contraste à maioria dos estudos, que focalizam a inovação de produto, sob a concepção dos projetos, os autores apresentam um processo genérico que ilustra, de forma sistemática e linear, a possível integração da gestão de risco no processo de inovação no modelo de negócios [Ilustração 19].

Inovação Gestão do risco	Estágio 1	Gate 1	Estágio 2	Gate 2	Estágio 3	Gate 3	Estágio 4
	Atual modelo de negócios		Design do novo modelo de negócios		Priorização e pontos importantes		Implementação
Identificação	X		X		X		
Análise		X		X		X	
Avaliação e priorização		X		X		X	
Tratamento dos riscos			X		X		X

Ilustração 19 - Gestão de risco integrada ao processo de inovação no modelo de negócios

Fonte: Taran, Boer e Lindgren (2013, p. 45)

O modelo expresso pelos autores está embasado no conceito de estágios sequenciais e *gates*, amplamente utilizado para ilustrar os projetos de inovação, proposto originalmente por Cooper (1993).

Segundo os autores, o processo de gestão de riscos é composto por quatro etapas principais:

1. Identificação dos riscos: estratégicos, operacionais, culturais, financeiros e de imagem.
2. Análise de cada um dos riscos identificados.
3. Avaliação dos riscos: determinação do nível de risco que a empresa está disposta a aceitar.
4. Tratamento dos riscos: evitar, reduzir, aceitar ou transferir / partilhar os riscos.

No modelo proposto por Taran *et al.* (2013) as atividades de gestão de risco devem se repetir ao longo dos estágios do processo de inovação, que envolve desde o entendimento do atual modelo do negócio, até a implementação de um novo modelo.

Salienta-se que os *gates* existentes no processo de inovação têm como finalidade diminuir as limitações, incertezas e complexidade ao longo do processo de inovação do modelo de negócios, bem como fornecer maior segurança para os gestores a respeito do caminho a ser escolhido. É neste momento, portanto, que os riscos devem ser analisados e avaliados.

Nota-se que, assim como Bowers e Khorakian (2014), Taran *et al.* (2013) também afirmam que o risco deve ser gerenciado ao longo de todo o processo de inovação. No entanto, o modelo de Taran *et al.* (2013) não inclui as fases de teste e validação presentes na maioria dos modelos voltados ao processo de inovação de produtos. Isso se deve, obviamente, à natureza e às características da inovação no modelo de negócios, sendo impossível testar e validar um novo modelo de negócio antes da sua realização, como sugerido nos processos de inovação de produto (COOPER, 1993).

Apesar de apresentar uma nova perspectiva, voltada à inovação no modelo de negócios, o *framework* apresentado por Taran *et al.* (2013) ainda considera o processo de inovação como algo linear e isolado de outras atividades organizacionais.

É interessante notar que o sucesso da inovação depende da habilidade da empresa em reconhecer que a incerteza e a complexidade, características inerentes ao processo de inovação, podem gerar novos riscos à organização, que devem ser gerenciados em função das características da empresa.

Além disso, percebe-se, de forma geral, a carência de estudos que lidam com a questão do gerenciamento de riscos no processo de inovação de forma mais abrangente, considerando além de outras tipologias de inovação, o efeito da gestão de riscos na organização como um todo, apoiando-se no conceito de Gestão de Riscos Corporativos (ERM), descrito nos subcapítulos anteriores.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do estudo. Após a caracterização do método de pesquisa, são feitas considerações acerca do modelo conceitual, do procedimento de amostragem, do instrumento de coleta de dados, do tratamento e análise dos dados, além das limitações da pesquisa.

3.1 Método de pesquisa

O estudo realizado classifica-se, quanto aos seus fins, como de natureza descritiva. Esse tipo de pesquisa tem como intuito descrever condições, ocorrências e fatos (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Mais especificamente, os estudos descritivos têm como objetivo “especificar propriedades e características importantes de qualquer fenômeno que se analise”, contribuindo inclusive para o estabelecimento de previsões ainda que de forma primária (SAMPIERI, COLLADO; LUCIO, p. 102, 2006). Gil (1999) salienta que este tipo de pesquisa visa descrever as características de determinado fenômeno, permitir o estabelecimento de relações entre variáveis, além de contribuir para o esclarecimento dos fatores que corroboram para sua ocorrência.

Quanto à sua estratégia, o estudo teve como base a pesquisa bibliográfica e o levantamento de dados. Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica tem por objetivo colocar o pesquisador em contato direto com o que foi dito ou escrito acerca do tema em estudo. Sendo assim, ela se constitui como um procedimento básico para qualquer pesquisa, podendo ser utilizada para explicar um problema a partir das informações e conhecimentos prévios já publicados (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). No estudo em questão, a pesquisa bibliográfica foi utilizada com o intuito de embasar e definir os conceitos sobre inovação e gestão de riscos corporativos.

O levantamento, por sua vez, foi realizado por meio da aplicação de um questionário *online* (*survey*), visando promover uma investigação empírica acerca do tema. Para Gil (1999), as pesquisas de levantamento geralmente são utilizadas em estudos descritivos, por possibilitar uma grande abrangência de pesquisa. Por esse motivo, os

levantamentos são indicados quando se deseja responder a questões relacionadas à distribuição de uma variável, como também para entender as relações existentes entre características de pessoas ou grupos (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Com relação à abordagem ou enfoque utilizado, a pesquisa pode ser classificada como quantitativa. Este tipo de abordagem tem como base a utilização de dados numéricos e a análise estatística, visando responder às questões de pesquisa e testar as hipóteses estabelecidas previamente por meio da medição e quantificação (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

O estudo também pode ser definido como transversal, já que os dados foram coletados em um único momento. Esse tipo de estudo pode ser comparável a uma fotografia, que representa o que está ocorrendo no exato momento em que ela é tirada (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Além disso, o modelo de pesquisa pode ser caracterizado como não-experimental, já que se baseia na observação de situações já existentes, não provocadas intencionalmente pelo pesquisador (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

Seguindo as indicações de Marconi e Lakatos (2010) e de Sampieri, Collado e Lucio (2006), a pesquisa se desenvolveu conforme as etapas expostas na Ilustração 20:

Ilustração 20 - Etapas do processo de pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora

- Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, para verificar em que estado se encontrava o tema, bem como identificar quais os trabalhos já foram realizados a esse respeito;
- A partir dessa pesquisa, foram estabelecidos a questão de pesquisa, os objetivos da pesquisa e as hipóteses a serem testadas;
- O desenvolvimento da fundamentação teórica permitiu o delineamento de um modelo conceitual inicial de referência, auxiliando na determinação das variáveis e na elaboração do plano geral da pesquisa;
- A partir do modelo conceitual da pesquisa, bem como dos conceitos teóricos, desenvolveu-se um instrumento de medição padronizado, que, por sua vez, foi submetido à apreciação por meio do pré-teste;
- Após esta etapa, iniciou-se o procedimento de coleta de dados;
- No processo de análise dos dados, as hipóteses foram submetidas à prova e as medições obtidas foram analisadas por meio de métodos estatísticos na busca de explicações acerca do problema em estudo;
- Essas análises forneceram subsídios para o relato dos principais resultados e considerações finais da pesquisa.

3.2 Modelo conceitual e hipóteses da pesquisa

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), o modelo conceitual da pesquisa pode ser definido como um plano concebido para obter a informação que se deseja. Tendo por base os objetivos propostos ao estudo e, à luz dos conceitos teóricos, foi possível estabelecer o modelo conceitual da pesquisa, expresso na Ilustração 21.

Ilustração 21 - Modelo conceitual da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora

O modelo considera que o processo de gestão de riscos corporativos (ERM) é composto por cinco dimensões principais: (1) identificação dos riscos; (2) avaliação dos riscos, (3) resposta aos riscos; (4) controle e monitoramento; e (5) comunicação.

A primeira etapa consiste na execução de atividades para identificação de eventos internos e externos que afetam a realização dos objetivos da empresa (COSO, 2004). Já a avaliação dos riscos se refere à realização de análises frente aos riscos identificados, procurando estabelecer suas probabilidades de ocorrência e impacto nas atividades da empresa (COSO, 2004). Esta etapa é considerada crucial, pois diz respeito à forma como o risco será gerenciado (BRUSTBAUER, 2014). A resposta aos riscos diz respeito à execução de ações para alinhar os riscos com o perfil da empresa. Dentre as principais respostas estão: evitar, aceitar, mitigar ou compartilhar os riscos (COSO, 2004). O controle e monitoramento consiste na implementação de políticas e procedimentos para garantir que as respostas aos riscos serão realizadas, bem como de práticas para monitoramento do processo de gestão de riscos (COSO, 2004). Por fim, a etapa de comunicação visa assegurar que todas as partes envolvidas no

gerenciamento de riscos obtenham as informações necessárias sobre o processo (COSO, 2004).

Ressalta-se que as variáveis latentes “identificação”, “avaliação”, “resposta”, “controle e monitoramento” e “comunicação” são consideradas etapas que compõe o processo de ERM, sendo os conceitos multidimensionais, formativos e de segunda ordem. Os itens de cada variável latente, expressos no Quadro 12, foram elaborados com base nos estudos de Gates, Jean-Louis e Walker (2012), Brustbauer (2014), Oliva (2016) e no manual do COSO (2004), sendo mensurados por meio do grau de concordância em relação às afirmações com base nos últimos três anos da empresa.

Quadro 12 - Definição das dimensões do construto ERM

Cód.	Identificação dos Riscos	Adaptado de:
ID1	Os colaboradores da empresa estão aptos a identificar diversos tipos de riscos	Brustbauer (2014)
ID2	A empresa emprega especialistas externos, consultorias, universidades e outros parceiros para identificar os riscos organizacionais	Brustbauer (2014) Oliva (2016)
ID3	A empresa elabora relatórios sobre os riscos identificados	Gates <i>et al.</i> (2012) Brustbauer (2014)
ID4	A empresa emprega técnicas ou metodologias para identificar os riscos do negócio	COSO (2004) Gates <i>et al.</i> (2012)
Cód.	Avaliação dos Riscos	Adaptado de:
AV1	Os riscos são avaliados mensalmente pela empresa	Gates <i>et al.</i> (2012) Oliva (2016)
AV2	São analisadas as causas, o impacto e as inter-relações entre os riscos identificados na empresa	Gates <i>et al.</i> (2012)
AV3	A avaliação dos riscos é realizada ao longo de toda a estrutura da empresa	Gates <i>et al.</i> (2012)
AV4	A empresa utiliza uma metodologia quantitativa para avaliação dos riscos.	COSO (2004) Oliva (2016)
Cód.	Resposta aos riscos	Adaptado de:
RE1	A empresa possui planos de contingência para lidar com possíveis eventos desfavoráveis	Brustbauer (2014)
RE2	A empresa utiliza mecanismos para compartilhamento dos riscos (seguros, por exemplo)	COSO (2004)
RE3	O perfil de risco da empresa é analisado quando se toma alguma decisão gerencial	COSO (2004)
RE4	A empresa procura mitigar ou evitar os principais riscos identificados visando o alcance de seus objetivos estratégicos	COSO (2004)
Cód.	Controle e monitoramento	Adaptado de:
CM1	A empresa possui um manual de normas e procedimentos direcionados à gestão de riscos corporativos	Gates <i>et al.</i> (2012)
CM2	O processo de gestão de riscos é reavaliado periodicamente, visando identificar mudanças necessárias	COSO (2004)
CM3	A empresa possui um sistema de informação capaz de capturar e processar informações úteis ao controle da atividade da empresa	COSO (2007) IBGC (2007)
CM4	A empresa utiliza métricas para controle e monitoramento do processo de gestão de riscos	Gates <i>et al.</i> (2012)

Cód.	Comunicação	Adaptado de:
CO1	A empresa possui diversos canais de comunicação com seu público interno, permitindo uma uniformidade das informações ao longo de toda a empresa.	COSO (2007) IBGC (2007) ABNT (2009)
CO2	Há participação de todos os funcionários no processo de gestão de riscos da empresa	COSO (2007) ABNT (2009)
CO3	A empresa reporta formalmente todos os resultados alcançados por meio do processo de gestão dos riscos a todo público de interesse (<i>stakeholders</i>)	COSO (2004) Gates <i>et al.</i> (2012) Oliva (2016)
CO4	A empresa realiza treinamentos e programas de educação periódicos aos funcionários de todos os níveis	COSO (2007) IBGC (2007)

Fonte: Elaborado pela autora

No modelo, as práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão associadas ao desempenho em inovação da organização, sob o ponto de vista da empresa pesquisada, sendo os conceitos multidimensionais, reflexivos e de segunda ordem. Sendo assim, foram utilizados construtos já validados, baseados em estudos anteriores (MASSAINI; OLIVA, 2015), para aferir os resultados relacionados a cada tipo específico de inovação nos últimos três anos da empresa. Os construtos estão expressos no Quadro 13 e foram mensurados por meio do grau de concordância em relação às afirmações.

Quadro 13 - Construto desempenho em inovação

Cód.	Inovação de produto
PROD1	A empresa introduziu pelo menos um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no mercado.
PROD2	Grande parte do percentual de vendas da empresa é proveniente de produtos (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados.
PROD3	Observou-se a melhoria na qualidade dos bens ou serviços da empresa.
PROD4	A empresa ampliou a gama de bens ou serviços ofertados.
Cód.	Inovação de processo
PROC1	A empresa introduziu pelo menos um novo método de fabricação de bens ou serviços
PROC2	A empresa introduziu pelo menos um sistema logístico ou método de entrega para seus insumos, bens ou serviços
PROC3	A empresa introduziu equipamentos, <i>softwares</i> e técnicas em atividades de apoio à produção (como por exemplo: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, manutenção ou infraestrutura de TI)
PROC4	Observou-se uma redução de custos de produção/serviços prestados.
Cód.	Inovação de <i>marketing</i>
MKT1	A empresa implementou mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing (como por exemplo: novas mídias ou técnicas para a promoção de produtos; novas formas para colocação de produtos no mercado ou canais de venda; ou novos métodos de fixação de preços para a comercialização de bens e serviços)
MKT2	Foram implementadas grandes mudanças no desenho ou característica de pelo menos um dos produtos ou serviços.
MKT3	Houve a abertura de novos mercados.
MKT4	Houve uma melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes.

Cód.	Inovação Organizacional
ORG1	A empresa implementou novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho (como por exemplo: reengenharia dos processos de negócio, sistemas de formação/treinamento, sistemas de informações gerenciais).
ORG2	A empresa implementou mudanças nas relações com outras empresas ou instituições públicas visando constituir uma novidade organizacional (tais como o estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias, terceirização ou subcontratação de atividades)
ORG3	Observou-se uma melhoria na comunicação e a interação entre as diferentes áreas de negócios.
ORG4	Houve o enquadramento da empresa em regulações e normas relativas ao mercado interno ou externo.

Fonte: Adaptado de Massaini e Oliva, 2015

Outra variável importante, refere-se aos riscos do processo de inovação e suas tipologias [expressos no Quadro 14]. Os principais tipos de riscos neste processo foram levantados a partir da revisão dos estudos de Keizer *et al.* (2005), Wu e Wu (2014) e Keizer e Halman (2007), e compõem construtos reflexivos, de segunda ordem.

Quadro 14 - Construto riscos do processo de inovação

Cód.	Tipo de risco	Especificação
ROPE	Risco operacional	<ul style="list-style-type: none"> • capacidade produtiva insuficiente • paralização do sistema de produção • acidentes de trabalho
RMER	Risco do mercado consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • alta flutuação na quantidade de venda • falha na distribuição ao cliente • não aceitação do mercado consumidor • alta disponibilidade de produtos/serviços substitutos • incompatibilidade cultural e/ou mercadológica • mudanças nos gostos dos clientes
RPRO	Risco do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • falha no planejamento e execução do projeto • especificações e design do projeto pouco realistas • falha na comunicação por parte dos desenvolvedores • estimativa irreal quanto aos recursos necessários • atraso no cronograma do projeto • desalinhamento com a estratégia da empresa
RINT	Risco intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • fraca proteção dos direitos do capital intelectual • vazamento de dados e informações sigilosas
RFIN	Risco financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • falta de financiamento • desequilíbrio no fluxo de caixa da empresa
RFOR	Risco de fornecimento	<ul style="list-style-type: none"> • alto poder de barganha dos fornecedores • escassez de fornecedores • má qualidade do fornecimento
RREG	Risco regulatório	<ul style="list-style-type: none"> • mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação • multas e penalidades por descumprimento da legislação vigente • engessamento por parte da legislação
RCOL	Risco de colaboração	<ul style="list-style-type: none"> • apropriação indevida de recursos por parte dos parceiros • distorção das informações entre as diversas partes envolvidas • fraude ou trapaça
RTEC	Risco tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • curto ciclo de vida tecnológico • falta de recursos tecnológicos

Fonte: Elaborado pela autora com base em Keizer *et al.* (2005), Wu e Wu (2014) e Keizer e Halman (2007).

A partir do modelo, entende-se que as práticas de gestão de riscos corporativos podem afetar o grau de influência percebido pelas empresas em relação aos riscos no processo de inovação. Estes riscos, por sua vez, podem influenciar o desempenho em inovação da empresa.

Considera-se também, que a relação estabelecida entre as variáveis dependente e independente é moderada pelo apetite a risco da organização, cujo construto é demonstrado no Quadro 15.

Quadro 15 - Construto apetite a risco

Cód.	Apetite a risco	Adaptado de:
RIS1	A empresa aceita correr determinados tipos de risco por ser eficaz em seu gerenciamento	COSO (2009)
RIS2	A empresa é capaz de suportar um alto nível de risco, sem comprometer sua liquidez	COSO (2009)
RIS3	A empresa aceita comprometer parte de seus resultados em busca de novas oportunidades	COSO (2009)
RIS4	A empresa visa obter altos retornos, mesmo que isso implique em maiores riscos	COSO (2009)
RIS5	As novas ideias e iniciativas são recebidas de forma favorável e são incentivadas pela alta gestão da empresa	GARCÍA-GRANERO <i>et al.</i> (2015)
RIS6	A empresa adota uma postura proativa para explorar potenciais oportunidades de negócios.	GARCÍA-GRANERO <i>et al.</i> (2015)

Fonte: Elaborado pela autora

Em outras palavras, assume-se que o efeito de ERM provocado no desempenho em inovação possa diferir em função do apetite a risco das empresas. Segundo Marconi e Lakatos (1990, p. 143), a variável moderadora pode ser entendida como “um estímulo determinante para que ocorra certo resultado” situando-se, porém, em nível secundário às variáveis independentes.

Outra variável latente relevante do modelo diz respeito ao ambiente interno propício, que indica quais fatores críticos, identificados na literatura, estão presentes na empresa e podem afetar a implementação do processo de gestão de riscos. O Quadro 16 apresenta os itens dessa variável.

Quadro 16 - Construto ambiente interno propício

Cód.	Ambiente Interno propício	Adaptado de:
AMB1	A alta administração da empresa é comprometida com o processo de gestão de riscos	Galorath (2006) ABNT (2009)
AMB2	A empresa possui uma cultura organizacional voltada para a gestão de riscos	Grabowski e Roberts (1999) COSO (2007) Lam (2011)
AMB3	A estrutura da empresa está organizada de forma a possibilitar um gerenciamento de riscos corporativos eficaz	Grabowski e Roberts (1999) Galorath (2006) COSO (2007) IBGC (2007) ABNT (2009)
AMB4	A empresa possui um comitê voltado para a gestão dos riscos	COSO (2007) IBGC (2007) Lam (2011)
AMB5	A empresa possui uma política de remuneração e/ou programas de incentivo formalizados, com base em indicadores de longo prazo.	COSO (2007) Lam (2011)

Fonte: Elaborado pela autora

Tendo em vista o modelo conceitual estabelecido, o estudo apresenta as seguintes hipóteses alternativas a serem testadas:

H1.1 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma positiva com o desempenho em inovação da empresa.

Esta hipótese foi estabelecida pois, ao mesmo tempo em que as empresas devem inovar para se manterem perenes (TAPLIN; SCHYMYCK, 2005), a inovação pode ser vista também como um fator que adiciona ainda mais risco às suas atividades (WANG; LIN; HUANG, 2010). Nesse sentido, pode-se supor que o sucesso da inovação depende da habilidade da empresa em reconhecer que a incerteza e a complexidade, características inerentes ao processo de inovação, podem gerar novos riscos à organização, que devem ser gerenciados (TARAN *et al.*, 2013).

Em outras palavras, considerando-se que a assunção de riscos é algo inerente ao processo de inovação e que este pode acarretar novos fatores de risco (AHUJA; LAMPERT, 2001; KEIZER; HALMAN; SONG, 2002; ZAHRA, 2005; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015), entende-se que as empresas que compreendem e gerenciam seus riscos corporativos conseguem alcançar melhores resultados (DAVENPORT; BRADLEY, 2000; MU; PENG; MACLACHLAN, 2009), inclusive em termos de

inovação (KEIZER; HALMAN, 2007; TARAN *et al.*, 2013; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015).

H1.2 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma negativa com os riscos do processo de inovação.

Hipotetiza-se que a gestão dos riscos corporativos possui um importante papel no campo da gestão, sendo fundamental no sentido de potencializar a probabilidade de realização dos objetivos estratégicos (BROMILEY *et al.*, 2015), inclusive no que diz respeito aos resultados em inovação. Dessa forma, acredita-se que, quanto melhor o diagnóstico e gestão dos riscos, menor o impacto dos riscos percebido pelos respondentes sobre o processo de inovação da empresa.

H1.3 Os riscos do processo de inovação estão associados significativamente e de forma negativa com o desempenho em inovação da empresa.

Considerando-se que o processo de inovação perpassa por duas características importantes, a incerteza e a complexidade (TARAN; BOER; LINDGREN, 2013), que adicionam fatores de risco à empresa, pode-se propor que quanto maior a influência dos riscos percebidos pelos respondentes, maior a possibilidade de falhas (GALBRAITH, 1973) e, conseqüentemente, piora no desempenho em inovação da empresa.

H1.4 A relação entre o processo de gestão de riscos corporativos (ERM) e o desempenho em inovação é moderada pelo apetite a risco apresentado pela empresa.

Segundo o COSO (2007), o apetite a risco é a quantidade de riscos, no sentido mais amplo, que uma organização está disposta a aceitar em busca de seus resultados. Por esse motivo, grande parte da decisão frente às ações para gestão dos riscos corporativos depende do apetite a risco das organizações (COSO, 2009).

É importante salientar que o apetite a risco varia de empresa para empresa e reflete sua filosofia administrativa, sua cultura e seu estilo operacional. Além disso, o apetite

a risco está diretamente relacionado à estratégia da organização, orientando a alocação de recursos e suas iniciativas. Considera-se, por exemplo, que uma organização dotada de um maior apetite a risco poderá desejar alocar grande parcela de seu capital para áreas de alto risco, enquanto uma organização com apetite a risco reduzido poderá limitar seu risco investindo em mercados maduros e mais estáveis (COSO, 2007).

Nesse contexto, Taplin e Schymyck (2005) afirmam que um baixo apetite a risco pode levar a empresa a uma posição demasiadamente conservadora, desencorajando ou reduzindo os resultados dos processos de inovação.

H1.5 A variável ambiente interno propício está relacionada significativamente e de forma positiva com o processo de gestão de riscos corporativos (ERM).

Diversos autores argumentam que a implementação do processo de gestão de riscos corporativos pode ser favorecida por meio de um ambiente interno organizacional capaz de prover bases para o planejamento, execução, controle e monitoramento das atividades frente aos riscos (GALORATH, 2006; COSO, 2007; IBGC, 2007; ABNT, 2009; LAM, 2011).

Neste sentido, tanto o Modelo COSO (2007), quanto o modelo ISO 31.000 (ABNT, 2009), ressaltam a importância do ambiente interno e do contexto organizacional para o processo de ERM.

Esta hipótese assume, portanto, que a existência de fatores como o apoio da alta gestão, a cultura voltada para o gerenciamento de riscos, a estrutura de governança etc., podem impulsionar a adoção das práticas de gestão de riscos corporativos (COSO, 2007; IBGC, 2007; ABNT, 2009; LAM, 2011).

3.3 Definição do universo e da amostra da pesquisa

O universo de referência da pesquisa é composto por empresas de grande porte, localizadas em todo território nacional. Considera-se, dessa forma, que as unidades

estatísticas em estudo incluam empresas legalmente constituídas e que estejam engajadas primordialmente em um tipo de atividade econômica (OCDE, 2005).

Esta escolha se justifica pois, segundo o IBGE (2016, p. 59), as empresas consideradas de grande porte (com número superior a 499 empregados) são as “relativamente mais beneficiadas pelos programas governamentais” voltados à inovação, possuindo também maior estrutura para realização deste processo. Portanto, segundo a Pesquisa de Inovação (IBGE, 2016), estas empresas podem apresentar um maior potencial de desempenho em inovação.

Além disso, pesquisas no exterior indicam que a maioria das empresas que desenvolvem algum tipo de prática voltada para a gestão de riscos corporativos é classificada como grande, fato que também justifica a escolha do universo de referência da pesquisa (DELOITTE, 2013; NC STATE; AICPA, 2015).

No Brasil, estima-se que existam cerca de 6.600 empresas de grande porte (IBGE, 2015). No entanto, diante da impossibilidade de obtenção de uma listagem para se realizar uma pesquisa que representasse todas as organizações do país, optou-se por realizar a coleta a partir das empresas divulgadas na edição de 2016 das Melhores e Maiores Empresas, pela Revista Exame (EXAME, 2016), publicação reconhecida e amplamente utilizada em pesquisas na área de Administração. Sendo assim, a população do estudo é composta pelas empresas listadas na referida publicação, totalizando 1.000 empresas.

Tendo em vista a inviabilidade de se coletar os dados frente a toda população, buscou-se definir uma amostra, acessada de forma não-probabilística pelo critério de conveniência. Segundo Hair Jr. *et al.* (2009), esse critério envolve a seleção de elementos da amostra que estejam mais disponíveis e que possam oferecer as informações necessárias ao estudo. Essa escolha foi motivada pelos custos e tempo envolvidos no processo, pela dificuldade de seleção aleatória das empresas, bem como pela dificuldade de coleta de dados, uma vez que o índice médio de retorno de respostas no caso de pesquisas *on-line* costuma ser relativamente baixo (NASCIMENTO NETO, 2004).

A amostragem não-probabilística se refere ao procedimento no qual a probabilidade de escolha dos elementos de uma população é desconhecida de antemão (HAIR JR. *et al.*, 2009). Embora só a amostragem probabilística traga estimativas precisas sobre a população, Mattar (1996, p.57) defende que,

uma razão para o uso de amostragem não-probabilística pode ser a de não haver outra alternativa viável porque a população não está disponível para ser sorteada. [...] Outra razão para usar amostragem não-probabilística se refere às limitações de tempo, recursos financeiros, materiais e “pessoas” necessários para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística. [...] Se não houver intenção de generalizar os dados obtidos na amostra para a população, então não haverá preocupações quanto à amostra ser mais ou menos representativa da população.

Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2006, p. 271), as amostras não-probabilísticas são “de grande valor”, por permitir uma cuidadosa e profunda imersão do pesquisador no tema de estudo, possibilitando a coleta de dados valiosos para a análise. Cabe ressaltar, no entanto, que os dados obtidos por meio desse tipo de amostra não podem ser objeto de alguns cálculos estatísticos, tal como a estimativa do erro amostral (MARCONI; LAKATOS, 2006).

No total, foram enviados 1000 questionários *on-line* para as empresas contempladas na amostra. Os contatos de cada uma delas foram obtidos por meio de consultas ao próprio *website* da empresa, como também pelo apoio da FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras, responsável pela pesquisa Melhores e Maiores. Como resultado de todo um processo de *follow-up*, foram obtidas 97 respostas válidas, coletadas no período de 10/10/2016 a 31/01/2017.

3.4 Instrumento de coleta de dados

Tendo em vista a natureza descritiva da pesquisa, optou-se pela utilização de um questionário (*survey on-line*) como instrumento de coleta de dados. O mesmo foi constituído por perguntas ordenadas, que deveriam ser respondidas sem a presença do entrevistador (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Para Marconi e Lakatos (2006), a principal vantagem desse instrumento consiste na possibilidade de atingir um número maior de pessoas simultaneamente, fazendo com que o pesquisador economize tempo e obtenha um grande número de dados, sem restrição geográfica.

Além disso, por não haver a influência de um pesquisador na aplicação dessa ferramenta, há um menor risco de distorção nas respostas.

O Quadro 17 detalha as variáveis que compõem o questionário e sua inter-relação com os objetivos e hipóteses da pesquisa.

Quadro 17 - Variáveis e escalas de mensuração do instrumento de coleta de dados

Bloco e Questão		Variável	Referência	Escala	Objetivo
1 - Dados da empresa	1	Nome da empresa	Proposto pela autora	Nominal	Descrição da amostra
	2	UF	IBGE (2013)	Nominal	Descrição da amostra
	3	Principal segmento de atuação	Exame (2016)	Nominal	Descrição da amostra
	4	Número de funcionários	IBGE (2013)	Razão	Descrição da amostra
	5	Origem do capital da empresa	IBGE (2013)	Nominal	Descrição da amostra
	6	Valor das vendas líquidas em 2015	Exame (2016)	Razão	Descrição da amostra
	7	Gasto com P&D (% da receita bruta operacional em 2015)	IBGE (2013)	Razão	Descrição da amostra
2 – Gestão de Riscos Corporativos	8	Existência de um processo formalizado de gestão de riscos	Deloitte (2013)	Nominal	Objetivo 1
	9	Construto: Gestão de Riscos Corporativos (ERM)	COSO (2004) Brustbauer (2014) Gates <i>et al.</i> (2012) Oliva (2016)	Razão	Objetivos 1 e 4
	10	Razões para estabelecimento de um programa de gestão de riscos corporativos	Davenport; Bradley (2000) Lam (2011) Deloitte (2013)	Nominal	Objetivo 1
	11	Construto: ambiente interno da empresa	Grabowski e Roberts (1999) Galorath (2006) COSO (2007) IBGC (2007) ABNT (2009) Lam (2011) Deloitte (2013) Oliva (2016)	Razão	Objetivo 4
	11	Construto: apetite a risco	COSO (2009) García-Granero <i>et al.</i> (2015)	Razão	Objetivo 4

Bloco e Questão		Variável	Referência	Escala	Objetivo
3 – Desempenho em Inovação	12 e 14	Construto: inovação de produto	Massaini e Oliva (2015)	Razão	Objetivos 2 e 4
	12 e 14	Construto: inovação de processo	Massaini e Oliva (2015)	Razão	Objetivos 2 e 4
	12 e 14	Construto: inovação de <i>marketing</i>	Massaini e Oliva (2015)	Razão	Objetivos 2 e 4
	12 e 14	Construto: inovação organizacional	Massaini e Oliva (2015)	Razão	Objetivos 2 e 4
	13	Grau de influência percebido dos principais riscos decorrentes do processo de inovação	Keizer et al. (2005) Keizer e Halman (2007) Wu e Wu (2014)	Razão	Objetivo 3
4 - Perfil do respondente	15	Gênero	Proposto pela autora	Nominal	Descrição da amostra
	16	Idade	Proposto pela autora	Razão	Descrição da amostra
	17	Posição hierárquica	Proposto pela autora	Ordinal	Descrição da amostra
	18	Grau de escolaridade	Proposto pela autora	Ordinal	Descrição da amostra
	19	Tempo de atuação na empresa	Proposto pela autora	Razão	Descrição da amostra

Fonte: Elaborado pela autora

O instrumento de pesquisa foi desenvolvido com base nos indicadores e autores referenciados no Capítulo 2 de revisão bibliográfica. As perguntas do questionário foram divididas em quatro blocos, levando-se em consideração o assunto abordado:

- Parte 1 - Dados da empresa: visa fornecer informações acerca da empresa pesquisada, como sua localidade, seu tamanho, seu segmento de atuação, seu valor de vendas líquidas em 2015, a origem de seu capital e o percentual de investimento em P&D.
- Parte 2 – Gestão de Riscos Corporativos: tem por objetivo averiguar se a empresa possui um processo formalizado de ERM, suas principais práticas, seu apetite a risco, suas possíveis motivações para a gestão do risco e as características de seu ambiente interno que podem influenciar a adoção das práticas de ERM.
- Desempenho em inovação: busca levantar dados sobre o desempenho da empresa em termos de inovação de produto, processo, de *marketing* e organizacional e seus possíveis efeitos. Aborda também os principais riscos associados ao processo de inovação.

- Perfil do respondente: permite averiguar as características dos respondentes, como seu grau de escolaridade, sua posição hierárquica, os anos de experiência na empresa, sua idade e gênero.

No total, o questionário foi composto por 19 questões, de escalas de mensuração variadas: nominal, ordinal e razão. Vale ressaltar que o questionário utilizado para coleta de dados foi escrito de forma a apresentar definições e instruções claras, visando evitar altas taxas de não-resposta (OCDE, 2005).

Ainda, para aferição dos resultados em escala razão nas questões 9, 11, 12, 13 e 14, os respondentes tiveram de atribuir uma nota de 0 a 10 indicando o grau de concordância / influência frente às afirmações apresentadas. Para uma melhor referência na atribuição dos graus, as notas foram divididas em cinco grupos, variando desde 'grau muito baixo' (para notas de 0 a 2) até 'grau muito alto' (para notas de 8,1 a 10, conforme expresso na Tabela 1.

Tabela 1 – Grau de concordância com relação às afirmações do questionário

Grau muito baixo	Grau baixo	Grau médio	Grau alto	Grau muito alto
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

Fonte: Adaptado de Veríssimo (2011, p.78).

Esta escala, sugerida por Veríssimo (2011), permite uma maior variância dos dados, estando adequada ao público-alvo da pesquisa, uma vez que esta é composta por indivíduos de alto grau de escolaridade (gerentes, diretores e presidentes). Além disso, a utilização da escala razão visa permitir uma abordagem métrica às questões a serem analisadas por meio da Modelagem de Equações Estruturais (SEM).

Com o objetivo de averiguar a validade de face do questionário e identificar possíveis incongruências, foi realizado um pré-teste do instrumento de pesquisa com 8 respondentes (2 especialistas da área e 6 professores).

Em decorrência da realização do pré-teste, algumas melhorias foram incorporadas ao questionário, de modo a facilitar seu entendimento e torná-lo mais objetivo. Dentre as alterações realizadas, pode-se citar a simplificação das perguntas 11, 12 e 14; a reformulação de alguns enunciados, o acréscimo de opções de respostas nas

questões 10 e 13, de forma a abranger mais alternativas e a inserção de pequenos trechos explicativos dos conceitos-chave da pesquisa. A versão final do questionário é apresentada no Apêndice 1, ao fim deste trabalho.

A coleta de dados da pesquisa foi feita por meio da ferramenta *on-line Question Pro*, que permite a elaboração e transmissão dos questionários por meio da *internet*, além de emitir relatórios consolidados das respostas e possibilitar a exportação dos resultados já tabulados para o programa *Microsoft Office Excel* e *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics)*.

O questionário foi distribuído via correio eletrônico, juntamente com uma breve apresentação dos pesquisadores, do tema e dos objetivos da pesquisa. O mesmo foi direcionado aos responsáveis pela gestão da empresa ou gerentes intermediários. Para garantir o alcance do público-alvo da pesquisa, foram acrescentadas questões para qualificação do respondente, visando averiguar seu cargo e quantidade de anos de experiência na empresa.

A pesquisa ficou disponível por 113 dias e o tempo médio de resposta estimado foi de 23 minutos.

3.5 Técnicas utilizadas no tratamento e análise dos dados

De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006), a escolha do tipo de análise a ser realizada depende do tipo de dado coletado. No caso da análise quantitativa, o pesquisador pode utilizar a estatística descritiva, cálculos e raciocínios da estatística inferencial, testes paramétricos e não paramétricos, análises multivariadas, etc.

Marconi e Lakatos (1990) atentam, no entanto, que mesmo que os dados da pesquisa sejam válidos, a eficácia da análise pode ser prejudicada por uma tabulação descuidada, pela utilização de procedimentos estatísticos inadequados, por erros de cálculo, pela parcialidade do investigador, pela incapacidade de reconhecimento das limitações da pesquisa, dentre outros aspectos.

Por esse motivo, após o procedimento de coleta, os dados passaram por verificação, com o intuito de detectar possíveis erros no preenchimento do questionário, o que poderia prejudicar o resultado da pesquisa. Previamente à análise, foi feita uma revisão do banco de dados, para verificação de *missings* e identificação de *outliers*, por meio da distância de Mahalanobis. Além disso, conforme recomendam Hair Jr. *et al.* (2014), a distribuição dos dados foi verificada por meio de testes de assimetria e curtose, visando identificar se os dados estão muito longe de serem normalmente distribuídos.

Todas as análises foram executadas por meio da utilização dos *softwares Microsoft Excel, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics) vs. 21 e SmartPLS vs. 3.2.6.*

O Quadro 18 apresenta o tipo de técnica utilizada para análise dos dados segundo os objetivos propostos no estudo.

Quadro 18 - Objetivos *versus* técnicas de análise dos dados

Objetivo geral	Técnica de análise dos dados
Verificar qual a influência das práticas de gestão de riscos corporativos no desempenho em inovação das empresas	<ul style="list-style-type: none"> Modelagem de equações estruturais (SEM)
Objetivos específicos	Técnica de análise dos dados
1. Identificar as principais práticas de gestão de riscos corporativos adotadas pelas organizações, bem como as suas possíveis motivações para adoção da ERM	<ul style="list-style-type: none"> Estatística descritiva
2. Analisar os resultados das empresas em termos de inovação de produto, processo, <i>marketing</i> e organizacional pesquisadas	<ul style="list-style-type: none"> Análise fatorial exploratória
3. Classificar os riscos de inovação identificados na literatura segundo o seu grau de influência para o processo de inovação, sob o ponto de vista das empresas	<ul style="list-style-type: none"> Estatística descritiva
4. Propor e avaliar um modelo que represente a relação entre as práticas de gestão de riscos corporativos, as tipologias de risco do processo de inovação e o desempenho em inovação da empresa	<ul style="list-style-type: none"> Modelagem de equações estruturais (SEM)

Fonte: Elaborado pela autora

Inicialmente, visando a descrição da amostra, optou-se pela realização de uma análise baseada na estatística descritiva. Posteriormente, os dados foram submetidos à análise estatística multivariada, por meio da aplicação do método de análise fatorial exploratória (EFA) e da modelagem de equações estruturais (SEM), baseada no método PLS (*Partial Least Squares*).

No que se refere à análise descritiva, vale salientar que alguns dados foram coletados por meio do uso de questões de múltipla escolha em escala nominal e ordinal. Para análise das questões em escala nominal, foram construídos gráficos com base na frequência absoluta / relativa de respostas apontadas na pesquisa. Já para análise das questões ordinais, foram elaboradas tabelas com base nas frequências relativas de respostas, além da construção de *crosstabs*. As questões cujas variáveis eram quantitativas foram analisadas com base na média, mediana, desvio padrão, máximo e mínimo.

Os subitens a seguir descrevem as técnicas multivariadas empregadas na análise dos dados da pesquisa.

3.5.1 Análise Fatorial Exploratória

A análise fatorial exploratória foi utilizada na pesquisa para agregação dos dados dos construtos multidimensionais, de segunda ordem, para obtenção dos *scores* fatoriais e refinamento das variáveis da pesquisa.

A análise fatorial exploratória é uma técnica multivariada que identifica um número relativamente pequeno de fatores que podem ser usados para representar relações entre muitas variáveis que estão inter-relacionadas (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Para que a utilização da análise fatorial exploratória seja adequada, é necessário o cumprimento de alguns pressupostos da técnica (FÁVERO *et al.*, 2009):

- a matriz de correlações entre as variáveis deve apresentar valores superiores a 0,30;
- a hipótese nula do teste de esfericidade de Bartlett, que indica que a matriz de correlação entre variáveis é igual à matriz identidade, deve ser rejeitada;
- a estatística de Kaiser-Meuer-Olkin (KMO) deve ser maior do que 0,5, indicando que as correlações totais entre as variáveis são mais expressivas do que as correlações residuais;
- as variáveis que apresentarem valores de Medida de Adequação da Amostra (MSA) inferiores a 0,5 devem ser excluídas do modelo;

- a porcentagem da variância de cada variável captada pelos fatores comuns (comunalidade) e a variância total explicada pelo modelo devem ser maiores do que 0,5.

Com relação ao tamanho da amostra, Hair Jr. *et al.* (2009) indicam a necessidade de pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas.

De forma geral, pode-se apontar que a EFA é um procedimento de redução da dimensão dos dados originais que visa elencar um pequeno número de fatores que explique a maior parte da variação observada de um número grande de variáveis (LEMKE, 2005).

3.5.2 Modelagem de Equações Estruturais (SEM)

A modelagem de equações estruturais (SEM) pode ser entendida como uma extensão de outras técnicas multivariadas, como a regressão múltipla e a análise fatorial. Ela é aplicada no exame de uma série de relações de dependência de forma simultânea, fornecendo bases para o teste de modelos que envolvem inter-relações de variáveis expressas em uma série de equações (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009, p. 549),

a SEM é a única técnica multivariada que permite a estimação simultânea de múltiplas equações. Essas equações representam a maneira como construtos se relacionam com itens de indicadores medidos, bem como o modo como os construtos se relacionam entre si.

Neste sentido, a técnica pode ser vista como uma extensão da regressão múltipla, por possibilitar a previsão de mais de uma variável dependente (LEMKE, 2005).

Para aplicação da SEM, é necessária uma série de definições prévias, tais como a elaboração dos construtos (com pelo menos 3 a 4 itens) e a determinação de quais variáveis influenciam outras e qual a direção dessa relação. Essas especificações são realizadas com base no referencial teórico acerca do tema e refletem as hipóteses do pesquisador, compondo o modelo a ser avaliado (HAIR JR. *et al.*, 2009).

De acordo com Hair Jr. *et al.* (2014), há duas abordagens principais para estimar os parâmetros do modelo de equações estruturais: a abordagem baseada em covariância (CB-SEM) e a abordagem dos mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Apesar da abordagem CB-SEM ser mais utilizada, a técnica apresenta algumas restrições relacionadas aos pressupostos paramétricos, ao tamanho da amostra, à complexidade do modelo, à identificação e à indeterminância do fator.

Hair Jr. *et al.* (2009) apontam que a CB-SEM compartilha três suposições com outros métodos multivariados: as observações independentes, a amostragem aleatória de respondentes e a linearidade de todas as relações. Além disso, a técnica é mais sensível às características de distribuição dos dados, particularmente ao desvio de normalidade multivariada ou a uma forte curtose dos dados, exigindo também um alto número amostral.

Ringle, Silva e Bido (2014) salientam, no entanto, que as pesquisas em Ciências Sociais Aplicadas se deparam com situações nas quais a amostra é relativamente pequena, os dados não possuem distribuição normal multivariada, os modelos são complexos, o suporte teórico é pouco explorado, e há muitas variáveis observadas, até mesmo de natureza formativa. Nessas situações, os autores ressaltam que a CB-SEM não é recomendada, sendo interessante a utilização de modelos de estimação de ajuste como os mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

O modelo de estimação do PLS-SEM (utilizado no presente trabalho) é baseado na regressão por mínimos quadrados ordinários (OLS), a partir da qual os dados são utilizados para estimar o caminho das relações no modelo, visando minimizar os erros (HAIR Jr. *et al.*, 2014).

Dessa forma, a principal diferença entre a CB-SEM e a PLS-SEM está no modo de tratamento dos dados, uma vez que

no primeiro caso tem-se regressões lineares múltiplas realizadas ao 'mesmo tempo' e, no segundo, calculam-se as correlações entre os construtos e suas variáveis observadas (modelos de mensuração) e em seguida são realizadas regressões lineares entre os construtos (modelos estruturais). Dessa forma, consegue-se estimar modelos mais complexos com um número menor de dados (RINGLE, SILVA; BIDO, 2014, p.57).

Hair Jr. *et al.* (2014) apresentam importantes considerações acerca dos pressupostos de utilização do método PLS-SEM.

Em relação aos dados, o método apresenta alto poder estatístico com amostras pequenas e, por ser um método não paramétrico, não possui pressupostos acerca da distribuição dos dados utilizados. O tamanho da amostra mínimo, os dados não-normais e o uso de diferentes tipos de escalas são frequentemente citados como razões para utilização da PLS-SEM. Além disso, o modelo é robusto na existência de alguns dados faltantes (*missings*) (HAIR JR. *et al.*, 2014).

No que tange às características do modelo, a PLS-SEM consegue lidar com construtos formativos ou reflexivos, mensurados tanto por um item quanto por múltiplos itens. A técnica é capaz de lidar com modelos complexos, com grande número de relações e indicadores (HAIR JR. *et al.*, 2014).

Quanto às propriedades da técnica, objetiva-se minimizar a quantidade de variância não explicada, maximizando-se o R^2 . Os *scores* dos construtos são estimados como combinações lineares de seus indicadores, podendo ser utilizados em análises subsequentes. Na estimação dos parâmetros, a técnica apresenta altos níveis de poder estatístico em comparação com a CB-SEM, fato que indica que a PLS-SEM é mais suscetível a tornar uma relação entre as variáveis significativa, quando ela é, de fato, significativa na população (HAIR JR. *et al.*, 2014).

Apesar das características apontadas, a abordagem PLS-SEM apresenta algumas limitações. A técnica não possui uma medida de *goodness-of-fit* (GOF) global, portanto, seu uso para testar ou confirmar uma teoria é limitado. Além disso, os erros de mensuração dos indicadores mensuráveis são refletidos na variável latente e, posteriormente, alteram os coeficientes de caminho, o que pode resultar em um viés. Isso indica que, quando os parâmetros de mensuração do modelo (cargas e pesos fatoriais) são superestimados, o coeficiente de caminho poderá ser subestimado. Essa limitação, no entanto, mostra-se presente apenas em modelos muito complexos e com uma amostra menor do que 50 casos (HAIR JR. *et al.*, 2014).

3.5.2.1 Especificação dos modelos de mensuração e estrutural

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009), o modelo de análise de SEM pode ser decomposto em duas partes: o modelo de mensuração e o modelo estrutural ou de caminhos (*path model*).

O **modelo de mensuração** (grifo da autora) se refere à união das variáveis medidas para representar os construtos. Trata-se da ligação entre os *scores* de um instrumento de medida (as variáveis indicadoras observadas) com o construto teórico em estudo (variáveis não observadas) (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Ao especificar o modelo de mensuração, é preciso considerar se os construtos são reflexivos ou formativos. O modelo de mensuração reflexivo é aquele cujos indicadores representam o efeito ou manifestação do construto. Neste caso, os indicadores devem ser correlacionados entre si, pois são causados pela mesma fonte. Por esse motivo, existem métodos para se calcular a confiabilidade tratando os indicadores como um grupo, como no caso do *Alfa de Cronbach* (HAIR JR. *et al.*, 2014). No modelo proposto, as variáveis Desempenho em Inovação, Riscos do Processo de Inovação, Apetite a Risco e Ambiente Interno da Empresa são considerados construtos reflexivos, pois seus itens explicam os indicadores a que se referem, possuindo correlação entre si.

Os construtos formativos, por sua vez, se baseiam na ideia de que os indicadores causam o construto. Em outras palavras, cada indicador captura um aspecto específico do domínio do construto. Logo, os itens não formam um grupo de variáveis necessariamente correlacionadas, sendo que a ausência de um indicador invalida o construto. Por esse motivo, os indicadores formativos não possuem medidas individuais para os termos de erro e suas medidas de confiabilidade não podem ser expressas em termos de correlação (consistência interna) (HAIR JR. *et al.*, 2014). Na pesquisa, o construto ERM é considerado formativo, pois seus indicadores representam as causas dos construtos, sendo que os itens que os compõem não são mutuamente intercambiáveis.

Já o **modelo estrutural** (grifo da autora) tem por objetivo mostrar como os construtos ou variáveis estão associados entre si. Ele especifica como determinada variável latente causa (direta ou indiretamente) mudanças em outras variáveis latentes (LEMKE, 2005). O ajuste do modelo estrutural é realizado principalmente por meio da análise do diagrama de caminhos e permite calcular a intensidade das relações entre as variáveis (HAIR JR. *et al.*, 2009).

3.5.2.2 Requisitos do tamanho amostral

Segundo Hair Jr. *et al.* (2014), diferentemente dos modelos de CB-SEM, na PLS-SEM a complexidade total do modelo estrutural possui pouca influência acerca das exigências do tamanho mínimo da amostra. Mesmo assim, os autores indicam que o tamanho da amostra deve ser determinado por meio da análise do poder estatístico, baseando-se no construto que possui o maior número de preditores. O poder estatístico se refere à probabilidade de a hipótese nula do teste ser rejeitada quando ela é falsa, de fato. Sua análise se dá por meio da relação com as variáveis tamanho da amostra (n), critério de significância (α) e tamanho do efeito da população (f^2), e podem ser realizadas de quatro formas distintas, conforme expresso no Quadro 19 (COHEN, 1988).

Quadro 19 - Tipos de análise do poder estatístico

<i>A priori</i>	Utilizada no planejamento de pesquisas, onde se busca encontrar o valor de n em função do α , f^2 e do poder estatístico.
<i>Post hoc</i>	Utilizada em testes estatísticos já realizados, visando o cálculo do poder estatístico em função de n , α e f^2 .
Análise de sensibilidade	Utilizada em estudos já conduzidos, onde se busca determinar qual tamanho de efeito a pesquisa é capaz de detectar, em função do poder estatístico, n e α .
Análise de critério	Visa encontrar qual o nível de significância que se deve utilizar visando detectar valores especificados de f^2 , poder e de amostra.

Fonte: adaptado de Cohen (1988)

Ringle, Silva e Bido (2014) recomendam a utilização do software *G*Power* para realização do cálculo amostral com base no poder estatístico. Na presente pesquisa, utilizou-se a versão 3.1.9.2 do *G*Power* para realização da análise *a priori*.

Como parâmetros, utilizou-se um poder estatístico de 0,80, um valor f^2 médio de 0,15 e uma significância de 0,05 (COHEN, 1988; HAIR JR. *et al.*, 2014; RINGLE; SILVA;

BIDO, 2014). Além disso, considerou-se o maior número de preditores dos construtos do modelo, neste caso, cinco.

A Ilustração 22 mostra que, pelo resultado do teste no *software*, são necessárias, no mínimo, 92 observações.

Ilustração 22 - Cálculo do valor amostral

Fonte: Elaborado pela autora por meio do Software G*Power

3.5.2.3 Parâmetros para análise do ajuste do modelo

De acordo com Ringle, Silva e Bido (2014), o ajuste do modelo deve ser realizado em dois momentos, primeiramente são avaliados os modelos de mensuração e, na sequência, avalia-se o modelo estrutural ou de caminhos [Ilustração 23].

Ilustração 23 - Síntese das análises dos resultados da PLS-SEM

Fonte: adaptado de Ringle, Silva e Bido (2014)

Na **avaliação do modelo de mensuração**, é necessário fazer uma distinção entre modelos reflexivos e formativos. No caso dos modelos reflexivos, a avaliação se dá a partir dos critérios de confiabilidade composta, confiabilidade do indicador, validade convergente e validade discriminante, conforme expresso no Quadro 20 (HAIR JR. *et al.*, 2014, grifo da autora).

Quadro 20 - Critérios de avaliação dos modelos de mensuração reflexivos (PLS-SEM)

Indicador	Descrição	Critério	Referências
Confiabilidade (<i>Composite Reliability</i> e Alpha de Cronbach)	Indica o grau em que um conjunto de indicadores de construtos latentes é consistente em suas mensurações (consistência interna)	A confiabilidade composta deve ser maior do que 0,7 (em pesquisas exploratórias, 0,6 já é aceitável) Os valores do Alpha de Cronbach devem ser maiores do que 0,7 (em pesquisas exploratórias, 0,6 já é aceitável)	Ringle; Silva e Bido (2014) Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)
Confiabilidade do indicador (comunalidade)	Corresponde à proporção da variância de cada item observado explicada pela variável latente. Representada pela carga fatorial ao quadrado.	As cargas fatoriais devem ser maiores do que 0,7	Ringle; Silva e Bido (2014) Hair Jr. <i>et al.</i> (2009)
Validade convergente	Representa o quanto, em média, as variáveis se correlacionam positivamente com seus respectivos construtos.	A variância média extraída (AVE) deve ser maior do que 0,5.	Fornell e Larcker (1981) Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)
Validade discriminante	Refere-se ao grau no qual os construtos são distintos e não correlacionados com outros	A raiz quadrada da AVE de cada construto deve ser maior do que as correlações de Pearson com quaisquer outros construtos Os indicadores devem ter cargas fatoriais mais altas em seus respectivos construtos do que em outros (<i>cross loadings</i>)	Fornell e Larcker (1981) Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)

Fonte: Elaborado pela autora

Vale ressaltar que os problemas de validade convergente indicam que as variáveis não se correlacionam bem umas com as outras dentro de um mesmo fator, ou seja, o fator latente não é bem explicado por suas variáveis observadas. Os problemas de validade discriminante, por sua vez, indicam que as variáveis se correlacionam mais fortemente com as variáveis fora do seu fator do que com as variáveis de dentro, ou seja, o fator latente é mais bem explicado por outras variáveis (de um fator diferente), que por suas próprias variáveis observadas (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Já os critérios para avaliação de modelos formativos são um pouco distintos, já que o cálculo da consistência interna não é aplicável (DIAMANTOPOULOS *et al.*, 2008).

Hair Jr. *et al.* (2014) recomendam verificar a validade convergente, a multicolinearidade entre os indicadores, a significância e relevância dos pesos fatoriais, conforme os critérios expressos no Quadro 21.

Quadro 21 - Critérios de avaliação dos modelos de mensuração formativos (PLS-SEM)

Indicador	Descrição	Critério	Referências
Validade convergente	Representa o quanto os indicadores se correlacionam positivamente com seus respectivos construtos.	Desejável R^2 de pelo menos 0,64 (o que representa uma correlação entre os construtos de 0,8)	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)
Multicolinearidade entre os indicadores	Visa identificar o quanto cada indicador contribui para a formação do construto formativo e se eles não são redundantes. Pode ser calculada pelos valores de tolerância (% de variância do indicador que não é explicada pelos outros indicadores) e de VIF (fator de inflação de variância).	Tolerância → quanto maior, menor a multicolinearidade $0,20 < VIF < 5$ para Hair Jr. (2014) $VIF < 1$ para Bido <i>et al.</i> (2010)	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014) Bido <i>et al.</i> (2010)
Significância e relevância dos pesos fatoriais	Visa comprovar, estatisticamente, a significância e relevância dos indicadores formativos Utiliza-se do método de <i>bootstrapping</i> com pelo menos 5000 amostras	Pesos fatoriais devem ser estatisticamente diferente de zero $t \geq 1,96$ (para um nível de significância de 5%) As cargas fatoriais devem ser $> 0,5$	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)

Fonte: Elaborado pela autora

Uma questão relevante na análise dos construtos formativos nos modelos PLS-SEM diz respeito ao efeito da multicolinearidade. Diamantoupoulos *et al.* (2008) comentam que esta pode ser a causa da presença de indicadores formativos não-significantes. Por esse motivo, Bido *et al.* (2010) alertam que qualquer VIF substancialmente maior que 1 indica multicolinearidade, inviabilizando a interpretação dos pesos fatoriais e apontando para a necessidade de reavaliação do construto e de seus componentes.

No entanto, antes de proceder com essa análise, deve-se certificar de que o construto formativo possui validade de conteúdo. Segundo Netemeyer *et al.* (2003), a validade de conteúdo refere-se à consistência dos itens com o domínio teórico do construto em todos os aspectos. Deve-se garantir, por meio da teoria, que o construto considere todas as facetas que o constituem (HAIR JR. *et al.*, 2014). Essa validade foi obtida no

presente trabalho por meio do amplo levantamento teórico realizado, como também por meio da consulta aos especialistas durante a etapa de construção do instrumento de pesquisa.

Outro ponto importante refere-se à validade de face, que pode ser definida como o grau de relevância e representatividade dos itens do construto para os respondentes (NETEMEYER *et al.*, 2003). A validade de face foi obtida por meio do pré-teste, que resultou na adaptação e exclusão de alguns itens dos construtos, de forma a torná-los mais objetivos e representativos de suas variáveis latentes.

Finalmente, a **avaliação do modelo estrutural** ocorre por meio da análise da significância dos coeficientes de caminho, do coeficiente de determinação (R^2), do tamanho do efeito (f^2), da validade preditiva (Q^2) e do tamanho do efeito (q^2). Nesta etapa, busca-se examinar a capacidade preditiva do modelo e as significâncias das relações entre os construtos (HAIR JR. *et al.*, 2014, grifo da autora).

Antes de iniciar as análises, Hair Jr. *et al.* (2014) indicam a necessidade de verificação da multicolinearidade do modelo estrutural, procedimento este que geralmente ocorre em regressões lineares múltiplas, visando eliminar possíveis vieses.

Para esta análise, utiliza-se o mesmo critério de avaliação dos modelos formativos, o fator de inflação de variância (VIF), com o objetivo de examinar cada conjunto de construtos preditores separadamente para cada subparte do modelo estrutural. Os valores de referência VIF, indicados pelos autores, devem estar acima de 0,2 e abaixo de 5. Caso isso não ocorra, deve-se considerar a eliminação do construto, a mescla dos construtos preditores em um único construto ou então a criação de construtos de alta ordem para lidar com os problemas de multicolinearidade.

Ao contrário da CB-SEM, a PLS-SEM não possui um critério único de *goodness-of-fit* (GOF)¹. Assim, enquanto o ajuste da CB-SEM é derivado da discrepância entre a

¹ Até recentemente o GOF era calculado para avaliar o ajuste do modelo PLS-SEM como um todo. Porém, Hair Jr. *et al.* (2014) salientam que o mesmo não tem poder de distinguir modelos válidos e modelos não válidos. Assim, sugere-se não usar o GOF como indicador (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014; HAIR JR. *et al.*, 2014).

matriz de covariância do modelo empírico e teórico, na PLS-SEM, essa medida é realizada com base na discrepância entre os valores observados em relação aos valores previstos para o modelo. Dessa forma, a avaliação dos resultados da PLS-SEM é baseada em um conjunto de critérios não paramétricos, além de critérios como o *bootstrapping*² e o *blindfolding*³, expressos no Quadro 22 (HAIR JR. *et al.*, 2014).

Quadro 22 - Critérios de avaliação do modelo estrutural (PLS-SEM)

Indicador	Descrição	Critério	Referências
Teste T de Student	Avalia as significâncias dos coeficientes do caminho (Γ) A significância das relações deve ser obtida por <i>bootstrapping</i> com, pelo menos, 5.000 amostras.	No caso da regressão, $H_0: \Gamma = 0$. Visa-se, portanto, a rejeição da hipótese nula do teste. $t \geq 1,65$ (para um nível de significância de 10%) $t \geq 1,96$ (para um nível de significância de 5%) $t \geq 2,57$ (para um nível de significância de 1%)	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014) Ringle; Silva e Bido (2014)
Coeficiente de Determinação ⁴ (R^2)	Avalia a porção da variância das variáveis endógenas explicada pelo modelo estrutural. Indica a qualidade do modelo ajustado.	Nas áreas das ciências sociais, tem-se R^2 : 2% = efeito pequeno ou fraco 13% = efeito médio 26% = efeito grande	Ringle; Silva e Bido (2014) Cohen (1988)
Tamanho do efeito (f^2)	Avalia quanto cada construto contribui para o ajuste do modelo. É obtido pela inclusão e exclusão de construtos do modelo, um a um.	0,02 = efeito pequeno 0,15 = efeito médio 0,35 = efeito grande	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014) Ringle; Silva e Bido (2014)
Multicolinearidade	Visa identificar se os construtos do modelo não são redundantes.	0,20 < VIF < 5 para Hair Jr. (2014) VIF < 1 para Bido <i>et al.</i> (2010)	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014) Bido <i>et al.</i> (2010)

² É uma técnica de reamostragem que utiliza um grande número de sub-amostras a partir dos dados originais (com substituição) e estima modelos para cada sub-amostra. É um procedimento utilizado para determinar o erro padrão das estimativas dos coeficientes visando avaliar sua significância estatística sem depender de suposições de distribuição (HAIR JR. *et al.*, 2014, p. 128).

³ É uma técnica que, por meio da amostra, omite parte da matriz de dados e utiliza as estimativas do modelo já calculado para prever essa parte omitida (HAIR JR. *et al.*, 2014, p. 153).

⁴ Para Hair Jr. *et al.* (2014), valores de R^2 de 0,75, 0,50 e 0,25 para variáveis endógenas são considerados, respectivamente, como altos, moderados e fracos. Os autores também ressaltam que o valor R^2 ajustado pode ser utilizado como critério para evitar viés em modelos complexos.

Indicador	Descrição	Critério	Referências
Validade preditiva (Q^2)	Avalia a acurácia do modelo ajustado, ou seja, quanto o modelo se aproxima do que se esperava dele. Utiliza o <i>blindfolding</i> a fim de obter as medidas de redundância geral do modelo.	$Q^2 > 0$ indicam que os construtos exógenos possuem validade preditiva em relação ao construto endógeno considerado $Q^2 = 1$ indica um modelo perfeito e sem erros O valor D (distância omitida) deve estar entre 5 e 10	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)
Tamanho do efeito (q^2)	Trata-se de uma medida relativa para a validade preditiva. Indica a validade preditiva do construto exógeno para determinado construto endógeno	0,02 = pequena validade preditiva 0,15 = média validade preditiva 0,35 = grande validade preditiva	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014)
Coeficiente de caminho (Γ)	Avalia as relações causais do modelo. Sua interpretação se dá como os betas das regressões lineares.	Interpretação dos valores deve ser realizada à luz da teoria.	Hair Jr. <i>et al.</i> (2014) Ringle; Silva e Bido (2014)

Fonte: Elaborado pela autora

Hair Jr. *et al.* (2014) salientam que a análise da heterogeneidade das observações é um aspecto importante da avaliação do modelo estrutural, pois pode afetar a validade dos resultados da PLS-SEM. Sobre isso, os autores afirmam que, se a teoria suporta a existência de grupos de dados (heterogêneos), deve-se executar a PLS-SEM multigrupo. Se não há teoria ou informação acerca dos grupos dos dados subjacentes disponíveis, uma avaliação da existência de heterogeneidade não observada deve ser realizada por meio do método FIMIX-PLS, disponível no software SmartPLS (HAIR JR. *et al.*, 2014).

3.5.3 Procedimento de limpeza e verificação do banco de dados

Previamente à análise, foi feita uma revisão do banco de dados, com o objetivo de detectar possíveis *missings* e *outliers*, que poderiam influenciar o resultado da pesquisa.

É importante destacar que todos os questionários que possuíam dados faltantes em relação às variáveis de interesse (construtos do modelo) foram descartados ($n = 26$).

Dentre as 97 observações restantes, ressalta-se apenas a ausência de algumas informações caracterizadoras em 23 questionários, fato que não motivou a retirada dessas observações, já que mantê-las na análise não traria prejuízos ao modelo.

Para identificação de possíveis *outliers*, foi utilizada a distância de *Mahalanobis* (máximo = 1,2170) que, comparada ao valor T crítico de 3,4196, indicou, à 0,1% de significância, a inexistência de valores atípicos. Este pressuposto é importante, pois, segundo Maroco (2010), a presença de *outliers* pode inflacionar ou reduzir a relação entre as variáveis, influenciando, inclusive, os ajustes no modelo de medida. Vale salientar que o uso da distância *Mahalanobis* é sugerida por muitos autores como um método para detectar *outliers* em dados multivariados (CRUZ, 1990).

Desta forma, a análise que segue foi realizada com a amostra de 97 respondentes.

3.5.4 Avaliação dos pressupostos das técnicas estatísticas

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009), as técnicas estatísticas empregadas na modelagem de equações estruturais exigem que as seguintes considerações sejam satisfeitas:

- Linearidade
- Homogeneidade de variâncias
- Múltiplos indicadores
- Ausência de multicolinearidade

A linearidade é um pressuposto de todas as técnicas multivariadas de análise baseadas em medidas de associação (HAIR JR. *et al.* 2009). A verificação da linearidade pode ser feita por meio de diagramas de dispersão, nos quais são tomados os relacionamentos bivariados entre as variáveis. Considerando que a linearidade é um pressuposto da correlação, percebeu-se a existência de correlações de *Pearson* expressivas entre diversos pares de dados da amostra (p. ex. Q9_RE1 x Q13_RMER6 = 0,992; Q9_RE2 x Q14_ORG4 = 0,948; Q9_AV2 x Q13_RMER5 = 0,972; Q11_RIS3 x Q13_ROPE3 = 0,992), sendo possível afirmar a existência da suposição de linearidade.

A homogeneidade de variâncias se refere ao pressuposto de que as variáveis dependentes apresentam níveis equivalentes de variância ao longo do espectro de variáveis preditoras. Normalmente, esse pressuposto é testado somente quando o estudo compara dois ou mais grupos amostrais. Caso contrário, ou seja, quando se lida com dados não agrupados, a homogeneidade de variâncias admite que a variabilidade nos *scores* de uma variável contínua é exatamente a mesma para todos os valores de outra variável contínua (LOPES, 2005).

Em relação aos múltiplos indicadores, todas as variáveis latentes utilizadas no modelo possuíam, no mínimo, três variáveis manifestas, conforme indicam Hair Jr. *et al.* (2009).

Já para identificação de problemas relacionados à multicolinearidade, foram utilizadas as estimativas do teste do Fator de Inflação da Variância (VIF) que, por meio da regressão linear múltipla indicou adequação das variáveis. Hair Jr. *et al.* (2009) sugerem que o VIF deve estar abaixo de 5,0, uma vez que um VIF por volta de 10 indica um alto problema de multicolinearidade. Para as variáveis em análise, os VIFs oscilaram entre 1,799 e 4,686, atendendo assim ao pressuposto.

Vale salientar que a técnica de SEM baseada em PLS não necessita do pressuposto de normalidade como outros métodos de estimação do modelo estrutural, baseados em covariância.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os principais resultados provenientes da pesquisa empírica, bem como discuti-los à luz da teoria. Primeiramente, é expressa a descrição dos respondentes e da amostra, a partir do uso das estatísticas descritivas dos dados primários. Na sequência, são empregadas as técnicas estatísticas multivariadas, visando atingir aos objetivos estabelecidos na pesquisa.

4.1 Descrição dos respondentes

Em relação aos respondentes, nota-se, no Gráfico 2, que a maioria é do sexo masculino (78,35%), representada por 76 indivíduos.

Gráfico 2 – Gênero dos respondentes (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, observou-se uma idade média amostral de 44,46 anos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Idade dos respondentes

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
97	44,46	9,60	44	25	73

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à posição hierárquica na empresa, grande parte dos respondentes possui cargo de diretor (25,77%) ou de gerente (40,21%), conforme expresso no Gráfico 3. A categoria 'outros', representada por 15,46% da amostra, refere-se principalmente a cargos como analistas, coordenadores e consultores.

Gráfico 3 – Posição hierárquica na empresa (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

No Gráfico 4 observa-se um grau relativamente alto de escolaridade dos respondentes. Do total, 53,61% possuem curso de pós-graduação completo, enquanto 36,08% cursaram até o ensino superior.

Gráfico 4 – Grau de escolaridade dos respondentes (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao número de anos trabalhados na empresa, aponta-se, na Tabela 3 que, em média, os entrevistados trabalham há 10,52 anos na empresa, sendo que o mínimo observado foi de 1 ano e o máximo de 30 anos.

Tabela 3 – Tempo de trabalho na empresa

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
97	10,52	6,63	9	1	30

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar que o questionário foi direcionado aos responsáveis pela gestão da empresa ou gerentes intermediários que atuassem em áreas estratégicas do negócio, como gestão de riscos e/ou inovação, seguindo as recomendações expressas no Manual de Oslo (OCDE, 2005). Assim, a constatação de um nível elevado de escolaridade e experiência profissional contribui para a acurácia do levantamento.

4.2 Descrição da amostra

Em relação à amostra, o Gráfico 5 indica que a maioria das empresas está localizada no estado de São Paulo (54,64%), seguida por Minas Gerais (12,37%), Rio Grande do Sul (8,25%) e Paraná (6,19%). A distribuição geográfica da amostra está congruente à apresentada pelo universo da pesquisa (EXAME, 2016).

Gráfico 5 – Localização das empresas (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, aponta-se, no Gráfico 6, que a grande maioria possui capital controlador nacional (75,26%), seguida por empresas de capital misto (15,46%) e empresas com capital estrangeiro (9,28%).

Gráfico 6 – Origem do capital controlador (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

Por meio da Tabela 4 é possível verificar que o segmento de atuação que mais se destaca é o Eletroeletrônico, com 10,31% dos casos, seguido por Energia (9,28%), Metalurgia e Mineração (9,28%) e Serviços em Geral (8,25%). O segmento 'Outro',

representado por 5,15% da amostra corresponde principalmente a empresas que atuam no setor aeronáutico, indústria de material escolar e concessão de rodovias.

Tabela 4 – Principal segmento de atuação

Setor	% do total	Setor	% do total
Eletroeletrônico	10,31%	Transportes e Logística	5,15%
Energia	9,28%	Automotivo	4,12%
Metalurgia e Mineração	9,28%	Comércio Varejista	4,12%
Serviços em geral	8,25%	Água e Saneamento	3,09%
TI e Telecomunicações	8,25%	Construção e Engenharia	3,09%
Comércio Atacadista	7,22%	Farmacêutico e cosméticos	2,06%
Têxtil, Couro e Vestuário	6,19%	Papel e Celulose	2,06%
Alimentos e Bebidas	5,15%	Agropecuário	1,03%
Outro	5,15%	Mecânico	1,03%
Químico e Petroquímico	5,15%	Total Geral	100%

Fonte: Elaborado pela autora (n = 97).

A Tabela 5 mostra que, em 2015, as empresas apresentaram vendas líquidas de 6.488,79 milhões de reais, em média. É importante destacar que os dados apresentados estão coerentes com o porte das empresas que compõem a população da pesquisa (EXAME, 2016).

Tabela 5 – Valor das vendas líquidas

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
97	6.488,79	11.938,58	3.026,22	1.277,65	101.493,80

Fonte: Elaborado pela autora.

Em média, as empresas possuem 5.556 funcionários, com um mínimo observado igual a 530 e máximo igual a 23.000 colaboradores. Assim, de acordo com o critério do IBGE (2015) e do SEBRAE (2012), as empresas da amostra podem ser classificadas como de grande porte [Tabela 6].

Tabela 6 – Número de Funcionários

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
97	5.556,26	4.821,40	4.543,00	530	23.000,00

Fonte: Elaborado pela autora.

O SEBRAE utiliza o critério por número de empregados do IBGE para classificação do porte das empresas. Para empresas industriais, por exemplo, são consideradas microempresas àquelas que apresentam até 19 empregados. Para serem classificadas como pequenas empresas, elas devem possuir de 20 a 99 empregados, já as médias empresas devem possuir de 100 a 499 empregados e, as grandes empresas, mais do que 500 empregados (SEBRAE, 2012).

Em relação ao percentual investido em P&D, nota-se, na Tabela 7, que, em média, as empresas investem 2,13% de sua receita operacional bruta em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 7 – Investimento em P&D

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
74	2,13%	2,97%	1,00%	0%	14%

Fonte: Elaborado pela autora.

Este percentual está próximo aos números apontados pela Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC (IBGE, 2016). No entanto, é interessante ressaltar que esta questão apresentou um alto índice de não resposta, justificado provavelmente pelo elevado grau de complexidade da pergunta e pelo fato de que algumas empresas consideram esses dados estratégicos e podem não querer divulgá-los.

4.3 Descrição das práticas de Gestão de Riscos Corporativos (ERM)

Visando averiguar as práticas de ERM apresentadas pelas empresas pesquisadas, perguntou-se inicialmente se as organizações possuem um processo formalizado de gestão de riscos corporativos.

É interessante notar que, das 97 empresas respondentes, 38,14% já possuem um processo de ERM implementado, 19,59% ainda estão em fase de implementação, 24,74% discutem o tema, porém ainda não apresentam um processo formalizado de gestão de riscos e 14,43% da amostra não possuem práticas de ERM, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Formalização da gestão de riscos corporativos (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

O número ainda modesto de empresas que já possuem o processo de ERM formalizado na empresa também é destacado por Bromiley *et al.* (2015). Segundo os autores, há uma falta de informações sobre como se deve gerenciar o processo de ERM. Para eles, a literatura concernente ao tema retrata, de forma descritiva, como os processos devem parecer e funcionar, porém poucos se debruçam sobre o problema de como lidar com questões políticas, culturais, logísticas e estratégicas que envolvem a implementação das práticas de ERM.

Ademais, notou-se, a partir da análise do modelo COSO (2007) e da norma ISO 31.000 (2009), que os padrões pré-estabelecidos de gestão de riscos corporativos apresentam lacunas acerca de sua operacionalização. Ou seja, os modelos se apresentam de maneira bastante genérica, buscando abarcar todos os tipos de organização, fato que acaba por trazer algumas limitações aos modelos teóricos, dificultando sua implementação nas empresas.

Observa-se, no Gráfico 8, que as empresas com capital estrangeiro e misto se destacam entre as empresas que possuem processos formalizados de ERM (implementados e em implementação). De forma análoga, das empresas que ainda não possuem processos de ERM formalizados, a grande maioria apresenta capital nacional.

Gráfico 8 – Formalização do processo de ERM x origem do capital da empresa (n = 97)

Fonte: Elaborado pela autora.

Este resultado vai ao encontro do que revelam as pesquisas internacionais, já que grande parte da literatura sobre ERM tem sua origem estrangeira (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2011). Ademais, por ser um tema relativamente recente no Brasil, entende-se que a formalização dos processos de ERM podem ser fruto, ainda, de um esforço deliberado das grandes empresas multinacionais, que acabam por estender essa prerrogativa às suas filiais em países como o Brasil.

Quanto a análise das razões para a adoção das práticas de ERM, destacam-se, no Gráfico 9, o aumento da rentabilidade e/ou valor da empresa (12,47%), a diminuição das perdas e desperdício de recursos (11,02%), a proteção contra problemas em relação à imagem e reputação da empresa (9,56%) e o aumento da eficácia dos processos operacionais (9,56%).

É interessante ressaltar que esta questão possuía resposta múltipla, ou seja, o respondente poderia elencar um ou mais motivos para a implementação das práticas de ERM na empresa. Além disso, mesmo aqueles que ainda não possuíam um processo de ERM formalizado poderiam responder, hipoteticamente, sobre quais motivos os levariam a adotar tais práticas.

Nota-se que as motivações apontadas pelos respondentes da pesquisa dizem respeito tanto a questões estratégicas (valor da empresa, proteção da imagem/reputação), quanto a questões mais operacionais (economia de recursos e eficácia dos processos). No entanto, percebe-se um destaque da literatura para motivações e razões de cunho estratégico, como a pressão do mercado, as exigências dos órgãos reguladores, a obtenção de vantagem competitiva e de boas práticas de negócio (BEASLEY; CLUNE; HERMANSON, 2005).

Gráfico 9 – Razões para adoção de ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Lam (2006) e PricewaterhouseCoopers (2006) também citam como motivações da adoção da ERM a existência de desastres anteriores, exigências da matriz, necessidade de reforço na governança corporativa e reforço nos controles internos.

Assim, o fato dos respondentes terem elencado, além de fatores estratégicos, motivações ligadas à aspectos operacionais, permite supor que a aplicação das práticas de ERM ainda está em seu início podendo, em alguns casos, ter suas motivações subestimadas considerando-se o sentido mais amplo e estratégico do conceito ERM.

Ainda, a Tabela 8 expressa que as empresas que já possuem um sistema de ERM implementado foram capazes de elencar mais razões para sua adoção (181 respostas), em comparação às empresas que não possuem práticas formalizadas de ERM (59 respostas). Isso pode indicar que aqueles que já implementaram as práticas de ERM possuem informações mais apuradas sobre essa questão, conseguindo elencar mais fatores motivadores.

Tabela 8 – Razões para adoção de ERM x formalização das práticas

ERM formalizado	Quantidade de razões para adoção do ERM
não	59
não sei	14
não, porém em discussão	121
sim, em implementação	106
sim, já implementado	181

Fonte: elaborado pela autora.

Na sequência, foi investigado o grau de adoção das práticas de ERM, que envolvem o processo de identificação dos riscos, sua avaliação, a resposta aos riscos, o controle e monitoramento, além da comunicação dos mesmos. É importante salientar que as práticas de ERM das empresas foram medidas por meio de construtos elaborados com base na literatura e expressos no item 3.2 deste estudo. A avaliação dos respondentes se deu por meio de uma escala de 0 a 10 para medir o grau de concordância frente às afirmações e a análise descritiva foi feita com base nas médias de cada item. Assim, os itens que apresentassem média entre 0 e 2 indicariam grau muito baixo de concordância; entre 2,1 e 4, um grau baixo; entre 4,1 e 6 um grau médio; entre 6,1 e 8 um grau alto; e entre 8,1 e 10 um grau muito alto de concordância.

Com relação às práticas de identificação dos riscos, os respondentes apresentaram grau médio de concordância frente às afirmações, conforme expresso na Tabela 9. A

média da escala somada foi 4,90, indicando que, de forma geral, esta é uma prática pouco realizada nas empresas.

Tabela 9 – Identificação dos riscos

Cód.	Identificação dos Riscos	score médio	desvio-padrão
ID1	Os colaboradores da empresa estão aptos a identificar diversos tipos de riscos	4,90	3,27
ID2	A empresa emprega especialistas externos, quando necessário, para identificar os riscos organizacionais	4,54	3,57
ID3	A empresa elabora relatórios sobre os riscos identificados	4,88	3,99
ID4	A empresa emprega técnicas ou metodologias para identificar os riscos do negócio	5,26	3,63
Média ID		4,90	

Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, quando se analisa a prática de identificação de riscos frente à formalização do processo de ERM [Gráfico 10], as empresas que já possuem este processo implementado apresentam índices médios superiores àquelas que ainda não possuem uma ERM formalizada.

Gráfico 10 – Identificação dos riscos x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Tal fato é esperado, uma vez que a identificação dos riscos é uma etapa importante do processo de ERM (COSO, 2007). Assim, pode-se entender que a implementação deste processo pode estar relacionada positivamente com as práticas de identificação dos riscos corporativos nas empresas.

Considerando-se as práticas de avaliação dos riscos, os respondentes também apresentaram um grau de concordância médio frente às afirmações, conforme expresso na Tabela 10. A média da escala somada foi 5,16, indicando que, de forma geral, esta também é uma prática realizada de forma moderada pelas empresas.

Tabela 10 – Avaliação dos riscos

Cód.	Avaliação dos Riscos	score médio	desvio-padrão
AV1	Os riscos são avaliados mensalmente pela empresa	5,28	3,33
AV2	São analisadas as causas, o impacto e as inter-relações entre os riscos identificados na empresa	5,41	3,50
AV3	A avaliação dos riscos é realizada ao longo de toda a estrutura da empresa	5,06	3,55
AV4	A empresa utiliza uma metodologia para avaliação dos riscos.	4,89	3,81
Média AV		5,16	

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale salientar que a avaliação dos riscos também é uma etapa importante do processo de ERM, que requer a utilização de metodologias quantitativas e qualitativas. Esta etapa se refere à compreensão da natureza do risco, à apreciação de suas causas, fontes e consequências, como também à determinação do nível do risco identificado em termos de magnitude, impacto e probabilidade de ocorrência (ABNT, 2009). Por esse motivo, segundo o COSO (2007), uma perspectiva importante da avaliação do risco é a visão integrada, o que implica a consideração de correlações entre os riscos da carteira da organização. Dessa forma, o processo de avaliação culmina na tomada de decisão com base nos resultados da análise de riscos realizada.

De forma semelhante ao observado na prática de identificação de riscos, o processo de avaliação também parece diferir em relação ao grau de formalização de ERM. Conforme se observa no Gráfico 11, as empresas que já possuem o ERM

implementado apresentam as maiores médias das escalas somadas para todos os indicadores do construto de avaliação de risco.

Gráfico 11 – Avaliação dos riscos x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando-se as práticas de resposta aos riscos [Tabela 11], nota-se um *score* médio da escala somada de 6,41, superior às demais práticas de ERM analisadas. Segundo a ISO 31.000 (ABNT, 2009), é nesta etapa em que se decide sobre a implementação das ações frente aos riscos, levando-se em consideração os recursos e esforços para executá-las. É, portanto, neste momento em que as ações deliberadas para a gestão dos riscos são efetivamente executadas.

Ainda sobre este aspecto, a pesquisa revelou um grau de concordância médio e alto em relação aos itens deste construto, com destaque para o item RE2 “A empresa utiliza mecanismos para compartilhamento dos riscos”. Em consonância com o identificado na pesquisa, Bromiley *et al.* (2015) indicam que o seguro é um dos mecanismos de compartilhamento de riscos mais utilizados, principalmente para lidar com questões que envolvam catástrofes naturais e os bens e direitos da empresa.

Tabela 11 – Resposta aos riscos

Cód.	Resposta aos Riscos	score médio	desvio-padrão
RE1	A empresa possui planos de contingência para lidar com possíveis eventos desfavoráveis	5,88	3,28
RE2	A empresa utiliza mecanismos para compartilhamento dos riscos (seguros, por exemplo)	7,75	2,92
RE3	O perfil de risco da empresa é analisado quando se toma alguma decisão gerencial	5,93	3,18
RE4	A empresa procura mitigar ou evitar os principais riscos identificados visando ao alcance de seus objetivos estratégicos	6,06	3,36
Média RE		6,41	

Fonte: Elaborado pela autora.

Novamente, observa-se no Gráfico 12 que os maiores *scores* dos itens deste construto são apresentados por empresas que já possuem um processo formalizado de ERM.

Gráfico 12 – Resposta aos riscos x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

É interessante notar que, apesar da resposta ao risco integrar as diferentes etapas dos modelos de gestão de riscos corporativos discutidos neste trabalho (COSO, 2007; ABNT, 2009), ela não é um aspecto exclusivo do processo de ERM. Ou seja, mesmo as empresas que não adotam o conceito integrado de gestão de riscos, necessariamente precisam agir frente aos fatores de risco identificados em seu dia-a-

dia. Tal fato pode justificar o *score* médio relativamente superior dessa prática em comparação as outras destacadas no estudo.

No entanto, traçando-se um paralelo com o modelo de maturidade de Oliva (2016, p. 77), as empresas que se dedicam a responder aos riscos, sem se debruçar sobre as outras etapas do processo de forma integrada, podem ser enquadradas no nível 1 (insuficiente), que inclui empresas que possuem baixo conhecimento dos seus riscos e cuja adoção das práticas de ERM ocorre de forma não estruturada; ou então no nível 2 (contingencial), no qual a empresa tem conhecimento dos riscos aos quais está exposta, porém raramente se utiliza de ferramentas, técnicas e métodos para avaliar tais riscos.

Na sequência, a Tabela 12 apresenta os *scores* do construto “Controle e Monitoramento”. De forma geral, nota-se um grau de concordância médio em relação as afirmações dos itens deste construto, cuja média do *score* somado é de 5,08.

Tabela 12 – Controle e Monitoramento dos riscos

Cód.	Controle e Monitoramento	score médio	desvio-padrão
CM1	A empresa possui um manual de normas e procedimentos direcionados à gestão de riscos corporativos	4,56	3,82
CM2	O processo de gestão de riscos é reavaliado periodicamente, visando identificar mudanças necessárias	5,24	3,60
CM3	A empresa possui um sistema de informação capaz de capturar e processar informações úteis ao controle da atividade da empresa	5,90	2,91
CM4	A empresa utiliza métricas para controle e monitoramento do processo de gestão de riscos	4,64	3,68
Média CM		5,08	

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme o esperado, as empresas que já possuem um ERM implementado apresentam altos graus de concordância em relação aos itens desta variável latente, indicando que as práticas relacionadas ao controle e monitoramento a gestão dos riscos estão mais presentes nas organizações em questão [Gráfico 13].

Gráfico 13 – Controle e Monitoramento dos riscos x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, no que se refere à prática de comunicação dos riscos, as empresas apresentaram um *score* médio da escala somada de 5,05, representado por itens nos quais a concordância frente às afirmações variou de média a alta [Tabela 13].

Tabela 13 – Comunicação dos riscos

Cód.	Comunicação	score médio	desvio-padrão
CO1	A empresa possui diversos canais de comunicação com seu público interno, permitindo uma uniformidade das informações ao longo de toda a empresa.	6,06	3,26
CO2	Há participação de todos os funcionários no processo de gestão de riscos da empresa	4,46	2,87
CO3	A empresa reporta formalmente todos os resultados alcançados por meio do processo de gestão dos riscos a todo público de interesse (stakeholders)	4,12	3,47
CO4	A empresa realiza treinamentos e programas de educação periódicos aos funcionários de todos os níveis	5,55	2,96
Média CM		5,05	

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar que, assim como nos itens anteriores, os maiores *scores* do construto “Comunicação” foram atribuídos por empresas que já possuem o ERM implementado ou estão em processo de implementação [Gráfico 14].

Gráfico 14 – Comunicação dos riscos x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Dando prosseguimento à análise, o Gráfico 15 apresenta o *score* padronizado da variável latente de segunda ordem 'ERM', obtido a partir da aplicação da PLS-SEM, ao longo dos setores de atuação das empresas pesquisadas. Os resultados mostram que as empresas que mais possuem práticas de ERM são as do setor mecânico, papel e celulose e outros (setor aeronáutico, indústria de material escolar e concessão de rodovias). De forma análoga, o setor que apresenta menor *score* em relação as práticas de ERM é o setor agropecuário, seguido pelo comércio atacadista.

Gráfico 15 – Setor de atuação x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Vale salientar que as diferenças entre os indicadores das práticas de ERM ao longo das empresas e setores pesquisados revelam diferenças entre os níveis de adoção do processo de ERM. Esta constatação é convergente ao percebido por Hillson (1997) que detectou diferentes graus de sucesso no alcance dos objetivos empresariais mediante os esforços da implementação da ERM. Segundo o autor, a gestão de riscos corporativos exige um planejamento adequado e a disponibilidade de diversos recursos, o que pode levar algumas organizações a apresentar dificuldades em implementar este processo eficazmente, por não haver uma visão clara de como esse processo deve ser administrado. Por esse motivo, o autor sugere a existência de diversos níveis de maturidade frente ao processo de gerenciamento dos riscos.

Além disso, outras variáveis também podem influenciar a adoção das práticas de ERM, como o ambiente interno da empresa e seu apetite a risco, cujos *scores* médios das respostas dos construtos estão expressos nas Tabelas 14 e 16.

Em relação ao apetite a risco, pode-se considerar que ele está diretamente relacionado à estratégia da organização e deve ser levado em consideração para orientar a alocação de recursos e as decisões frente às práticas de ERM (COSO, 2007). A pesquisa de campo revelou que as empresas possuem um grau baixo e médio em relação às variáveis RIS1, RIS2, RIS3 e RIS4, e alto em relação às variáveis RIS5 e RIS6 [Tabela 14].

Tabela 14 – Apetite a risco

Cód.	Apetite a risco	score médio	desvio-padrão
RIS1	A empresa aceita correr determinados tipos de risco por ser eficaz em seu gerenciamento	4,58	2,72
RIS2	A empresa é capaz de suportar um alto nível de risco, sem comprometer sua liquidez	3,92	2,79
RIS3	A empresa aceita comprometer parte de seus resultados em busca de novas oportunidades	5,25	2,77
RIS4	A empresa visa obter altos retornos, mesmo que isso implique em maiores riscos	3,86	2,29
RIS5	As novas ideias e iniciativas são recebidas de forma favorável e são incentivadas pela alta gestão da empresa	6,82	2,68
RIS6	A empresa adota uma postura proativa para explorar potenciais oportunidades de negócios	6,58	2,61

Fonte: Elaborado pela autora.

É interessante notar que as variáveis que apresentam maiores *scores* estão relacionadas com a exploração de novas ideias e oportunidades. No entanto, a maioria das empresas parece ter um perfil mais conservador em relação aos riscos corridos.

Este padrão, no entanto, parece diferir, descritivamente, em relação ao grau de formalização do processo de ERM nas empresas. Conforme expresso na Tabela 15, pode-se notar que as empresas que já possuem o ERM implementado apresentam, na maioria dos casos, maiores *scores* médios para os itens do construto “Apetite a Risco”, demonstrando assim que possuem, aparentemente, um maior apetite a risco em comparação com as demais.

Tabela 15 – Apetite a risco x ERM

ERM	RIS1	RIS6	RIS5	RIS4	RIS3	RIS2
não	3,44	5,63	7,27	4,62	5,14	2,56
não, porém em discussão	3,63	5,94	5,82	3,48	5,50	3,53
sim, em implementação	4,50	6,83	6,92	3,67	4,30	3,24
sim, já implementado	5,54	7,26	7,46	3,81	5,69	4,99

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando-se que o apetite a risco representa o impacto total de risco que uma organização está disposta a aceitar em busca do alcance de seus objetivos estratégicos (KPMG, 2009), os resultados parecem apontar para a existência de uma maior tolerância em relação aos limites aceitáveis de risco para as empresas que já possuem práticas de ERM formalizadas. Este indício pode ser justificado pelo fato de que a gestão dos riscos pode possibilitar, dentre outros fatores, a seleção de estratégias que sejam mais compatíveis com o apetite a risco da empresa (COSO, 2007), fornecendo maior segurança e possibilitando-a tomar mais riscos, uma vez que se conhece as formas para gerenciá-los.

Já em relação ao ambiente interno [Tabela 16], nota-se um alto grau de concordância em relação à participação da alta administração da empresa no processo de gestão de riscos (AMB1). Este resultado é bastante congruente com o que afirmam Galorath (2006) e ABNT (2009), para os quais o apoio da alta gestão da empresa é essencial

para a implementação, controle e monitoramento das práticas de ERM, dada a sua importância estratégica na organização.

Tabela 16 – Ambiente interno propício

Cód.	Ambiente Interno da empresa	score médio	desvio-padrão
AMB1	A alta administração da empresa é comprometida com o processo de gestão de riscos	7,89	2,41
AMB2	A empresa possui uma cultura organizacional voltada para a gestão de riscos	5,90	2,93
AMB3	A estrutura da empresa está organizada de forma a possibilitar um gerenciamento de riscos corporativos eficaz	5,64	2,98
AMB4	A empresa possui um comitê voltado para a gestão dos riscos	4,25	3,88
AMB5	A empresa possui uma política de remuneração e/ou programas de incentivo formalizados, com base em indicadores de longo prazo	4,60	3,38

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 17 expressa que os maiores índices para os itens desse construto também são encontrados em empresas onde o ERM já está implementado. Este resultado pode indicar a relevância do contexto da empresa para a implementação das práticas de gestão de riscos corporativos. Em outras palavras, a implementação de processos de ERM pode ser favorecida por meio de um ambiente interno organizacional capaz de prover bases para o planejamento, execução, controle e monitoramento das atividades frente ao risco (GALORATH, 2006; COSO, 2007; IBGC, 2007; ABNT, 2009; LAM, 2011).

Tabela 17 – Ambiente interno propício x ERM

ERM	AMB1	AMB2	AMB3	AMB4	AMB5
não	7,07	4,34	3,99	1,28	6,36
não, porém em discussão	6,53	4,76	4,11	0,94	5,43
sim, em implementação	8,58	5,08	5,16	3,69	7,65
sim, já implementado	8,76	7,66	7,54	7,77	8,25

Fonte: Elaborado pela autora.

Por esse motivo, diferentes modelos de ERM salientam a importância dos aspectos internos da empresa como determinantes para o bom funcionamento deste processo.

O modelo COSO (2007), por exemplo, atenta para a importância do conselho de administração, da cultura e da estrutura organizacional. Segundo este modelo, a

cultura é representada pelo conjunto de convicções que caracterizam a forma pela qual a organização considera o risco em tudo aquilo que faz, fato que influencia seu estilo de operação e afeta a forma pela qual os componentes de gestão de riscos são aplicados. Já a estrutura organizacional é relevante por prover o arcabouço para o planejamento, execução, controle e monitoramento das atividades frente ao risco, definindo os processos de comunicação e as linhas de autoridade e responsabilidade na empresa.

De forma semelhante, a NBR ISO 31.000 (ABNT, 2009) dedica um capítulo para explicitar alguns aspectos fundamentais acerca da estrutura necessária para a gestão de riscos, enfatizando novamente o comprometimento da alta administração, o entendimento da organização e seu contexto, a integração nos processos organizacionais, dentre outros aspectos.

A cartilha de Gerenciamento de Riscos Corporativos (IBGC, 2007) também evidencia, ao seu final, algumas dimensões importantes que devem ser consideradas na gestão do risco, como o conselho de administração, a estrutura organizacional e a estrutura de governança da empresa.

Assim, de forma geral, os principais modelos de gerenciamento corporativos discutidos na pesquisa apresentam o ambiente interno com uma variável importante ao estudo das práticas de ERM.

4.4 Descrição da atividade inovativa

O desempenho em termos de inovação das empresas foi medido por meio de construtos elaborados com base na literatura e expressos no item 3.2 deste estudo. A avaliação dos respondentes também se deu por meio de uma escala de 0 a 10, conforme expresso no item 3.4 deste trabalho.

Com relação ao desempenho em inovação de produto, os respondentes apresentaram entre grau baixo, médio e alto de concordância frente às afirmações, conforme expresso na Tabela 18. A média da escala somada foi 5,69, indicando que,

de forma geral, as empresas têm introduzido inovações em produtos e/ou percebido os efeitos decorrentes deste tipo de inovação.

Tabela 18 – Inovação de produto

Cód.	Inovação de Produto	score médio	desvio-padrão
PROD1	A empresa introduziu pelo menos um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no mercado.	5,88	2,97
PROD2	Grande parte do percentual de vendas da empresa é proveniente de produtos (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados.	3,93	2,76
PROD3	Melhoria na qualidade dos bens ou serviços da empresa.	6,94	2,33
PROD4	Ampliação da gama de bens ou serviços ofertados pela empresa.	6,03	2,75
Média PROD		5,69	

Fonte: Elaborado pela autora.

Descritivamente, os dados sobre inovação de produto parecem não diferir fortemente em função da implementação das práticas de ERM, conforme expresso no Gráfico 16.

Gráfico 16 – Inovação de produto x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

A respeito do grau de novidade das inovações da empresa, os respondentes apresentaram um grau baixo de concordância em relação à afirmação de que grande

parte delas seriam radicais, representando mudanças significativas para a empresa e para o mercado. Assim, com um *score* médio de 3,18, expresso na Tabela 19, pode-se inferir que as empresas pesquisadas apresentam inovações mais incrementais. Esta constatação converge com o fato de as empresas pesquisadas também possuírem um apetite a risco moderado, o que pode distanciá-las de iniciativas mais radicais em termos de inovação.

Tabela 19 – Grau de novidade da inovação

n	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
97	3,18	2,22	2,8	0	9,9

Fonte: Elaborado pela autora.

Isso porque, segundo Keizer e Halman (2007), as inovações disruptivas ou radicalia podem ser consideradas mais arriscadas na medida em que representam um maior nível de incerteza e complexidade em face ao processo de inovação.

Quanto ao desempenho em inovação de processo, os respondentes apresentaram entre grau médio e grau alto de concordância frente às afirmações, conforme expresso na Tabela 20. A média da escala somada foi 5,85, indicando que, de forma geral, as empresas têm introduzido algumas inovações em processo e/ou percebido alguns efeitos decorrentes deste tipo de inovação. Nota-se, inclusive, que a média do construto referente à inovação de processo é superior à de inovação de produto.

Vale salientar que as inovações de processo podem ser representadas pela introdução de novos processos produtivos ou pela alteração dos processos já existentes (UTTERBACK, ABERNATHY, 1975), podendo possuir um nível incremental ou radical.

Tabela 20 – Inovação de processo

Cód.	Inovação de Processo	score médio	desvio-padrão
PROC1	A empresa introduziu pelo menos um novo método de fabricação de bens ou serviços	5,45	3,13
PROC2	A empresa introduziu pelo menos um sistema logístico ou método de entrega para seus insumos, bens ou serviços	5,31	3,20
PROC3	A empresa introduziu equipamentos, softwares e técnicas em atividades de apoio à produção	6,64	2,76
PROC4	Redução de custos de produção/serviços prestados.	5,98	2,45
Média PROC		5,85	

Fonte: Elaborado pela autora.

No caso da inovação de processo, o Gráfico 17 mostra que as empresas que possuem o ERM já implementado parecem apresentar maiores *scores* ao longo dos itens deste construto, se comparadas às demais.

Gráfico 17 – Inovação de processo x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação ao desempenho em inovação de *marketing*, os respondentes apresentaram entre grau médio e alto de concordância frente às afirmações, conforme expresso na Tabela 21. A média da escala somada foi 5,44, indicando que, de forma geral, as empresas também têm introduzido algumas inovações de *marketing* e/ou percebido os efeitos decorrentes deste tipo de inovação.

Tabela 21 – Inovação de *marketing*

Cód.	Inovação de Marketing	score médio	desvio-padrão
MKT1	A empresa implementou mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing	4,96	3,23
MKT2	Foram implementadas grandes mudanças no desenho ou característica de pelo menos um dos produtos ou serviços.	5,08	3,08
MKT3	Abertura de novos mercados.	5,67	2,68
MKT4	Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes.	6,04	2,60
Média MKT		5,44	

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, assim como no caso do desempenho em inovação de produto, a inovação em *marketing* não parece diferir claramente entre os níveis de formalização de processo de ERM nas empresas, conforme expresso no Gráfico 18.

Gráfico 18 – Inovação de *marketing* x ERM
 Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se, portanto, no caso das empresas pesquisadas, que as inovações de produto e de marketing se apresentam em menor nível em comparação às demais tipologias. Tais inovações, por abrangerem a introdução de novos produtos e as alterações nas estratégias de *marketing*, podem ser entendidas como inovações direcionadas ao mercado. Por isso, os *scores* constatados para esses dois construtos podem ser explicados provavelmente pelo elevado nível de risco proveniente do ambiente de negócios no qual a empresa está inserida (OLIVA, 2016). Em outras palavras, considerando-se que os riscos podem ser provenientes da relação com diferentes agentes (clientes, fornecedores, concorrentes, distribuidores, sociedade e governo), e que cada um destes pode afetar a empresa de forma diferente (OLIVA, 2016), o desempenho médio nos indicadores de inovação de produto e de *marketing* apresentado pela amostra sugere que as inovações direcionadas ao mercado possam ser dificultadas pelo nível de risco presente no ambiente de negócios e de valor da

empresa, já que estão diretamente relacionados com o mercado e com o ambiente externo.

Por fim, analisando-se o desempenho em inovação organizacional, os respondentes apresentaram, em sua maioria, grau médio e alto de concordância frente às afirmações, conforme indicado na Tabela 22. A média da escala somada para o construto em questão foi de 5,95, sendo o maior *score* em comparação aos demais tipos de inovação.

Tabela 22 – Inovação organizacional

Cód.	Inovação Organizacional	score médio	desvio-padrão
ORG1	A empresa implementou novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho	6,85	2,58
ORG2	A empresa implementou mudanças nas relações com outras empresas ou instituições públicas visando constituir uma novidade organizacional	5,04	2,87
ORG3	Melhoria na comunicação e a interação entre as diferentes áreas de negócios.	5,61	2,67
ORG4	Enquadramento em regulações e normas relativas ao mercado interno ou externo.	6,29	3,04
Média ORG		5,95	

Fonte: Elaborado pela autora.

Isso indica que, de forma geral, as empresas introduzem inovações organizacionais e/ou têm percebido os efeitos decorrentes deste tipo de inovação, principalmente no que se refere à implementação de novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, como também em relação ao enquadramento da empresa em regulamentações e normas acerca do mercado.

O Gráfico 19 mostra que as empresas cujo processo de ERM estão em implementação apresentam os maiores *scores* médios para o desempenho em inovação organizacional.

Gráfico 19 – Inovação organizacional x ERM

Fonte: Elaborado pela autora.

Tal fato pode indicar que a adoção das práticas de gestão de riscos corporativos depende, em grande parte, de ações de melhoria e modificações nos processos de gestão internos da empresa.

Na sequência, o Gráfico 20 apresenta o *score* padronizado da variável latente 'Desempenho em inovação', obtido a partir da aplicação da PLS-SEM, ao longo dos setores de atuação das empresas pesquisadas.

Gráfico 20 – Setores de atuação x Desempenho em Inovação

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados mostram que as empresas que possuem maior desempenho em inovação são as do setor de papel e celulose, farmacêutico e outros (setor aeronáutico, indústria de material escolar e concessão de rodovias). De forma análoga, o setor que apresenta menor *score* em relação ao desempenho em inovação é o setor agropecuário e metalúrgico. Estes dados estão concernentes ao apontado pela Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC (IBGE, 2016), já que são alguns dos setores que apresentam também maiores investimentos em P&D.

4.5 Avaliação dos riscos do processo de inovação

Visando avaliar a influência dos diferentes tipos de risco diante do processo de inovação, foi utilizada uma escala de 0 a 10, descrita no item 3.4, para medir o grau de concordância frente às afirmações de cada item [Tabela 23].

Ao se analisar, de forma descritiva, os riscos do processo de inovação, pode-se destacar os riscos referentes às mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação (*score* médio = 6,33), seguido por desequilíbrios no fluxo de caixa da empresa (*score* médio = 6,10), escassez de fornecedores (*score* médio = 5,81), engessamento por parte da legislação (*score* médio = 5,79) e alta flutuação da demanda (*score* médio = 5,64). Em outras palavras, os respondentes reconhecem nestes itens, riscos que podem impactar de forma média a alta suas atividades inovativas.

É interessante notar que, dentre os riscos mais citados, apenas o desequilíbrio do fluxo de caixa está relacionado diretamente à gestão financeira da empresa. Entende-se que os demais riscos mais apontados podem surgir da relação da empresa com o seu ambiente externo (governo, fornecedores e clientes). Este resultado pode sugerir que os riscos provenientes do ambiente externo sejam menos controláveis, mais imprevisíveis (IBGC, 2007) e, por isso, proporcionam maior influência no desempenho em inovação das empresas.

Tabela 23 – Grau de influência dos riscos no processo de inovação

Tipo	Cód.	Riscos do processo de inovação	score médio	desvio-padrão
Risco de Colaboração	RCOL1	apropriação indevida de recursos por parte dos parceiros	3,81	3,01
	RCOL2	distorção das informações entre as diversas partes envolvidas	4,22	2,55
	RCOL3	fraude ou trapaça por parte dos parceiros	4,34	2,97
Risco Financeiro	RFIN1	desequilíbrio no fluxo de caixa da empresa	6,10	2,91
	RFIN2	falta de financiamento	5,15	3,05
Risco de Fornecimento	RFOR1	alto poder de barganha dos fornecedores	5,08	2,39
	RFOR2	escassez de fornecedores	5,81	2,94
	RFOR3	má qualidade do fornecimento	4,76	2,95
Risco intelectual	RINT1	fraca proteção dos direitos do capital intelectual	3,44	2,53
	RINT2	vazamento de dados e informações sigilosas	4,71	3,17
Risco do mercado consumidor	RMER1	alta flutuação na quantidade de venda	5,64	2,48
	RMER2	alta disponibilidade de produtos/serviços substitutos	4,33	2,59
	RMER3	falha na distribuição ao cliente	4,38	2,90
	RMER4	incompatibilidade cultural e/ou mercadológica do produto e/ou serviço	3,98	2,67
	RMER5	mudanças nos gostos dos clientes	4,20	2,64
	RMER6	não aceitação do mercado consumidor	3,76	2,67
Risco Operacional	ROPE1	acidentes de trabalho	5,34	3,36
	ROPE2	capacidade produtiva insuficiente	4,75	3,16
	ROPE3	paralisação do sistema de produção	4,41	2,99
Risco do projeto	RPRO1	atraso no cronograma do projeto	4,57	2,90
	RPRO2	desalinhamento com a estratégia da empresa	4,41	2,82
	RPRO3	especificações e design do projeto pouco realistas	3,64	2,65
	RPRO4	estimativa irreal quanto aos recursos necessários para a inovação	4,15	2,69
	RPRO5	falha na comunicação por parte dos desenvolvedores	4,34	2,69
	RPRO6	falha no planejamento e execução do projeto	5,09	2,78
Risco regulatório	RREG1	engessamento por parte da legislação	5,79	2,85
	RREG2	mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação	6,33	3,00
	RREG3	multas e penalidades por descumprimento da legislação vigente	4,76	3,18
Risco Tecnológico	RTEC1	curto ciclo de vida tecnológico	4,03	2,73
	RTEC2	falta de recursos tecnológicos	4,87	3,10

Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando-se as diferentes categorias de risco, é possível afirmar que o risco regulatório é o que possui o maior *score* médio de resposta, apresentando-se assim como a principal ameaça ao processo de inovação das empresas, segundo os participantes da pesquisa.

Segundo Stroh (2005) e Keizer *et al.* (2005), o risco regulatório está relacionado principalmente às políticas industriais. Esse risco tem maior possibilidade de impacto no sucesso e sobrevivência da empresa, podendo ser considerado mais estratégico.

Na sequência, em função da grande quantidade de indicadores do construto “Riscos do Processo de Inovação”, optou-se pela utilização de técnica da Análise Fatorial Exploratória (EFA).

A técnica foi utilizada para refinamento do construto e sua aplicação culminou na retirada das variáveis RFIN2 e RINT1, que apresentaram comunalidades menores do que 0,5 e que pouco contribuíam para o modelo fatorial no que se refere à variável latente 'Riscos do processo de inovação'.

A extração de fatores ocorreu por meio dos componentes principais, método *Oblimin*, sob o critério de normalização de Kaiser (*eigenvalue* maior do que um) para retenção dos fatores. Vale ressaltar que todas as premissas da técnica foram atendidas e, após realização da EFA, foram obtidos seis fatores, apresentados na Tabela 24 e descritos na sequência.

Tabela 24 – Variáveis do construto Riscos do Processo de Inovação

Construto	Descrição	Itens	Comunalidade	Alpha de Cronbach	Variância total explicada
R_fin_oper	Riscos financeiros e operacionais	ROPE1	0,564	0,784	60,984%
		ROPE2	0,726		
		ROPE3	0,553		
		RFIN1	0,596		
R_colab_intel	Riscos de colaboração e intelectuais	RCOL1	0,813	0,911	79,229%
		RCOL2	0,739		
		RCOL3	0,811		
		RINT2	0,805		
R_forn	Riscos de fornecimento	RFOR1	0,637	0,757	67,605%
		RFOR2	0,741		
		RFOR3	0,650		
R_merc	Riscos do mercado consumidor	RMER1	0,587	0,924	72,628%
		RMER2	0,680		
		RMER3	0,752		
		RMER4	0,817		
		RMER5	0,688		
		RMER6	0,833		
R_proj_tec	Riscos do projeto e tecnológicos	RTEC1	0,706	0,951	74,756%
		RTEC2	0,684		
		RPRO1	0,757		
		RPRO2	0,704		
		RPRO3	0,828		
		RPRO4	0,778		
		RPRO5	0,812		
		RPRO6	0,713		
R_reg	Riscos regulatórios	RREG1	0,693	0,813	72,775%
		RREG2	0,688		
		RREG3	0,803		

Fonte: elaborado pela autora.

O primeiro fator identificado envolve os riscos de colaboração e intelectuais. Estes estão relacionados à apropriação indevida de recursos por parte dos parceiros, à

distorção das informações trocadas entre os parceiros de inovação e ao vazamento de dados e informações sigilosas.

Já os riscos financeiros e operacionais (fator 2), referem-se à falta de financiamento dos projetos de inovação, à capacidade produtiva do novo produto insuficiente e a problemas que possam causar a paralização da produção.

Os riscos de fornecimento (fator 3) envolvem o alto poder de barganha dos fornecedores, a escassez de fornecedores e a má qualidade do fornecimento dos insumos para inovação.

Já os riscos do mercado consumidor (fator 4) podem ser causados pela alta flutuação na quantidade de venda, por falhas na distribuição ao cliente, pela não aceitação da inovação por parte do mercado consumidor, pela alta disponibilidade de produtos/serviços substitutos, pela incompatibilidade cultural e/ou mercadológica da inovação e por mudanças nos gostos dos clientes.

Os riscos do projeto e tecnológicos (fator 5) decorrem de falhas no planejamento e execução do projeto, de especificações e *design* do projeto pouco realistas, da falha na comunicação por parte dos desenvolvedores da inovação, da estimativa irreal quanto aos recursos necessários ao processo, do atraso no cronograma do projeto, do desalinhamento com a estratégia da empresa, do curto ciclo de vida tecnológico e da falta de recursos tecnológicos para inovar.

Por fim, os riscos regulatórios (fator 6) estão relacionados às mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação, às multas e penalidades por descumprimento da legislação vigente ou então ao engessamento por parte da legislação.

Estes agrupamentos sugerem a inter-relação entre alguns fatores de riscos no que se refere ao processo de inovação, podendo servir como *input* dos modelos de Keizer, Halman e Song (2002), Bowers e Khorakian (2014) e outros apresentados no subcapítulo 2.9.2 deste trabalho.

4.6 Avaliação do modelo de mensuração

Conforme ressaltam Andrade, Tavares e Valle (2000), antes de realizar o procedimento de modelagem de equações estruturais, é importante efetuar uma avaliação das medidas dos construtos, sobretudo, da unidimensionalidade da escala.

Para tanto, empregou-se a análise fatorial exploratória (EFA), com o objetivo também de melhorar a especificação do modelo, dado o número de fatores latentes a considerar.

Dessa forma, os construtos 'ERM' e 'Desempenho em Inovação', desenvolvidos por meio da revisão teórica, foram submetidos à EFA, realizando-se a extração de fatores por meio dos componentes principais, sob o critério de normalização de Kaiser (*eigenvalue* maior do que um) para retenção dos fatores.

Novamente, vale ressaltar que as premissas da técnica foram atendidas em todas as análises realizadas: rejeição da hipótese nula do teste de esfericidade de *Bartlett*; *Kaiser-Meuer-Olkin* (KMO) maior do que 0,5; Medida de Adequação da Amostra (MSA) maior do que 0,5, communalidades maiores do que 0,5; e variância total explicada pelo modelo maior do que 50%.

Em relação ao construto formativo 'ERM', foram realizadas cinco análises fatoriais exploratórias, visando obter os *scores* para cada variável latente que compõe o modelo. Para cada análise, obteve-se um único fator, considerando-se o critério de *eigenvalue* maior do que um. Ressalta-se que as variáveis que obtiveram communalidade menor do que 0,5 foram excluídas da análise (RE2, CM3 e CO4), conforme indica Hair Jr. *et al.* (2009).

A Tabela 25 apresenta as variáveis que foram mantidas nos construtos, suas communalidades, o Alpha de Cronbach e o percentual da variância total explicada para cada variável latente que compõe o construto de segunda ordem 'ERM'.

Tabela 25 – Variáveis do construto ERM

Construto	Descrição	Itens	Comunalidade	Alpha de Cronbach	Variância total explicada
SCORE_ID	Identificação dos riscos	ID1	0,937	0,909	80,532%
		ID2	0,677		
		ID3	0,867		
		ID4	0,741		
SCORE_AV	Avaliação dos riscos	AV1	0,555	0,874	72,732%
		AV2	0,780		
		AV3	0,765		
		AV4	0,810		
SCORE_RE	Resposta aos riscos	RE1	0,597	0,804	72,057%
		RE3	0,743		
		RE4	0,822		
SCORE_CM	Controle e monitoramento	CM1	0,842	0,923	86,717%
		CM2	0,874		
		CM4	0,886		
SCORE_CO	Comunicação	CO1	0,705	0,735	66,077%
		CO2	0,712		
		CO3	0,566		

Fonte: elaborado pela autora.

Já em relação ao construto ‘Desempenho em Inovação’, foram formados quatro fatores, considerando-se o critério de *eigenvalue* maior do que um [Tabela 26].

Tabela 26 – Variáveis do construto Desempenho em Inovação

Construto	Descrição	Itens	Comunalidade	Alpha de Cronbach	Variância total explicada
SCORE_PROD	Inovação de Produto	PROD1	0,599	0,716	64,675%
		PROD2	0,758		
		PROD3	0,603		
		PROD4	0,627		
SCORE_PROC	Inovação de Processo	PROC1	0,753	0,740	69,350%
		PROC2	0,607		
		PROC3	0,677		
		PROC4	0,737		
SCORE_MKT	Inovação de Marketing	MKT1	0,504	0,710	62,775%
		MKT2	0,780		
		MKT3	0,566		
		MKT4	0,661		
SCORE_ORG	Inovação Organizacional	ORG1	0,579	0,708	62,275%
		ORG2	0,720		
		ORG3	0,502		
		ORG4	0,690		

Fonte: elaborado pela autora.

Vale ressaltar que os itens do construto ‘Riscos do Processo de Inovação’ já haviam sido submetidos à técnica de EFA anteriormente e os fatores resultantes dessa análise (expressa no item 4.5 deste trabalho) foram utilizados nas verificações subsequentes.

Diante dos resultados da análise fatorial exploratória, optou-se por tratar cada um dos construtos de forma unidimensional, utilizando-se os *scores* fatoriais. Conforme salientam Andrade, Tavares e Valle (2000), isso não significa que os construtos são unidimensionais, mas sim que, unificados, eles ainda contêm as respectivas dimensões de cada construto. O resultado dessa análise e as variáveis que permaneceram nos fatores foram utilizadas, posteriormente, na PLS-SEM. A Ilustração 24 retrata o modelo inicial da pesquisa, construído por meio da utilização do Software *SmartPLS* vs. 3.2.6.

Ilustração 24 - Modelagem da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao construto 'Ambiente Interno Propício' e 'Apetite a Risco', optou-se por não realizar a EFA, dado que os construtos são unidimensionais e não apresentam um alto número de itens a serem reduzidos em fatores.

Vale lembrar que o modelo PLS-SEM foi testado por várias vezes, considerando-se as variáveis como pertencentes aos construtos de segunda ordem (*high order constructs*) e também como construtos de caráter unidimensional, porém os resultados foram insatisfatórios em função dos critérios de validação do modelo.

Após a montagem da estrutura inicial da pesquisa expressa na Ilustração 24, realizou-se a avaliação do modelo de mensuração para todos os indicadores reflexivos. A análise revelou inicialmente que as cargas fatoriais das variáveis RIS1 e RIS4 eram menores do que 0,7, fato que motivou sua retirada do modelo. Após este procedimento, todas as cargas fatoriais (*outer loadings*⁵) apresentaram-se maiores do que 0,7, conforme recomendado por Ringle, Silva e Bido (2014) e Hair Jr. *et al.* (2014) [Tabela 27]. Isto indica que uma proporção considerável da variância de cada item observado é explicada pela variável latente que ele representa.

Tabela 27 – Cargas fatoriais das variáveis dos indicadores reflexivos

Construto	Variável	Carga Fatorial
Ambiente Interno Propício	AMB1	0,728
	AMB2	0,854
	AMB3	0,864
	AMB4	0,848
	AMB5	0,810
Riscos do processo de inovação	R_COLAB_INTEL	0,845
	R_FIN_OPER	0,832
	R_FORN	0,859
	R_MERC	0,820
	R_PROJ_TEC	0,887
	R_REG	0,761
Desempenho em inovação	SCORE_MARK	0,905
	SCORE_ORG	0,892
	SCORE_PROC	0,817
	SCORE_PROD	0,850
Apetite a risco	RIS2	0,702
	RIS3	0,762
	RIS5	0,800
	RIS6	0,829

Fonte: elaborado pela autora.

A Tabela 28 apresenta a análise da confiabilidade do indicador, da confiabilidade composta e da validade convergente dos construtos, de acordo com os critérios de Ringle, Silva e Bido (2014) e de Hair Jr. *et al.* (2014),

⁵ As *outer loadings* (cargas fatoriais) representam a estimativa do valor das relações entre os indicadores e sua variável em modelos de mensuração reflexivos, determinando assim a contribuição absoluta dos indicadores para seu respectivo construto (Hair Jr. *et al.*, 2014, p.94).

Tabela 28 – Confiabilidade e validade convergente dos indicadores reflexivos

	Alpha de Cronbach	Confiabilidade composta (CR)	Média da Variância Extraída (AVE)
Crítérios	Alpha > 0,7	CR > 0,7	AVE > 0,5
Ambiente Interno Propício	0,880	0,912	0,676
Apetite a Risco	0,779	0,856	0,600
Desempenho em Inovação	0,890	0,923	0,751
Riscos do processo de inovação	0,915	0,932	0,697

Fonte: elaborado pela autora.

Pode-se notar que todos os critérios estabelecidos pelos autores supracitados são atendidos, demonstrando que o conjunto de indicadores utilizados apresentam consistência interna e que as variáveis se correlacionam positivamente com os seus respectivos construtos.

Analisando-se os critérios de validade discriminante, pode-se afirmar que os dados atendem ao critério de Fornell e Larcker (1981), já que a raiz quadrada da AVE de cada construto [em destaque na Tabela 29] é maior do que as correlações de Pearson com os demais construtos. Além disso, os indicadores possuem cargas fatoriais mais altas em seus respectivos construtos do que em outros (*cross loadings*).

Tabela 29 – Validade discriminante dos indicadores reflexivos

	Ambiente Interno Propício	Apetite a Risco	Desempenho em inovação	Riscos do processo de inovação
Ambiente Interno Propício	0,822			
Apetite a risco	0,621	0,774		
Desempenho em inovação	0,430	0,584	0,867	
Riscos do processo de inovação	0,160	0,199	0,332	0,835

Fonte: elaborado pela autora.

Já para a avaliação do modelo de mensuração da variável latente formativa 'ERM' verificou-se, inicialmente, quanto os indicadores se correlacionam positivamente com seu respectivo construto. A Tabela 30 apresenta correlações expressivas entre os indicadores e o respectivo construto ERM.

Tabela 30 – Correlação dos itens com seu indicador formativo

n = 97	ERM
SCORE_ID	0,787
SCORE_AV	0,842
SCORE_RE	0,803
SCORE_CM	0,861
SCORE_CO	0,920

Fonte: elaborado pela autora.

Uma questão delicada e relevante na análise dos indicadores formativos se refere à existência de multicolinearidade entre os itens, que, por sua vez, pode afetar a significância desses indicadores e a interpretação dos pesos fatoriais (BIDO *et al.*, 2010). No presente trabalho, utilizou-se o cálculo do VIF (Fator de Inflação de Variância) para verificar esta questão.

A análise da Tabela 31 apresenta valores do VIF maiores do que 0,20 e menores do que 5, indicando que os mesmos estão dentro do limite estabelecido por Hair Jr. *et al.* (2014).

Tabela 31 – Multicolinearidade entre os itens do indicador formativo

Item	VIF
SCORE_ID	4,007
SCORE_AV	4,440
SCORE_RE	3,292
SCORE_CM	4,686
SCORE_CO	1,799

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, para avaliar o construto formativo, observou-se a significância dos pesos fatoriais das variáveis do modelo por meio do método de *bootstrapping*, considerando-se dez mil reamostras. As análises dos pesos fatoriais (*outer weights*⁶) e da significância dos indicadores revelou que apenas o item ‘Comunicação’ apresenta um peso maior do que 0,5, sendo estatisticamente significante ao nível de 5% [Tabela 32].

⁶ *Outer weight* (peso fatorial) é o resultado da realização de uma regressão múltipla com os *scores* da variável latente como dependente e os indicadores formativos como as variáveis independentes. Assim, os valores das *outer weights* podem ser comparados entre si, visando estabelecer a ordem de importância relativa de cada indicador na composição do construto. Vale ressaltar que o valor da *outer weight* geralmente é inferior ao valor da *outer loading* obtida para os indicadores reflexivos (Hair Jr. *et al.*, 2014, p.101).

Tabela 32 – Significância dos pesos fatoriais dos itens de ‘ERM’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
SCORE_ID -> ERM	-0,149	0,214	0,699	0,484
SCORE_AV -> ERM	0,336	0,232	1,448	0,148
SCORE_RE -> ERM	0,033	0,148	0,225	0,822
SCORE_CM -> ERM	0,233	0,174	1,337	0,181
SCORE_CO -> ERM	0,647	0,113	5,724	0,000

Fonte: Elaborado pela autora

Nestes casos, Hair Jr. *et al.* (2014, p.103) preconizam que “a insignificância estatística dos indicadores não deve ser interpretada como um indicativo de um ajuste fraco do modelo de mensuração”. Sendo assim, os autores recomendam, ao invés de avaliar a importância relativa dos indicadores (*outer weight*), voltar-se para a contribuição absoluta (*outer loading*) dos itens do construto.

Dessa forma, a Tabela 33 apresenta as cargas fatoriais (*outer loadings*) para cada indicador, sendo que todos eles são maiores do que 0,7 e são significativos estatisticamente ao nível de 5%.

Tabela 33 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘ERM’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
SCORE_ID -> ERM	0,722	0,079	9,160	0,000
SCORE_AV -> ERM	0,842	0,062	13,647	0,000
SCORE_RE -> ERM	0,755	0,074	10,177	0,000
SCORE_CM -> ERM	0,822	0,056	14,577	0,000
SCORE_CO -> ERM	0,940	0,038	24,791	0,000

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com Bido *et al.* (2010), pesos fatoriais não significantes podem ser causados por problemas de multicolinearidade. Além disso, diferenças nos sinais dos valores das cargas fatoriais (*outer loadings*) em comparação aos dos pesos fatoriais (*outer weights*) também podem indicar multicolinearidade excessiva. Segundo os autores, valores de VIF substancialmente maiores do que 1 podem evidenciar esse tipo de problema, inviabilizando a interpretação dos pesos fatoriais.

Bido *et al.* (2010, p.263) ainda ressaltam não haver uma forma de prevenção contra a multicolinearidade, já que os “próprios indicadores formativos definem o significado

empírico do construto, e por isso, não poderiam ser eliminados do modelo de mensuração nem substituídos por outros”. Além disso, apesar do provável problema de multicolinearidade apresentado no modelo, “os coeficientes estruturais não são alterados” (BIDO *et al.*, 2010, p.263).

Segundo Hair Jr. *et al.* (2014, p.103), “quando o ‘*outer weight*’ não é significativo, porém o ‘*outer loading*’ é alto (acima de 0,5), o indicador pode ser interpretado por meio de sua importância absoluta”. Nesta situação, o indicador deve ser mantido, considerando-se inclusive a sua relevância frente à literatura.

Por esse motivo, todos os indicadores do construto formativo ‘ERM’ foram mantidos no modelo, dada a sua alta relevância absoluta (cargas fatoriais > 0,7) e sua importância teórica.

Vale salientar que, pelo processo de *bootstrapping*, todos os indicadores dos demais construtos do modelo se mostraram significativos ao nível de 5%, conforme expresso nas Tabelas 34, 35, 36 e 37 e recomendado por Hair Jr. *et al.* (2014).

Tabela 34 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Risco do Processo de Inovação’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
R_colab_intel <- Riscos do processo de inovação	0,845	0,100	8,426	0,000
R_fin_oper <- Riscos do processo de inovação	0,832	0,099	8,417	0,000
R_forn <- Riscos do processo de inovação	0,859	0,094	9,113	0,000
R_merc <- Riscos do processo de inovação	0,820	0,110	7,457	0,000
R_proj_tec <- Riscos do processo de inovação	0,887	0,103	8,592	0,000
R_reg <- Riscos do processo de inovação	0,761	0,131	5,804	0,000

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 35 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Ambiente Interno Propício’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
AMB1 <- Ambiente Interno Propício	0,728	0,058	12,653	0,000
AMB2 <- Ambiente Interno Propício	0,854	0,041	20,877	0,000
AMB3 <- Ambiente Interno Propício	0,864	0,033	25,954	0,000
AMB4 <- Ambiente Interno Propício	0,848	0,031	27,255	0,000
AMB5 <- Ambiente Interno Propício	0,810	0,045	17,881	0,000

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 36 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Desempenho em Inovação’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
SCORE_MARK <- Desempenho em Inovação	0,905	0,025	36,855	0,000
SCORE_ORG <- Desempenho em Inovação	0,892	0,022	40,236	0,000
SCORE_PROC <- Desempenho em Inovação	0,817	0,038	21,629	0,000
SCORE_PROD <- Desempenho em Inovação	0,850	0,050	17,105	0,000

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 37 – Significância das cargas fatoriais dos itens de ‘Apetite a Risco’

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
RIS2 <- Apetite a Risco	0,702	0,018	10,088	0,000
RIS3 <- Apetite a Risco	0,762	0,055	13,963	0,000
RIS5 <- Apetite a Risco	0,800	0,047	17,192	0,000
RIS6 <- Apetite a Risco	0,829	0,055	15,084	0,000

Fonte: Elaborado pela autora.

4.6.1 Common Method Variance (CMV)

A CMV advém do processo de coleta de dados e pode ser definida como a “variância que é atribuída ao método ao invés de ser decorrente dos construtos de interesse” (PODSAKOFF *et al.*, 2003, p. 879). Tal fato cria uma falsa consistência interna, isto é, uma aparente correlação entre as variáveis geradas por sua origem comum. Isso pode causar erros sistemáticos que, por sua vez, podem inflar ou esvaziar as relações observadas entre os construtos, gerando tanto o erro Tipo I⁷ quanto o erro Tipo II⁸ (CHANG *et al.*, 2010).

⁷ Probabilidade de rejeitar incorretamente a hipótese nula, quando ela é verdadeira (HAIR JR. *et al.*, 2009).

⁸ Probabilidade de aceitar incorretamente a hipótese nula, quando ela é falsa (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Podsakoff *et al.* (2003) argumentam que há mais de 20 possíveis causas de problemas relacionados à variância comum ao método, dentre elas: respostas socialmente aceitáveis, respostas sempre positivas ou negativas aos itens do questionário, influência do estado de humor do respondente, ambiguidade na formulação dos itens, indução de respostas, escala de mensuração mal concebida, agrupamento indevido de itens dos construtos, mensuração de variáveis dependentes e independentes em um mesmo momento, etc. Ainda salientam que algumas fontes de CMV podem resultar da forma pela qual os dados são obtidos, como, por exemplo, o tipo de entrevistador e o método utilizado.

Considerando-se que as variáveis já foram coletadas, optou-se pela utilização de procedimentos estatísticos *ex post* para detectar o problema decorrente da variância comum ao método.

Foi utilizado o Teste de Harman para verificar se a variância nos dados pode ser, em grande parte, atribuída a um único fator. Assim, se um único fator for formado a partir da análise fatorial exploratória ou se um fator for responsável por grande parte da variância dos dados, há indícios de existência de problemas relacionados à CMV (PODSAKOFF *et al.*, 2003).

A análise fatorial exploratória resultou na formação de 5 fatores com autovalor maior que 1, representando um total de 81,21% da variância extraída. Como o Fator 1 representou 40,73% da variância dos dados, ou seja, menos do que 50%, é possível que os dados não apresentem grandes problemas relacionados ao viés do método.

Podsakoff *et al.* (2003) explicam que o teste deve ser procedido por outras análises. No entanto, a análise da CMV no contexto da técnica PLS-SEM ainda carece de embasamentos estatísticos, já que a maioria dos estudos para verificação da CMV apoia-se em modelos CB-SEM (LIANG *et al.*, 2007).

De forma geral, pode-se supor que os problemas relacionados à variância comum ao método são pouco significativos no modelo.

4.7 Avaliação do modelo estrutural

Antes de iniciar as análises do modelo estrutural, foram avaliados todos os fatores de inflação de variância (VIF) para verificar a existência de multicolinearidade, utilizando-se os *scores* das variáveis latentes do modelo.

Conforme indicado na Tabela 38 e sugerido por Hair Jr. *et al.*, todos os valores dos VIF's da amostra apresentaram-se entre 0,2 e 5, mostrando-se adequados aos preceitos teóricos.

Tabela 38 – Multicolinearidade entre as variáveis latentes do modelo

Variáveis latentes	VIFs
Desempenho em inovação	1,614
ERM	1,420
Riscos do processo de inovação	1,143

Fonte: Elaborado pela autora.

Após essa verificação, a avaliação do modelo estrutural se iniciou a partir da análise da significância dos coeficientes dos caminhos (HAIR JR. *et al.*, 2014), obtidos por meio da técnica de *bootstrapping* com 10.000 reamostras.

Nota-se, na Tabela 39, que a hipótese nula de que estes coeficientes sejam iguais à zero é rejeitada ao nível de 5% em todos os casos, com exceção do caminho entre 'ERM' e 'Riscos do processo de inovação'.

Tabela 39 – Significância dos coeficientes dos caminhos estruturais (efeitos diretos)

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
Ambiente Interno Propício -> ERM	0,837	0,033	26,113	0,000
Apetite a Risco -> Desempenho em Inovação	0,405	0,099	4,085	0,000
Riscos do processo de inovação -> Desempenho em Inovação	0,249	0,076	3,259	0,001
ERM -> Desempenho em Inovação	0,241	0,101	2,393	0,017
ERM -> Riscos do processo de inovação	0,013	0,180	0,072	0,942

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, como em uma regressão linear, os coeficientes podem ser interpretados como os betas, de forma relativa (HAIR JR. et al., 2014). Dessa forma, conforme indicado na Tabela 39, a maior relação é percebida entre a variável 'Ambiente Interno Propício -> ERM', seguida por 'Apetite a Risco -> Desempenho em Inovação', 'Riscos do processo de inovação -> Desempenho em Inovação' e 'ERM -> Desempenho em Inovação'.

Os coeficientes do caminho representam a estimativa que uma mudança em uma unidade do construto exógeno provoca no construto endógeno. Assim, pode-se interpretar que a mudança em uma unidade do 'Ambiente interno Propício', provoca a alteração em 0,837 unidade no construto 'ERM'.

Este resultado está bastante congruente com o exposto na literatura, já que autores e obras como Galorath (2006), COSO (2007), IBGC (2007), ABNT (2009) e Lam (2011), argumentam que a implementação do processo de gestão de riscos corporativos pode ser favorecida por meio de um ambiente interno organizacional que possua uma cultura e estrutura voltadas para a gestão de risco, onde haja apoio por parte da alta administração da empresa e que ainda possua estruturas como um comitê de gestão de risco ou uma política de remuneração que incentive a gestão dos riscos corporativos. Neste sentido, tanto o Modelo COSO (2007), quanto o modelo ISO 31.000 (ABNT, 2009), ressaltam amplamente a importância do ambiente interno e do contexto organizacional para o processo de ERM.

Percebe-se também, na Tabela 39, que o 'Desempenho em Inovação' é influenciado pelo apetite a risco da empresa. Em outras palavras, o aumento de uma unidade no 'Apetite a risco' resulta no aumento de 0,405 unidade no desempenho em inovação da empresa.

É importante salientar que o apetite a risco está diretamente relacionado à estratégia da organização, orientando a alocação de recursos frente as ações que sejam compatíveis com o seu perfil (COSO, 2007). Dessa forma, a determinação do apetite é fundamental para a definição dos limites de risco aceitáveis, integrando a estratégia e as metas organizacionais com o processo de gerenciamento dos riscos corporativos. Por esse motivo, é um importante aspecto direcionador dos resultados em inovação das empresas.

Ainda sobre o assunto, Taplin e Schymyck (2005) afirmam que um baixo apetite a risco pode levar a empresa a uma posição demasiadamente conservadora, desencorajando ou reduzindo os resultados dos processos de inovação. Portanto, os resultados da pesquisa parecem coerentes com o apontado pela teoria.

Outra questão interessante se refere ao efeito dos riscos no desempenho em inovação. Conforme expresso na Tabela 39, pode-se inferir que o aumento de uma unidade na variável 'Risco do Processo de Inovação' provoca o aumento de 0,249 unidade na variável 'Desempenho em Inovação'. Isso indica que, para os respondentes da pesquisa, quanto maior a percepção da influência do risco no processo de inovação, maior o desempenho em inovação.

Diferentemente do esperado, esta resolução justifica-se pelo fato de que a assunção de riscos é algo inerente ao processo de inovação e que as inovações trazem novos fatores de risco às organizações (AHUJA; LAMPERT, 2001; ZAHRA, 2005; KEIZER, HALMAN, 2007; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015). Desse modo, entende-se que os resultados mais expressivos em termos de inovação também sejam decorrência do fato da empresa correr mais riscos que, em sua percepção, possam influenciá-las de forma mais proeminente.

O aspecto primordial analisado neste estudo se refere à relação entre a adoção das práticas de ERM e sua influência no desempenho em inovação das empresas. Os resultados da Tabela 39 demonstram que o aumento de uma unidade em 'ERM' provoca o aumento de 0,241 unidade no 'Desempenho em Inovação', corroborando para a hipótese de que as práticas de gestão de riscos corporativos contribuem positivamente para o desempenho em inovação.

Assim, considerando-se que a inovação pode ser vista como uma atividade que adiciona ainda mais riscos às organizações (AHUJA; LAMPERT, 2001; KEIZER; HALMAN; SONG, 2002; ZAHRA, 2005; WANG; LIN; HUANG, 2010; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015), pode-se supor que as empresas que possuam práticas deliberadas de identificação, avaliação, resposta, controle, monitoramento e comunicação dos riscos corporativos consigam alcançar melhores resultados (DAVENPORT; BRADLEY, 2000; MU; PENG; MACLACHLAN, 2009), inclusive em

termos de inovação (KEIZER; HALMAN, 2007; TARAN *et al.*, 2013; GARCÍA-GRANERO *et al.*, 2015).

Além disso, outra apreensão que envolve a relação entre o risco e a inovação, refere-se ao grau adequado de gerenciamento de risco. Isso porque, conforme apontado na pesquisa, o apetite a risco e a percepção da influência dos riscos no processo de inovação parecem contribuir positivamente para os resultados em inovação. Portanto, é importante ponderar que as práticas de ERM devem ser executadas de forma a propiciar a exploração de oportunidades/riscos que suportem as atividades inovativas, impedindo que uma posição demasiadamente conservadora desencoraje ou sufoque os processos de inovação (TAPLIN; SCHYMYCK, 2005).

Analisando-se os efeitos indiretos no modelo, apresentados na Tabela 40, percebe-se que o ‘Ambiente interno Propício’ da empresa também produz resultados na variável ‘Desempenho em inovação’. Os coeficientes demonstram que o aumento em uma unidade no ‘Ambiente interno Propício’ produz o aumento de 0,204 unidade no ‘Desempenho em inovação’.

Tabela 40 – Significância dos coeficientes dos caminhos estruturais (efeitos indiretos)

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
Ambiente Interno Propício -> Desempenho em Inovação	0,204	0,081	2,539	0,011
Ambiente Interno Propício -> Riscos do processo de inovação	0,011	0,151	0,072	0,943
ERM -> Desempenho em Inovação	0,003	0,045	0,071	0,943

Fonte: Elaborado pela autora.

Isso pode ser justificado teoricamente ao se considerar que, ao mesmo tempo em que os fatores como o apoio da alta gestão, a cultura voltada para o gerenciamento de riscos, a estrutura de governança, a comunicação eficaz, os sistemas de informação, etc. podem impulsionar as práticas de ERM, estas características também podem influenciar os resultados em inovação da empresa. Isso porque alguns desses fatores também são listados na literatura como aspectos favoráveis à inovação, principalmente itens como treinamento e programas de educação (SLUIS, 2004; MATTOS; GUIMARÃES, 2005; TIDD *et al.*, 2008), apoio da alta administração

(ROTHWELL, 1980; VANGUNDY, 1987; JONASH, 2001, TIDD *et al.*, 2008), comunicação integrada (ROTHWELL, 1980; TIDD *et al.*, 2008) e alinhamento estratégico (JONASH, 2001; TIDD *et al.*, 2008).

Vale salientar que a relação direta entre as práticas de 'ERM' e os 'Riscos do processo de inovação' não foi significativa estatisticamente, assim como os efeitos indiretos entre 'Ambiente interno propício' e 'Riscos do processo de inovação', e entre 'ERM' e 'Desempenho em inovação'.

Este fato pode ser explicado pelo próprio conceito de ERM, cuja abordagem contempla a empresa em sua integralidade, sendo um processo concebido como uma atividade de agregação de valor por conta de sua abordagem prospectiva e integrada aos objetivos estratégicos da organização (WALKER *et al.*, 2002). Sendo assim, a gestão de riscos corporativos, em seu conceito mais amplo, refere-se a ações frente aos riscos estratégicos, considerando-se toda a corporação. Partindo da ideia de que a pesquisa tratava apenas de riscos decorrentes do processo de inovação, pode-se supor que a falta de significância estatística para essa relação tenha ocorrido em decorrência do foco da análise. Sugere-se, portanto, realizar uma investigação mais abrangente, de forma a incorporar outros tipos de riscos (corporativos e estratégicos) para verificar a existência de uma relação significativa.

Os efeitos diretos e indiretos, assim como as cargas de cada variável, estão representados na Ilustração 25.

Ilustração 255 - Modelo estrutural da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

Na sequência, a qualidade do modelo foi avaliada a partir do coeficiente de determinação (R^2), que indica a porcentagem da variância das variáveis endógenas explicada pelo modelo estrutural. Segundo Hair Jr. *et al.* (2014, p.136), os valores aceitáveis de R^2 variam em função da complexidade do modelo, ou seja, valores de 0,2 podem ser considerados altos em estudos que envolvam variáveis com alto nível de abstração, por exemplo.

Nota-se, pela Tabela 41, que as variáveis 'ERM' e 'Desempenho em inovação' apresentam efeitos grandes e significativos (70,1% e 43,0%, respectivamente) segundo Ringle, Silva e Bido (2014). No entanto, a variável 'Risco do processo de inovação' apresenta um efeito nulo, insignificante do ponto de vista estatístico, conforme comentado anteriormente.

Tabela 41 – Coeficientes de determinação do modelo estrutural (R^2)

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
Desempenho em Inovação	0,430	0,072	6,001	0,000
ERM	0,701	0,054	13,091	0,000
Riscos do processo de inovação	0,000	0,040	0,004	0,997

Fonte: Elaborado pela autora.

Cabe salientar que as variáveis ‘Ambiente interno propício’ e ‘Apetite a risco’ não possuem o cálculo do coeficiente R^2 , pois se tratam de variáveis exógenas, sem precedência no modelo.

Outra análise importante diz respeito ao tamanho do efeito (f^2), que avalia o quanto cada construto contribui para o ajuste do modelo (COHEN, 1977).

Seguindo as recomendações de Cohen (1988), Hair Jr. *et al.* (2014) e Ringle; Silva e Bido (2014), a Tabela 42 mostra que a variável ‘ERM’ é que mais corrobora com o ajuste do modelo. Além disso, a variável ‘Desempenho em inovação’ também apresenta um efeito grande e significativo.

Tabela 42 – Tamanho do efeito (f^2)

	f^2	Tamanho
ERM	2,344482	Grande
Desempenho em Inovação	0,754386	Grande
Risco do processo de inovação	0,000000	Insignificante

Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, conforme apontado nas análises anteriores, a variável latente ‘Risco do processo de inovação’ não apresenta efeito significativo para o modelo, considerando-se o nível de 5% de confiança.

A acurácia do modelo ajustado foi examinada por meio do processo de *blindfolding*, a fim de se obter as medidas de redundância geral do modelo. Para tanto, examinou-se o índice de relevância preditiva (Q^2) e o tamanho do efeito (q^2) [Tabela 43].

Tabela 43 – Análise da validade preditiva do modelo estrutural

	Q²	q²	Validade
ERM	0,440	0,786	Grande
Desempenho em Inovação	0,278	0,385	Grande
Risco do processo de inovação	-0,003	-0,003	Insignificante

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelos critérios de Hair Jr. *et al.* (2014), o Q^2 maior do que zero indica que o construto exógeno possui validade preditiva em relação aos construtos endógenos do modelo: ‘ERM’ e ‘Desempenho em Inovação’. Ademais, pelo coeficiente do tamanho do efeito q^2 , observa-se uma grande validade preditiva do construto exógeno para os construtos endógenos ‘ERM’ e ‘Desempenho em Inovação’.

Assim como ressaltado por Hair Jr. *et al.* (2014), não há um cálculo de ajuste geral do modelo (GOF) na PLS-SEM, como na CB-SEM. Ringle, Silva e Bido (2014) ressaltam a existência de um indicador de ajuste geral do modelo PLS-SEM, porém que deve ser utilizado apenas quando todos os indicadores forem reflexivos, fato que não ocorre no presente estudo.

4.7.1 Avaliação da heterogeneidade do modelo

Hair Jr. *et al.* (2014) salientam que um importante aspecto para análise do modelo estrutural diz respeito à heterogeneidade das observações, que pode afetar a validade dos resultados da PLS-SEM. A heterogeneidade surge da existência de subpopulações, o que indica a existência de dois ou mais grupos amostrais, que, por sua vez, podem apresentar diferentes parâmetros de caminhos das variáveis latentes.

De acordo com Sarstedt e Ringle (2010), a heterogeneidade muitas vezes está presente em dados empíricos onde há grandes diferenças entre as variáveis caracterizadoras (p. ex. gênero, idade, setor, tamanho, etc).

No SmartPLS, há um conjunto de procedimentos no módulo FIMIX – PLS (Finite Mixture PLS) denominada de técnicas de classe latente, que podem ajudar a identificar a existência de subgrupos amostrais (HAIR JR. *et al.*, 2014).

Há quatro indicadores que devem ser observados quando se executa a rotina do FIMIX no *software SmartPLS*:

- Akaike's Information Criterion (AIC)
- Bayesian Information Criterion (BIC)
- Consistent Akaike's Information Criterion (CAIC)
- Normed Entropy Estatistic (EN)

O critério de seleção do “melhor modelo” está baseado naquele que apresenta os menores valores de CAIC e BIC. A EN é uma variável normalizada (varia de 0 a 1), sendo que valores acima de 0,50 indicam que os segmentos são distintos (SARSTEDT; RINGLE, 2010).

A Tabela 44 indica os resultados do procedimento FIMIX realizado para até 5 segmentos amostrais.

Tabela 44 – Resultados da análise de heterogeneidade da amostra

Indicadores de ajuste					Tamanhos relativos dos segmentos				
nº seg.	AIC	BIC	CAIC	EN	Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	Seg5
2	633,258	716,199	735,199	0,419	0,727	0,273			
3	637,875	724,059	753,059	0,320	0,619	0,244	0,137		
4	649,393	733,671	772,671	0,186	0,585	0,16	0,131	0,124	
5	667,279	764,035	813,035	0,224	0,487	0,219	0,141	0,103	0,049

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se que o indicador *Normed Entropy Criterion* (EN) apresenta-se menor do que 0,5 em todas as partições e que os menores valores de BIC e CAIC estão relacionados com dois segmentos. Neste caso, porém, o segmento 1 é 266,3% maior do que o segmento 2. Portanto, pode-se concluir que não há uma heterogeneidade significativa no modelo ajustado.

4.8 Avaliação da variável moderadora

O modelo estrutural proposto na pesquisa foi composto por uma variável moderadora (apetite a risco). Segundo Hair Jr. *et al.* (2014), a variável moderadora é aquela que afeta a força ou direção da relação entre dois construtos no modelo, neste caso ‘ERM’ e ‘Desempenho em Inovação’.

Para verificar o efeito moderador, foi incluída uma variável no modelo, que permite avaliar as diferenças provocadas no ‘Desempenho em Inovação’ frente a interação entre as variáveis ‘ERM’ e ‘Apetite a Risco’, conforme indicado na Ilustração 26. Vale ressaltar que a variável moderadora apresenta carga fatorial de 0,892 (significativa à 5% de confiança).

Ilustração 26 - Indicadores do modelo da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

O resultado da interação, expresso na Tabela 45, sugere que a variável moderadora tem um efeito negativo no ‘Desempenho em Inovação’ de -0,247.

Tabela 45 – Coeficiente de caminho da variável moderadora

	Média original	Desvio-padrão	Estatística T	P-value
Moderadora_ERM*Apetite -> Desempenho em Inovação	-0,247	0,095	2,601	0,009

Fonte: Elaborado pela autora.

Isso significa que, nos níveis médios da variável 'Apetite a Risco', a relação entre 'ERM' e 'Desempenho em Inovação' tem um valor de 0,231. No entanto, se o 'Apetite a Risco' aumentar em uma unidade, a relação entre 'ERM' e 'Desempenho em Inovação' irá decrescer em 0,247, chegando a -0,016. Portanto, quando o 'Apetite a Risco' aumenta, o 'ERM' se torna menos importante na explicação da variável 'Desempenho em inovação'. No entanto, se o 'Apetite a Risco' diminui, as práticas de ERM se tornam mais importantes na explicação do 'Desempenho em Inovação'.

Em outras palavras, quanto maior o 'Apetite a Risco' da empresa, menor a relação entre 'ERM' e 'Desempenho em Inovação', que passa a ser negativa. Assim, entende-se que um elevado nível de apetite a risco pode levar as organizações a estabelecer práticas mais conservadoras para a gestão dos riscos. Ao mesmo tempo, essa prática pode levar à inibição do processo inovativo, na tentativa de controlar um elevado nível de risco organizacional. A interpretação teórica desta questão é expressa por Taplin e Schymyck (2005), que alertam para a necessidade de estabelecimento de um grau adequado de gestão dos riscos corporativos, de forma a não impedir que uma posição demasiadamente conservadora desencoraje os processos de inovação.

4.9 Resumo das hipóteses testadas e dos resultados da pesquisa

Esta seção apresenta o modelo da pesquisa completo [Ilustração 27], por meio do qual foi possível testar sua validade nomológica⁹.

⁹ Refere-se à verificação das hipóteses do relacionamento entre o construto mensurado e os outros construtos (NETEMEYER, 2003).

Ilustração 27 - Modelo final da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme expresso na Ilustração 27, o modelo estrutural fornece suporte para a maioria das hipóteses do estudo, sintetizadas no Quadro 23.

Quadro 23 - Síntese das hipóteses e resultados

Hipóteses	Resultados
H1.1 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma positiva com o desempenho em inovação da empresa.	Comprovada
H1.2 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma negativa com os riscos do processo de inovação.	Rejeitada
H1.3 Os riscos do processo de inovação estão associados significativamente e de forma negativa com o desempenho em inovação da empresa.	Rejeitada
H1.4 A relação entre o processo de gestão de riscos corporativos (ERM) e o desempenho em inovação é moderada pelo apetite a risco apresentado pela empresa.	Comprovada
H1.5 A variável ambiente interno propício está relacionada significativamente e de forma positiva com o processo de gestão de riscos corporativos (ERM).	Comprovada

Fonte: Elaborado pela autora.

As conclusões apresentadas no Quadro 23 estão descritas na sequência:

H1.1 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma positiva com o desempenho em inovação da empresa.

Conclusão: conforme apontado na análise dos caminhos, essa hipótese foi confirmada ao nível de significância de 5%, já que o aumento das práticas de gestão de riscos corporativos provoca a elevação no desempenho em inovação das empresas pesquisadas.

H1.2 As práticas de gestão de riscos corporativos (ERM) estão relacionadas significativamente e de forma negativa com os riscos do processo de inovação.

Conclusão: esta hipótese foi rejeitada já que não houve associação, ao nível de 5% de significância, das práticas de gestão de riscos corporativos com os riscos do processo de inovação na amostra.

H1.3 Os riscos do processo de inovação estão associados significativamente e de forma negativa com o desempenho em inovação da empresa.

Conclusão: a hipótese foi rejeitada, pois se esperava haver uma relação inversamente proporcional dos riscos do processo de inovação com o desempenho em inovação da empresa. No entanto, constatou-se a existência de uma relação positiva e significativa ao nível de 5% entre as duas variáveis em questão para a amostra em estudo.

H1.4 A relação entre o processo de gestão de riscos corporativos (ERM) e o desempenho em inovação é moderada pelo apetite a risco apresentado pela empresa.

Conclusão: a hipótese 4 foi confirmada, indicando que a variável apetite a risco está relacionada positivamente com o desempenho em inovação no caso das empresas pesquisadas. Ao se considerar a interação entre o apetite e a gestão de riscos corporativos, nota-se a inversão do sinal da relação entre as variáveis 'ERM' e 'Desempenho em Inovação'.

H1.5 A variável ambiente interno propício está relacionada significativamente e de forma positiva com o processo de gestão de riscos corporativos (ERM).

Conclusão: a última hipótese do estudo foi confirmada, dado que o ambiente interno propício apresenta uma influência positiva e significativa na adoção das práticas de gestão de riscos corporativos para o caso amostrado.

5. CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as conclusões provenientes dos resultados da pesquisa de campo frente aos objetivos estabelecidos, trazendo reflexões acerca da temática. Adicionalmente, são apresentadas as contribuições e implicações da pesquisa, além das limitações e das sugestões para futuros estudos provenientes das lacunas identificadas no trabalho.

5.1 Atendimento aos objetivos da pesquisa

A presente pesquisa apresentou como principal objetivo verificar qual a influência das práticas de gestão de riscos corporativos no desempenho em inovação de empresas de grande porte no Brasil.

Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (1) identificar as principais práticas de gestão de riscos corporativos adotadas pelas organizações, bem como as suas possíveis motivações para adoção da ERM; (2) analisar os resultados das empresas em termos de inovação de produto, processo, *marketing* e organizacional; (3) classificar os riscos de inovação identificados na literatura segundo o seu grau de influência no processo de inovação, sob o ponto de vista das empresas pesquisadas; e (4) propor e avaliar um modelo que represente a relação entre as práticas de gestão de riscos corporativos, as tipologias de risco do processo de inovação e o desempenho em inovação da empresa.

Em relação às principais práticas de gestão de riscos corporativos adotadas pelas organizações [objetivo 1], destaca-se a prática de respostas aos riscos (média = 6,41), seguida pela avaliação dos riscos (média = 5,16), pelo controle e monitoramento dos riscos (média = 5,08), pela comunicação dos riscos (média = 5,05) e pela identificação dos riscos (média = 4,90). Este resultado sugere a importância da tomada de uma ação frente aos fatores de riscos identificados como um aspecto crucial, pois diz respeito efetivamente à forma como o risco será gerenciado. Ou seja, é neste processo onde se decide sobre a implementação das opções entre mitigar, eliminar, prevenir e/ou reduzir os riscos, levando-se em consideração os custos e esforços para

executá-las. Vale ressaltar que o item que mais se sobressaiu nas respostas deste construto foi a utilização de mecanismos para compartilhamento dos riscos, como o uso de seguros.

Salienta-se, no entanto, que o processo de identificação, tido como uma etapa essencial para descoberta dos fatores de riscos aos quais a organização está sujeita, foi a prática com menor média de resposta. Tal fato pode sugerir que o processo de ERM, tal como preconizam o COSO (2007) e a ISO 31.000 (ABNT, 2009), ainda não esteja completamente estabelecido na maioria das organizações pesquisadas, considerando-se que esta deveria ser uma etapa primária para todo o processo.

Esta hipótese pode ser reforçada pelo fato de que, das 97 empresas respondentes, apenas 38,14% possui um processo de ERM formalmente implementado. Segundo Bromiley *et al.* (2015), o número ainda modesto de empresas que possuem um processo de ERM formalizado deve-se, dentre outros motivos, à falta de informações sobre como se deve gerenciar o processo de ERM, já que a literatura concernente ao tema retrata de forma descritiva como os processos devem parecer e funcionar, porém poucos se debruçam sobre o problema de como lidar com questões políticas, culturais, logísticas e estratégicas que envolvem a implementação das práticas de ERM.

Além disso, assim como apontado por outras pesquisas, a maioria dos executivos ainda sente dificuldades na construção de práticas e de uma cultura voltada para a gestão de riscos corporativos. Por esse motivo, ainda são poucas as empresas que possuem uma abordagem de ERM proativa, sob a forma de um processo integrado que envolve todos os níveis da organização (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2011; LAM, 2011).

Visando explorar melhor essa questão, o estudo também buscou identificar as principais motivações para adoção da ERM [objetivo 1]. Dentre as razões mais citadas se destacam o aumento da rentabilidade e/ou valor da empresa (12,47%), a diminuição das perdas e desperdício de recursos (11,02%), a proteção contra problemas em relação à imagem e reputação da empresa (9,56%), o aumento da eficácia dos processos operacionais (9,56%) e o cumprimento das exigências

regulatórias e legais (8,32%). Os achados do estudo permitem dizer que, apesar dos respondentes terem apontado para algumas motivações estratégicas, eles ainda possuem uma visão mais restrita quanto às vantagens que um processo formalizado de ERM pode oferecer, principalmente em relação ao estabelecimento da estratégia empresarial, à melhoria dos mecanismos de *compliance* e governança corporativa e, mais especificamente, à melhora do processo de inovação, que foram citados por poucos respondentes.

Entende-se assim, que as motivações para adoção das práticas de ERM, na presente amostra, estão pautadas em questões financeiras e operacionais, de forma a evitar problemas que envolvam a imagem da empresa e que ajudem no cumprimento das exigências legais, aumentando também a eficácia dos processos operacionais.

Este estudo também apresentou como objetivo específico a mensuração do desempenho da empresa em termos de inovação de produto, processo, *marketing* e organizacional [objetivo 2], visando cruzar estes dados com as informações relativas aos riscos do processo de inovação, às práticas de ERM e ao apetite a risco das organizações.

Com relação aos resultados em inovação de produto (*score* médio = 5,69), observou-se que, de forma geral, as empresas têm introduzido alguns novos bens ou serviços no mercado e/ou percebido os efeitos decorrentes deste tipo de inovação na organização. Resultados bastante semelhantes também foram encontrados na análise referente ao desempenho em inovação de *marketing* (*score* médio = 5,44). Quanto ao desempenho em inovação de processo, foi notado um resultado um pouco superior em comparação às inovações de produto e *marketing*, indicando que, de forma geral, as empresas têm introduzido inovações em processo (*score* médio = 5,85). Estes resultados também foram percebidos na análise referente ao desempenho em inovação organizacional (*score* médio = 5,95).

Partindo do contexto da pesquisa, cujo foco se referia à implementação das práticas de ERM, o maior nível de inovação em processo e organizacional pode ter sido motivado pelo entendimento dos respondentes de que a adoção das práticas de

gestão de riscos corporativos depende, em grande parte, de ações de melhoria e modificações nos processos e na estrutura de gestão da empresa.

A partir desta concepção, outro ponto enfatizado na pesquisa referiu-se à classificação dos riscos do processo de inovação identificados na literatura [objetivo 3]. Originalmente, foram encontrados poucos estudos que se debruçavam sobre a questão, dado que a grande maioria dos relatos acerca dos riscos do processo de inovação se concentra na questão do desenvolvimento de novos produtos e na gestão de projetos.

De forma geral, a pesquisa revelou a existência de seis fatores de riscos, associados ao processo de inovação: (1) os riscos de colaboração e intelectuais, (2) os riscos financeiros e operacionais, (3) os riscos de fornecimento, (4) os riscos do mercado consumidor, (5) os riscos do projeto e (6) tecnológicos e os riscos regulatórios.

Atendendo ainda ao terceiro objetivo do estudo, os riscos do processo de inovação foram mensurados segundo o seu grau de influência no processo de inovação, sob o ponto de vista das empresas pesquisadas. Pôde-se constatar um maior nível de influência referente aos riscos provenientes das mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação (*score* médio = 6,33), seguido por desequilíbrios no fluxo de caixa da empresa (*score* médio = 6,10), escassez de fornecedores (*score* médio = 5,81), engessamento por parte da legislação (*score* médio = 5,79) e alta flutuação da demanda (*score* médio = 5,64). Em outras palavras, os respondentes reconhecem nesses itens, riscos que podem impactar suas atividades inovativas. Este resultado pode sugerir que os riscos provenientes do ambiente externo (citados em maior número) impactem de forma mais intensa o desempenho em inovação, por serem menos controláveis e mais imprevisíveis.

Finalmente, o uso da técnica de PLS-SEM possibilitou o alcance do quarto e principal objetivo deste estudo: propor e avaliar um modelo que represente a relação entre as práticas de gestão de riscos corporativos, as tipologias de risco do processo de inovação e o desempenho em inovação da empresa.

Os resultados amostrais apontaram que a existência de práticas de ERM influenciam positivamente os resultados em termos de inovação das empresas pesquisadas. Esse achado é relevante, considerando-se a existência de diversos fatores de risco que podem impactar o processo de inovação e, conseqüentemente seu desempenho. Além disso, entende-se que a atividade inovativa depende de uma posição menos conservadora, para a conquista de resultados mais radicais. Nesse sentido, pode-se afirmar que a assunção de riscos é algo inerente ao processo de inovação, aumentando assim a relevância das práticas de ERM.

Outro ponto importante, destacado no modelo estrutural, é a forte relação direta e positiva entre o ambiente interno propício da empresa e as práticas de ERM. Este resultado está bastante congruente com o expresso na literatura, já que diversos autores argumentam que a implementação do processo de gestão de riscos corporativos pode ser favorecida por meio de um ambiente interno organizacional que possua uma cultura voltada para a gestão de riscos, no qual haja apoio por parte da alta administração da empresa, além de estruturas e processos que facilitem a implementação das práticas de ERM.

Ademais, por meio da análise dos efeitos indiretos do modelo, foi possível verificar que o ambiente interno propício também produz resultados positivos em seu desempenho em inovação. Isso indica que um ambiente interno favorável à implementação da ERM também corrobora para a inovação, dado que fatores como o apoio da alta gestão, a comunicação integrada, os sistemas de informação, a estrutura de governança e seus impactos na estrutura e cultura da empresa também a tornam a empresa mais flexível e, provavelmente, propensa a inovar.

Segundo o apontado na literatura, outra variável que parece afetar o desempenho em inovação das empresas se refere ao apetite a risco da organização. Percebeu-se, pelo modelo estrutural, uma relação positiva e significativa entre o apetite a risco da empresa e seu desempenho em inovação. Por esse motivo, pode-se considerar que este é um importante aspecto direcionador dos resultados em inovação das empresas pesquisadas, já que um baixo apetite a risco pode levar a empresa a uma posição demasiadamente conservadora, desencorajando ou reduzindo os resultados dos processos de inovação.

O estudo também revelou a significância estatística da variável apetite a risco como moderadora da relação entre as práticas de ERM e o desempenho em inovação. Os resultados demonstraram que, quanto maior o apetite a risco da empresa, menor a relação entre ERM e desempenho em inovação, que passa a ser negativa. Assim, pode-se supor que um elevado nível de apetite a risco pode levar as organizações a estabelecer práticas mais conservadoras para a gestão dos riscos. Ao mesmo tempo, essa prática pode levar à inibição dos resultados inovativos, na tentativa de controlar um elevado nível de risco organizacional.

Ressalta-se, deste modo, que a articulação do apetite a risco é importante por esclarecer quais tipos de risco a organização está disposta a assumir e permite uma consistência em relação à estratégia de gestão dos riscos, considerando-se a empresa como um todo e suas diferentes partes interessadas. A esse respeito, as empresas pesquisadas demonstraram possuir um baixo nível de capacidade de risco, ou seja, não estão dispostas a suportar riscos com alta probabilidade e impacto, que possam comprometer seus resultados, como também não estão dispostas a correr mais riscos em busca de um retorno superior.

Ao mesmo tempo, porém, os gestores das empresas indicaram receber de forma favorável novas ideias e iniciativas, bem como possuir uma postura proativa para explorar potenciais oportunidades de negócios. Tal fato pode contribuir para as iniciativas em inovação da empresa ao mesmo tempo em que, no entanto, adiciona novos fatores de risco ao processo.

Outra questão interessante se refere ao efeito dos riscos no desempenho em inovação. Pôde-se inferir pela pesquisa que quanto maior a percepção da influência do risco no processo de inovação, maior o desempenho em inovação apresentado pelas empresas pesquisadas. Supõe-se, portanto, que resultados mais expressivos em termos de inovação também sejam decorrência do fato da empresa correr mais riscos que, em sua percepção, possam impactá-las de forma mais proeminente.

Vale salientar que a relação direta entre as práticas de ERM e os riscos do processo de inovação não foi significativa estatisticamente, podendo indicar que a percepção da influência dos riscos do processo de inovação no desempenho em inovação das

empresas pesquisadas independe dos processos de ERM. Essa visão talvez seja reflexo da própria abordagem integrada do ERM ou então do baixo número de empresas da amostra que possuem este processo estabelecido e formalizado.

Estes resultados também podem sugerir a existência de possíveis limitações que afetam a adoção das práticas de ERM, pois, apesar dos modelos teóricos existentes, o desenvolvimento e a formalização destas práticas são exclusivos e singulares em cada organização (LAM, 2011).

Além disso, a falta de alinhamento entre a gestão de risco e a tomada de decisão estratégica, a dificuldade de estabelecer uma cultura voltada para a gestão de riscos em todos os níveis da organização e a impossibilidade de incorporar as práticas de gestão de riscos em todas as operações da empresa e de agir proativamente em relação à gestão de riscos são motivos apontados como barreiras à formalização do processo de ERM nas empresas (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2011).

Assim, apesar do consenso existente em torno do valor da gestão de riscos corporativos, muitas empresas têm relatado diferentes graus de sucesso no alcance de seus objetivos. Considerando-se que a gestão de riscos exige um planejamento adequado, disponibilidade de recursos, além de um controle e monitoramento efetivos, algumas organizações têm apresentado dificuldades em implementar a gestão de riscos eficazmente, por não haver uma visão clara de como esse processo deve ser administrado (HILLSON, 1997).

5.2 Contribuições à teoria

Diante deste contexto, o trabalho visou ampliar o entendimento acerca das práticas de gestão de riscos corporativos e sua contribuição para o desempenho em inovação, tendo como foco algumas das principais empresas de grande porte no Brasil.

Uma possível contribuição do estudo se refere ao levantamento das categorias de riscos do processo de inovação, evidenciadas pela amostra, já que a grande maioria dos relatos acerca do tema se concentra nas áreas de gestão de projetos e desenvolvimento de novos produtos.

A pesquisa também se destaca por integrar dois campos teóricos (processo de inovação e gerenciamento de riscos), que são, em sua maioria, discutidos de forma isolada ou então sob perspectivas muito específicas.

Por fim, a proposição de um modelo teórico que relaciona as variáveis de ERM, desempenho em inovação, riscos do processo de inovação, apetite a risco e ambiente inovador também merece destaque por indicar, além dos itens que compõem estes construtos, a interação entre estas variáveis.

5.3 Implicações gerenciais

Os resultados deste estudo possuem implicações importantes para a gestão das empresas. Tendo em vista a crescente complexidade do ambiente empresarial, a correta identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos nos processos de inovação podem ser consideradas atividades essenciais para a sobrevivência das organizações. Assim, sob o ponto de vista empresarial, a pesquisa pode contribuir para o aprimoramento da identificação de possíveis riscos que envolvam o desenvolvimento de inovações, servindo de base para a tomada de decisão e para o estabelecimento de políticas para o gerenciamento de riscos.

Por meio do estudo, foi possível evidenciar a importância do ambiente interno propício das organizações pesquisadas, como precursora da implementação da ERM. O trabalho também contribuiu para o entendimento de como o apetite a risco das empresas pesquisadas pode influenciar a relação entre as práticas de ERM e seus respectivos resultados em inovação.

A categorização dos principais riscos do processo de inovação também pode ser considerada uma contribuição sob o ponto de vista gerencial, por ressaltar as principais categorias de riscos no ambiente inovativo, indicando um possível caminho aos gestores para o processo de identificação desses tipos de risco.

Ademais, apesar de ser uma pesquisa não-probabilística, as hipóteses levantadas no estudo podem corroborar para o aumento das práticas de gestão de risco nas

empresas, por evidenciar possíveis benefícios provenientes do processo de ERM para o resultado inovador de tais organizações.

5.4 Limitações do estudo

Embora este estudo tenha apresentado determinadas considerações, algumas limitações podem ser apontadas. Em primeiro lugar, a utilização da técnica de modelagem de equações estruturais não possibilita a validação do modelo encontrado para posterior replicação a outras empresas e/ou conjunturas, sendo necessária a realização de novos estudos que possam comprová-lo.

Em segundo lugar, o levantamento dos dados foi feito com base em uma amostragem não-probabilística. Cabe ressaltar, que, apesar de fornecer informações valiosas, os dados obtidos por meio dessa amostra não podem ser generalizados para a população. Ao mesmo tempo, as implicações apresentadas neste estudo podem ser descritas como provisórias, considerando-se as limitações do estudo transversal.

Outra questão se refere ao estabelecimento de um período de análise ideal para mensuração dos resultados. Isso porque, os efeitos decorrentes de ações voltadas para a inovação podem provocar resultados futuros, ainda não identificados no período de análise da pesquisa. De forma análoga, as práticas que compõem o processo de gestão de riscos corporativos (ERM) também levam tempo para serem implementadas e proporcionarem certo resultado à organização. Visando diminuir essa limitação, as perguntas sobre as atividades de ERM e sobre o desempenho em inovação contemplaram as ações nos últimos 3 anos da empresa (OCDE, 2005; DELOITTE, 2013).

Finalmente, é necessário salientar que a pesquisa se baseia na opinião de executivos das empresas respondentes. Logo, tratam-se das percepções destes indivíduos acerca da organização, seus riscos e desempenho. Nesse sentido, para evitar possíveis distorções e vieses interpretativos, as perguntas no questionário foram elaboradas de forma objetiva, contendo explicações claras e métricas pré-estabelecidas.

5.5 Recomendações para futuras pesquisas

Visando o aprofundamento do tema, sugere-se o desenvolvimento de novos estudos qualitativos e longitudinais, que possam investigar questões heterogêneas, provenientes das especificidades de cada empresa (setor de atuação, origem do capital controlador, dentre outros), bem como a dificuldade de internalização e operacionalização do processo de gestão de riscos. Indica-se também a introdução de novas variáveis no estudo que abordem a concepção dos gestores em relação à definição dos riscos e à determinação dos objetivos estratégicos frente à ERM.

Sugere-se também explorar as categorias de riscos do processo de inovação levantados nesta pesquisa a partir de estudos qualitativos, visando ampliar o entendimento destes riscos e sua relação com as diferentes tipologias e processos inovação. Outra sugestão, é abordar o assunto sob o ponto de vista das inovações em serviços, tema cujo referencial teórico ainda é modesto no campo em que se insere, porém que aflora como um importante aspecto, inclusive propulsor do desempenho em inovação das empresas.

Ademais, além de indicar meios para a melhoria do desempenho em inovação das empresas por meio da gestão de riscos, as pesquisas futuras podem contemplar questões igualmente pertinentes, como a subjetividade na gestão dos riscos, seu nível de análise na organização e a dinâmica temporal da ERM, que despontam como tópicos relevantes de estudo na área.

REFERÊNCIAS

- ABERNATHY, W.; CLARK, K. B. Innovation: mapping the winds of creative destruction. **Research Policy**, v.14, n.1, pp.3-22, feb/1985.
- ABETTI, P. A. Critical success factors for radical technological innovation: a five case study. **Creativity and Innovation Management**, v. 9, n. 4, pp. 208-221, 2000.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 31.000:2009**. Gestão de Riscos: princípios e diretrizes, 2009.
- AFUAH, A. **Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits**. New York: Oxford University Press, 1998.
- AHUJA, G.; LAMPERT, C. M. Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6-7, pp. 521-543, jun-jul/2001.
- ANDERSEN, T. J. The performance relationship of effective risk management: exploring the firm-specific investment rationale. **Long Range Planning**, v. 41, n. 2, pp. 155-176, 2008.
- ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. **Teoria de Resposta ao Item: conceitos e aplicações**. ABE - Associação Brasileira de Estatística, 4º SINAPE, 2000.
- AS/NZS 4360. **Risk Management**. Standards Association of Australia and New Zealand. Sydney: AS, 2004.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. Inovações nas organizações empresariais. In BARBIERI, J. C. (org.). **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV Editora, p.41-64, 2003.
- BEASLEY, M. S.; CLUNE, R.; HERMANSON, D. R. Enterprise risk management: an empirical analysis of factors associated with the extent of implementation. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 24, n. 6, pp. 521-531, 2005.
- BERNOULLI, D. Exposition of a new theory on the measurement of risk. **Econometrica**, v. 22, p. 23-36, 1954 (reimpressão do original publicado em 1738).
- BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BETZ, F. **Managing technological innovation: competitive advantage from change**. New York: Wiley, 1998.
- BEUREN, I. M.; DALLABONA, L. F.; DANI, A. C. *Disclosure* de informações sobre gestão de riscos e controle interno pelas empresas listadas na BM&FBOVESPA. **Revista de Economia e Administração**, v. 10, n.1, pp. 44-65, jan./mar., 2011.

BIDO, D. S.; SILVA, D.; SOUZA, C. A.; GODOY, A. S. Mensuração com Indicadores Formativos nas Pesquisas em Administração de Empresas: como lidar com a multicolinearidade entre eles? **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 11, n.2, pp. 245-269, 2010.

BOWERS, J.; KHORAKIAN, A. Integrating risk management in the innovation project. **European Journal of innovation management**, v. 17, n. 1, p. 25-40, 2014.

BRITO, O. S. **Controladoria de risco: retorno em instituições financeiras**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BROMILEY, P.; MCSHANE, M.; NAIR, A.; RUSTAMBEKOV, E. Enterprise Risk Management: Review, Critique, and Research Directions. **Long Range Planning**, v. 48, n. 4, pp. 265-276, 2015.

BRUSTBAUER, J. Enterprise risk management in SMEs: towards a structural model. **International Small Business Journal**, v.32, n.6, pp.1-16, 2014.

CAS. Casualty Actuarial Society. **Overview of Enterprise Risk Management**. 2003. Disponível em <<https://www.casact.org/area/erm/overview.pdf>>, acesso em 16 de junho de 2015.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHANG, S. J.; WITTELOOSTUIJ, A. van; EDEN, L. Common method variance in international business research. **Journal of International Business Studies**, n. 41, pp. 178-184, 2010.

CHAPMAN, C. B.; WARD, S. C. **Project risk management: processes, techniques and insights**. Chichester: John Wiley and Sons, 2004.

CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Cambridge: Harvard Business School Publishing, 2003.

CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CHRISTENSEN, C. M.; OVERDORF, M. Meeting the challenge of disruptive change. **Harvard Business Review**, v. 78, n. 2, pp. 66-76, 2000.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2nd ed. New York: Psychology Press, 1988.

COOPER, R. G. **Winning at new products: Accelerating the process from idea to launch**. Boston: Addison-Wesley, 1993.

COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **Enterprise Risk Management Framework**. New York: American Institute of Certified Public Accountants, 2004.

COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada**, 2.ed., 2007. Disponível em <http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_Executive_Summary_Portuguese.pdf>, acesso em 23 de abril de 2015.

COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission **Strengthening Enterprise Risk Management for Strategic Advantage**. 2009. Disponível em <http://www.coso.org/documents/COSO_09_board_position_final102309PRINTandWEBFINAL_000.pdf>, acesso em 20 de agosto de 2015.

COSO. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **Internal Control – Integrated Framework**. 2013. Disponível em <http://www.coso.org/documents/990025P_Executive_Summary_final_may20_e.pdf>, acesso em 03 de abril de 2015.

CROUHY, M.; GALAI, D.; MARK, R. **Gerenciamento de risco: uma abordagem conceitual e prática: uma visão integrada dos riscos de crédito, operacional e de mercado**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

CRUZ, C. D. **Aplicação de algumas técnicas multivariadas no melhoramento de plantas**. 190p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1990.

DAMODARAN, A. **Gestão estratégica do risco**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DAS, T. K.; TENG, B. S. Trust, control and risk in strategic alliances: an integrated framework. **Organizational Studies**, v. 22, n.2, pp. 251-283, 2001.

DAVENPORT, W. E.; BRADLEY, L. M. **Enterprise Risk Management: a consultative perspective**. Casualty Actuarial Society. 2000. Disponível em <<http://www.casact.org/pubs/dpp/dpp00/00dpp23.pdf>>, acesso em 05 de agosto de 2015.

DELOACH, J. W. **Enterprise-wide risk management: strategies for linking risk and opportunity**. Financial Times Prentice Hall, 2000.

DELOITTE. **Exploring Strategic Risk: a global survey**. 2013. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Governance-Risk-Compliance/dttl-grc-exploring-strategic-risk.pdf>>, acesso em 24 de julho de 2015.

DIAMANTOPOULOS, A.; RIEFLER, P.; ROTH, K. P. Advancing formative measurement models. **Journal of Business Research**, v. 61, n.12, pp. 1203-1218, 2008.

DICKINSON, G. Enterprise risk management: Its origins and conceptual foundation. Geneva Papers on Risk and Insurance. **Issues and Practice**, p. 360-366, 2001.

DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D. Structuring Innovation: A Conceptual Model and Implementation Methodology. **Enterprise & Innovation Management Studies**, v. 2, n. 3, pp. 177-194, 2001.

DUARTE JR, A. M. Risco: definições, tipos, medição e recomendações para seu gerenciamento. *In: LEMGRUBER; E.C. et al. (Orgs.). Gestão de riscos e derivativos: aplicação no Brasil.* São Paulo: Atlas, 2001.

EISENHARDT, K. M.; TABRIZI, B. N. Accelerating adaptive processes: product innovation in the global computer industry. **Administrative Science Quarterly**, v. 40, n.1, pp. 84-110, 1995.

ENGEL, J.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. **Consumer behavior**. 7.ed. Orlando: Driden Press, 2000.

EXAME. Melhores e Maiores: as 1000 maiores empresas do Brasil. **Revista Exame** (ed. especial), ano 43, jul/2016.

FAEMS, D.; LOOY, B. V; DEBACKERE, K. Interorganizational collaboration and innovation: toward a portfolio approach. **The Journal of Product Innovation Management**, v.22, pp. 238-250, 2005.

FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. **The Oxford handbook of innovation**. Oxford Handbooks Online, 2006.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de Dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

FERNANDES, F. C.; SOUZA, J. A. L.; FARIA, A. C. Evidenciação de riscos e captação de recursos no mercado de capitais: um estudo do setor de energia elétrica. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 13, n. 1, pp. 59-73, jan/abr, 2010.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v.18, n.1, pp. 39-50, 1981.

FRASER, J.; SCHOENING-THIESSEN, K.; SIMKINS, B. Who reads what most often? A survey of enterprise risk management literature read by risk executives. *In: FRASER, J.; SIMKINS, B. (Eds.). Today's Leading Research and Best Practices for Tomorrow's Executives.* New Jersey: John Wiley & Sons Inc, pp. 399-401, 2010.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance**. Londres: Pinter Publishers London and New York, 1987.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The Economics of Industrial Innovation**. 3 ed. Cambridge: The MIT Press, 1997.

GALBRAITH, J. R. **Designing complex organisations**. Reading MA: Addison-Wesley, 1973.

GALORATH, D. Risk Management Success Factors. **PM World Today**, v. 8, n. 11, s.p., 2006.

GARCÍA-GRANERO, A.; LLOPIS, Ó; FERNÁNDEZ-MESA, A.; ALEGRE, J. Unraveling the link between managerial risk-taking and innovation: the mediating role of a risk-taking climate. **Journal of Business Research**, v. 68, n.5, pp. 1094-1104, 2015.

GATES, S.; JEAN-LOUIS, N.; WALKER, P. L. Enterprise risk management: A process for enhanced management and improved performance. **Management Accounting Quarterly**, v.13 n.3, pp.28-38, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, R. M.; BRAGA, M. J. Determinantes de risco de liquidez em cooperativas de crédito: uma abordagem a partir do modelo logit multinomial. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 4, pp. 1019-1041, out/dez, 2008.

GRABOWSKI, M.; ROBERTS, K. Risk mitigation in virtual organisations. **Organisational Science**, v. 10, n.6, pp. 704-722, 1999.

HAIR JR., J. F., ANDERSON, R. E. TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. London: Sage Publications, 2014.

HARVARD BUSINESS REVIEW. **Risk Management in a Time of Global Uncertainty**. 2011. Disponível em <https://hbr.org/resources/pdfs/tools/17036_HBR_Zurich_Report_final_Dec2011.pdf>, acesso em 09 de maio de 2015.

HILLSON, D. A. Towards a Risk Maturity Model. **The International Journal of Project & Business Risk Management**, v.1, n. 1, pp. 35-45, 1997.

HM TREASURY. **Thinking about risk – Managing your risk appetite: A practitioner's guide**. London: The Stationery Office, 2006.

HOBDAY, M. Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 17, n. 2, pp. 121-146, 2005.

HOYT, R.E.; LIEBENBERG, A. F. The Value of Enterprise Risk Management. **Journal of Risk Insurance**, v. 78, n. 4, pp. 795-822, 2011.

IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos**. Coordenação: Eduarda La Rocque. São Paulo, SP: IBGC, 2007. Disponível em: <www.ibgc.gov.br>. Acesso em 19 de março de 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Demografia das Empresas 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IIA. Institute of Internal Auditors. **IIA Position paper: the role of internal auditing in enterprise-wide risk management**, 2009. Disponível em <<https://na.theiia.org/standardsguidance/Public%20Documents/PP%20The%20Role%20of%20Internal%20Auditing%20in%20Enterprise%20Risk%20Management.pdf>>, acesso em 24 de maio de 2015.

JONASH, R. S. **O valor da inovação: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KAPLAN, R. S.; MIKES, A. Managing risks: A new framework. **Harvard Business Review**, v. 90, pp. 48-60, 2012.

KEIZER, J. A.; HALMAN, J. I. M. Diagnosing risk in radical innovation projects, **Research Technology Management**, v. 50, n. 5, pp. 30-36, 2007.

KEIZER, J. A.; HALMAN, J. I. M.; SONG, M. From experience: Applying the risk diagnosing methodology. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 3, pp. 213-232, 2002.

KEIZER, J. A.; VOS, J. P.; HALMAN, J. I. M. Risks in new product development: devising a reference tool. **R&D Management**, v. 35, n. 3, pp. 297-309, 2005.

KNIGHT, F. H. **Risk, Uncertainty, and Profit**. New York: Houghton Mifflin, 1921.

KNOX, S. The boardroom agenda: developing the innovative organization. **Corporate Governance**, v. 2, n. 1, pp. 27-36, 2002.

KPMG. **Understanding and articulating risk appetite**. 2009. Disponível em <<http://www.taxgovernanceinstitute.com/documents/TGI/7132009103237Risk%20Appetite.pdf>>, acesso em 15 de julho de 2015.

LAM, J. **Emerging best practices in developing key risk indicators and ERM Reporting**. United States, 2006. Disponível em <http://service.boulder.ibm.com/software/data/swlibrary/cognos/pdfs/whitepapers/wp_best_pract_in_dev_key_risk_indicators_erm_rep.pdf>. Acesso em 25 de julho de 2016.

LAM, J. **Enterprise Risk Management Guide**. Maryland: Association for Financial Professionals, 2011.

LAPPONI, J. C. **Projetos de investimentos na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C.; RICE, M. A implementação de inovação radical em empresas maduras. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 42, n. 2, pp. 17-30, 2002.

LEMKE, C. **Modelos de Equações Estruturais com ênfase em Análise Fatorial Confirmatória no software AMOS**. Porto Alegre, 2005. Monografia, Departamento de Estatística, Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

LIANG, H.; SARAF, N.; HU, Q.; XUE, Y. Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. **MIS Quarterly**. v.31, n.1, p.59-87, mar/2007.

LOPES, H. E. G. Abrindo a caixa preta: considerações sobre a utilização da Análise Fatorial Confirmatória nas pesquisas em Administração. **E & G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 19-34, dez/2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAROCO, J. **Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software e aplicações**. Report Number Ltda., 2010.

MARSHALL, C. L. **Medindo e Gerenciando Riscos Operacionais em Instituições Financeiras**. São Paulo: Qualitymark, 2002.

MARTIN, N. C., SANTOS, L. R.; DIAS FILHO, J. M. Governança empresarial, riscos e controles internos: a emergência de um novo modelo de controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças**, FEA-USP, v. 34, pp. 7-22, 2004.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MASSAINI, S. A.; OLIVA, F. L. Innovation Networks: the contribution of partnerships to innovative performance of firms in the Brazilian Electrical-Electronics Industry. **Brazilian Business Review**, v.12, n. 3, pp. 16-41, 2015.

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. **Gestão da Tecnologia e Inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MIKES, A.; KAPLAN, R. S. When One Size Doesn't Fit All: Evolving Directions in the Research and Practice of Enterprise Risk Management. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 27, n. 1, pp. 37-40, 2015.

MINTZBERG, H. **The structuring of organizations**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1979.

MINTZBERG, H. **O Processo da Estratégia**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MORAES, J. C. F. **Análise da eficácia da disseminação de conhecimentos sobre controles internos após sua implementação no Banco do Brasil**. 121f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MU, J.; PENG, G.; MACLACHLAN, D. L. Effect of risk management strategy on NPD performance. **Technovation**, v. 29, n. 3, pp. 170-180, 2009.

NASCIMENTO NETO, R. V. Impacto da adoção da Internet em pesquisas empíricas: comparações entre metodologias de aplicação de questionários. *In*: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 28. 2004. Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004.

NC STATE; AICPA. **Report on the Current State of Enterprise Risk Oversight: Update on Trends and Opportunities**, 2015. Disponível em <<https://erm.ncsu.edu/library/article/current-state-erm-2015>>, acesso em 27 de dezembro de 2015.

NEELY, A.; HIL, J. **Innovation and business performance: a literature review**. University of Cambridge: The Judge Institute of Management Studies, 1998.

NETEMEYER, R. G.; BEARDEN, W. O.; SUBHASH S. **Scaling procedures: Issues and applications**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.

NOCCO, B. W.; STULZ, R. M. Enterprise Risk Management: Theory and Practice. **Journal of Applied Corporate Finance**, v.18, n.4, pp.8-20, 2006.

OCDE. Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para a Coleta e Interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica**. 3 ed., 2005.

OGAWA, S.; PILLER, F. T. Reducing the risks of new product development. **MIT Sloan Management Review**, v.47, n. 2, pp. 65-71, 2006.

OLIVA, F. L.; SOBRAL, M. C.; DAMASCENO, F.; TEIXEIRA, H. J.; GRISI, C. H. C.; FISCHMANN, A. A.; SANTOS, S. A. Risks and strategies in a Brazilian innovation–flexfuel technology. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 25, n. 6, pp. 916-930, 2014.

OLIVA, F. L. A Maturity Model for Enterprise Risk Management. **International Journal of Production Economics**, v. 173, pp. 66-79, 2016.

PERROW, C. A framework for the comparative analysis of organizations. **American Sociological Review**, v. 21, n. 2, pp. 194-208, 1967.

PIYATRAPOOMI, N.; KUMAR, A.; SETUNGE, S. Framework for investment decision-making under risk and uncertainty for infrastructure asset management. **Research in Transportation Economics**, v. 8, pp. 199-214, 2004.

PODSAKOFF, P. M; MACKENZIE; S. B.; LEE, J.; PODSAKOFF, N. P. Common Method Biases in Behavioral Research: a critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of Applied Psychology**, v. 88, n. 5, pp. 879-903, 2003.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva**, Rio de Janeiro: Campus, 1990.

POWER, M. The risk management of nothing. **Accounting, Organizations and Society**, v. 34, pp. 849-855, 2009.

PRICEWATERHOUSE COOPERS. **Enterprise Risk Management (ERM) benchmarking Survey**. United States, 2006. Disponível em <http://www.pwc.fi/fi/julkaisut/tiedostot/erm_benchmarking_survey_2008.pdf>, acesso em 16 de julho de 2016.

RAO, A. Evaluation of enterprise risk management (ERM) in Dubai – an emerging economy. **Risk Management**, v. 9, n. 3, pp. 167-187, 2007.

RIMS. Risk and Insurance Management Society. FAQ on SRM and ERM. **Why Strategic Management?** 2011. Disponível em <<http://www.rims.org/resources/ERM/Documents/>> acesso em 23 de julho de 2015.

RIMS. Risk and Insurance Management Society. **RIMS Risk Maturity Model (RMM) for Enterprise Risk Management**. 2006. Disponível em: <<http://www.rims.org>>, acesso em 23 de março de 2015.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. S. Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing (REMark)**, v. 13, n.2, pp. 56-73, 2014.

ROCHART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, pp. 81-93, 1979.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.

ROTHAERMEL, F. T. **Strategic Management**. 3. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

ROTHWELL, R. Policies in industry. In: PAVITT, K. **Technical Innovation and British Economic Performance**. London: MacMillan, pp. 299-309, 1980.

ROTHWELL, R. Towards the Fifth-Generation Innovation Process. **International Marketing Review**. Sussex, MCB University Press, v. 11, n. 1, pp. 7-31, 1994.

S&P. Standard & Poor's. **Apply Enterprise Risk Analysis To Corporate Ratings**, 2008. Disponível em <<http://www.nyu.edu/intercep/ERM%20for%20NonFinancial%20Companies%205.7.08.pdf>>, acesso em 15 junho de 2015.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M. Treating unobserved heterogeneity in PLS path modelling: a comparison of FIMIX-PLS with different data analysis strategies, **Journal of Applied Statistics**, v. 37, n. 8, pp.1299-1318, 2010.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles**: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: Mcgraw-Hill, 1939.

SLUIS, L. E. C. V. D. Designing the workplace for learning and innovation. **Development and learning organizations**, v. 18, n. 5, pp. 10-13, 2004.

SOBEL, P. J.; REDING, K. F. Aligning corporate governance with enterprise risk management. **Management Accounting Quarterly**, v. 5, n. 2, pp. 29-37, 2004.

SOUZA, J. S. **Modelo para identificação e gerenciamento do grau de risco de empresas – MIGGRI**. 194 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

STROH, P. J. Enterprise risk management at United Health Group. **Strategic Finance**, v.87, n.1, pp. 26-35, 2005.

TAPLIN, R; SCHYMYCK, N. An interdisciplinary and cross-cultural approach, *In*: TAPLIN, R. (Ed.) **Risk Management and Innovation in Japan, Britain and the United States**. London: Routledge, pp.1-20, 2005.

TARAN, Y. **Rethinking it all**: Overcoming obstacles to business model innovation. 178 f. Tese (Doutorado em Engenharia). Center for Industrial Production, Aalborg University, Aalborg, 2011.

TARAN, Y.; BOER, H.; LINDGREN, P. Incorporating Enterprise Risk Management in the Business Model Innovation Process. **Journal of Business Models**, v.1, n.1, pp. 38-60, 2013.

TIDD, J.; BESSANT, J; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

UTTERBACK, J. M.; ABERNATHY, W. J. A dynamic model of process and product innovation. **Omega**, v.3, n.6, pp. 639-656, 1975.

VANGUNDY, A. Organization creativity and innovation. *In*: ISAKSEN, S. G. (ed.). **Frontiers of creativity research**. Buffalo: Bearly, 1987.

VERBRUGGE, J.; SMITH, C.; NIEHAUS, G.; BRISCOE, C.; COLEMAN, W.; LAWDER, K.; RAMAMURTIE, S.; CHEW, D. University of Georgia Roundtable on Enterprise-Wide Risk Management. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 15, n. 4, pp. 8-2, 2003.

VERÍSSIMO, H. U. D. S. **Segmentação de mercado aplicada ao varejo online**. São Paulo, 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

VON NEUMANN, J.; MORGENTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. 60th Anniversary Commemorative edition. Princeton University Press: 2007.

WALKER, P. L.; SHENKIR, W. G.; BARTON, T. L.; BARTON, T. L. **Enterprise risk management: pulling it all together**. Institute of Internal Auditors Research Foundation, 2002.

WANG, J. T.; LIN, W.; HUANG, Y. H. A performance-oriented risk management framework for innovative R&D projects. **Technovation**, v. 30, n.11-12, pp. 601-611, 2010.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Revolutionizing product development**. 10. ed. New York: The Free Press, 1992.

WILLIAMS, L. J.; EDWARDS, J. R.; VANDENBERG, R. J. Recent Advances in Causal Modeling Methods for Organizational and Management Research. **Journal of Management**. v.29 n.6, pp. 903-936, 2003.

WIPO; CORNELL UNIVERSITY; INSEAD. **The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation**. Disponível em < <https://www.globalinnovationindex.org/content/page/GII-Home>>, acesso em 05 de outubro de 2015.

WITZEMAN, S.; SLOWINSKI, G.; DIRKX, R.; GOLLOB, L.; TAO, J.; WARD, S.; MIRAGLIA, S.. Harnessing External Technology for Innovation. **Research Technology Management**, v. 49, n. 3, pp. 19-27, May/June 2006.

WU, D.; OLSON, D. Enterprise risk management: a DEA VaR approach in vendor selection. **International Journal of Production Research**, v. 48, n.16, pp.4919-4932, 2010.

WU, J.; WU, Z. Integrating risk management and product innovation in China: the moderating role of board of directors. **Technovation**, v. 34, pp. 466-476, 2014.

ZAHRA, S. A. Entrepreneurial risk taking in family firms. **Family Business Review**, v. 18, n. 1, pp. 23-40, 2005.

ZAHRA, S. A.; NEUBAUM, D. O.; HUSE, M. Entrepreneurship in medium-size companies: exploring the effects of ownership and governance systems. **Journal of Management**, v. 26, n. 5, pp. 947-976, 2000.

ZONATTO, V. C. S.; BEUREN, I. M. Categorias de riscos evidenciadas nos relatórios da Administração de Empresas Brasileiras com ADRs. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 12, n. 35, pp. 141-155, abr/jun., 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

**Programa de Pós-Graduação em Administração
Pesquisa sobre Gestão de Riscos Corporativos e Inovação
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Universidade de São Paulo (FEA-USP)**

Prezado(a) Senhor(a),

Estamos realizando uma pesquisa que visa identificar a relação entre os processos de gestão de riscos nas empresas e seu desempenho em inovação.

A pesquisa visa subsidiar a elaboração de uma tese de doutorado e está sendo conduzida pela Prof^a Silvyne Ane Massaini, sob a orientação do Prof. Dr. Fábio Lotti Oliva (FEA-USP).

As informações obtidas por meio deste questionário serão utilizadas unicamente para fins acadêmicos e os dados da pesquisa serão divulgados de forma agregada.

O período de coleta de dados da pesquisa ocorrerá de 10/10/2016 à 31/01/2017 e o tempo estimado para resposta deste questionário é de 23 minutos.

Solicitamos gentilmente que as perguntas sejam respondidas pelo gestor da empresa (ou por alguém por ele designado).

Agradecemos antecipadamente pela colaboração e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Prof.^a Silvyne Ane Massaini

Doutoranda da FEA-USP

Coordenadora de Pós-Graduação da Faculdade de Administração da FAAP

E-mail: samassaini@usp.br

Prof. Dr. Fábio Lotti Oliva

Professor Associado da FEA-USP

Vice Coordenador do Mestrado Profissional em Empreendedorismo da FEA-USP

E-mail: fabiousp@usp.br

Data: ____/____/____

Nº questionário: ____

PARTE 1 – DADOS DA EMPRESA**1. Nome da Empresa:** _____**2. Localidade (UF):** _____**3. Principal segmento de atuação:**

Agropecuário
Água e Saneamento
Alimentos e Bebidas
Automotivo
Comércio Atacadista
Comércio Varejista
Construção e Engenharia
Eletrônico
Energia
Farmacêutico e cosméticos
Financeiro
Mecânico
Metalurgia e Mineração
Papel e Celulose
Químico e Petroquímico
Serviços em geral
Têxtil, Couro e Vestuário
TI e Telecomunicações
Transportes e Logística
Outro: _____

4. Número de funcionários da empresa: _____ (número)**5. Origem do capital da empresa:**

- () Nacional
() Estrangeiro
() Nacional e estrangeiro (misto)

6. Valor das vendas líquidas em 2015: _____ número**7. Percentual investido em Pesquisa e Desenvolvimento (em relação à receita bruta operacional de 2015):** _____ número (%)

PARTE 2 – GESTÃO DE RISCOS CORPORATIVOS

Gestão de riscos corporativos: é um processo integrado e generalizado, por meio do qual as organizações identificam, avaliam, controlam, exploram e monitoram os riscos provenientes de diversas fontes da empresa, visando propiciar a realização de seus objetivos e aumentar o seu valor.

8. A empresa na qual trabalha possui um processo formalizado de gestão de riscos corporativos?

- () sim, já implementado
 () sim, em implementação
 () não, porém em discussão
 () não
 () não sei

9. Com base em informações dos últimos três anos da sua empresa, indique o grau de concordância em relação às afirmações a seguir.

Atribua valores de 0 a 10, conforme expresso na escala abaixo:

Grau muito baixo	Grau baixo	Grau médio	Grau alto	Grau muito alto
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

		Grau de concordância
ID1	Os colaboradores da empresa estão aptos a identificar diversos tipos de riscos	
RE1	A empresa possui planos de contingência para lidar com possíveis eventos desfavoráveis	
AV1	Os riscos são avaliados mensalmente pela empresa	
CO1	A empresa possui diversos canais de comunicação com seu público interno, permitindo uma uniformidade das informações ao longo de toda a empresa.	
ID2	A empresa emprega especialistas externos, quando necessário, para identificar os riscos organizacionais	
RE2	A empresa utiliza mecanismos para compartilhamento dos riscos (seguros, por exemplo)	
AV2	São analisadas as causas, o impacto e as inter-relações entre os riscos identificados na empresa	
CO2	Há participação de todos os funcionários no processo de gestão de riscos da empresa	
CM1	A empresa possui um manual de normas e procedimentos direcionados à gestão de riscos corporativos	
AV3	A avaliação dos riscos é realizada ao longo de toda a estrutura da empresa	
CM2	O processo de gestão de riscos é reavaliado periodicamente, visando identificar mudanças necessárias	
ID3	A empresa elabora relatórios sobre os riscos identificados	
CM3	A empresa possui um sistema de informação capaz de capturar e processar informações úteis ao controle da atividade da empresa	
CO3	A empresa reporta formalmente todos os resultados alcançados por meio do processo de gestão dos riscos a todo público de interesse (<i>stakeholders</i>)	
AV4	A empresa utiliza uma metodologia para avaliação dos riscos.	
RE3	O perfil de risco da empresa é analisado quando se toma alguma decisão gerencial	

ID4	A empresa emprega técnicas ou metodologias para identificar os riscos do negócio	
CO4	A empresa realiza treinamentos e programas de educação periódicos aos funcionários de todos os níveis	
CM4	A empresa utiliza métricas para controle e monitoramento do processo de gestão de riscos	
RE4	A empresa procura mitigar ou evitar os principais riscos identificados visando o alcance de seus objetivos estratégicos	

10. Quais seriam as principais razões para o estabelecimento de um programa de gestão de riscos corporativos na sua empresa? (resposta múltipla)

- ☐ aumentar a rentabilidade e/ou valor da empresa
☐ aumentar a eficácia dos processos operacionais
☐ ampliar a quantidade de clientes
☐ conseguir lidar melhor com o ambiente externo da empresa
☐ cumprir com as exigências regulatórias e legais
☐ diminuir as perdas e desperdícios de recursos
☐ evitar problemas em relação à imagem e reputação
☐ garantir uma melhor execução das estratégias do negócio
☐ melhorar o processo de inovação
☐ melhorar o processo de tomada de decisão
☐ melhorar os mecanismos de governança corporativa
☐ obter vantagens competitivas frente à concorrência
☐ otimizar a alocação dos recursos financeiros
☐ outras: _____

11. Por favor indique o seu grau de concordância em relação às afirmações a seguir. Atribua valores de 0 a 10, conforme expresso na escala abaixo:

Grau muito baixo	Grau baixo	Grau médio	Grau alto	Grau muito alto
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

		Grau de concordância
AMB1	A alta administração da empresa é comprometida com o processo de gestão de riscos	
AMB2	A empresa possui uma cultura organizacional voltada para a gestão de riscos	
RIS1	A empresa aceita correr determinados tipos de risco por ser eficaz em seu gerenciamento	
AMB3	A estrutura da empresa está organizada de forma a possibilitar um gerenciamento de riscos corporativos eficaz	
RIS2	A empresa é capaz de suportar um alto nível de risco, sem comprometer sua liquidez	
AMB4	A empresa possui um comitê voltado para a gestão dos riscos	
RIS3	A empresa aceita comprometer parte de seus resultados em busca de novas oportunidades	
RIS4	A empresa visa obter altos retornos, mesmo que isso implique em maiores riscos	
AMB5	A empresa possui uma política de remuneração e/ou programas de incentivo formalizados, com base em indicadores de longo prazo.	
RIS5	As novas ideias e iniciativas são recebidas de forma favorável e são incentivadas pela alta gestão da empresa	
RIS6	A empresa adota uma postura proativa para explorar potenciais oportunidades de negócios.	

PARTE 3 – DESEMPENHO EM INOVAÇÃO

Uma inovação refere-se à implementação de um produto (bem ou serviço), um processo, um método de *marketing* e/ou um método organizacional novo ou significativamente melhorado por parte da organização.

O requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de *marketing* ou organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa, não sendo necessariamente novos para o mercado. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações.

12. Com base em informações dos últimos três anos da sua empresa, indique o grau de concordância em relação às afirmações abaixo.

Atribua valores de 0 a 10, conforme expresso na escala a seguir:

Grau muito baixo	Grau baixo	Grau médio	Grau alto	Grau muito alto
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

		Grau de concordância
Descrição da amostra	Grande parte das inovações da empresa são radicais, representando mudanças significativas para a empresa e para o mercado.	
PROD1	A empresa introduziu pelo menos um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no mercado.	
MKT2	Foram implementadas grandes mudanças no desenho ou característica de pelo menos um dos produtos ou serviços.	
ORG1	A empresa implementou novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho <i>(como por exemplo: reengenharia dos processos de negócio, gestão do conhecimento, controle da qualidade total, sistemas de formação/treinamento, SIG e ERP)</i>	
PROC3	A empresa introduziu equipamentos, <i>softwares</i> e técnicas em atividades de apoio à produção <i>(como por exemplo: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, manutenção ou infraestrutura de TI)</i>	
MKT1	A empresa implementou mudanças significativas nos conceitos/estratégias de <i>marketing</i> <i>(como por exemplo novas mídias, técnicas para a promoção de produtos; novas formas para colocação de produtos no mercado ou canais de venda; ou novos métodos de fixação de preços)</i>	
PROC2	A empresa introduziu pelo menos um sistema logístico ou método de entrega para seus insumos, bens ou serviços	
PROC1	A empresa introduziu pelo menos um novo método de fabricação de bens ou serviços	
PROD2	Grande parte do percentual de vendas da empresa é proveniente de produtos (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados.	
ORG2	A empresa implementou mudanças nas relações com outras empresas ou instituições públicas visando constituir uma novidade organizacional (tais como o estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias, terceirização ou subcontratação de atividades)	

13. Em sua opinião, qual o grau de influência dos riscos descritos abaixo para seu processo de inovação?

Atribua valores de 0 a 10, conforme expresso na escala a seguir:

Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

		Grau de influência
ROPE1	acidentes de trabalho	
RMER1	alta flutuação na quantidade de venda	
RFOR1	alto poder de barganha dos fornecedores	
RCOL1	apropriação indevida de recursos por parte dos parceiros	
RPRO1	atraso no cronograma do projeto	
ROPE2	capacidade produtiva insuficiente	
RTEC1	curto ciclo de vida tecnológico	
RPRO2	desalinhamento com a estratégia da empresa	
RFIN1	desequilíbrio no fluxo de caixa da empresa	
RMER2	alta disponibilidade de produtos/serviços substitutos	
RCOL2	distorção das informações entre as diversas partes envolvidas	
RREG1	engessamento por parte da legislação	
RFOR2	escassez de fornecedores	
RPRO3	especificações e design do projeto pouco realistas	
RPRO4	estimativa irreal quanto aos recursos necessários	
RPRO5	falha na comunicação por parte dos desenvolvedores	
RMER3	falha na distribuição ao cliente	
RPRO6	falha no planejamento e execução do projeto	
RFIN2	falta de financiamento	
RTEC2	falta de recursos tecnológicos	
RINT1	fraca proteção dos direitos do capital intelectual	
RCOL3	fraude ou trapaça por parte dos parceiros	
RMER4	incompatibilidade cultural e/ou mercadológica do produto e/ou serviço	
RFOR3	má qualidade do fornecimento	
RREG2	mudanças nas políticas, legislação ou regulamentação	
RMER5	mudanças nos gostos dos clientes	
RREG3	multas e penalidades por descumprimento da legislação vigente	
RMER6	não aceitação do mercado consumidor	
ROPE3	paralisação do sistema de produção	
RINT2	vazamento de dados e informações sigilosas	

14. Indique a intensidade dos efeitos citados a seguir, decorrentes da implementação de inovações na sua organização, nos últimos três anos.

Atribua valores de 0 a 10, conforme expresso na escala abaixo:

Intensidade muito baixa	Intensidade baixa	Intensidade média	Intensidade alta	Intensidade muito alta
de 0 a 2,0	de 2,1 a 4,0	de 4,1 a 6,0	de 6,1 a 8,0	de 8,1 a 10,00

		Intensidade
ORG4	Enquadramento em regulações e normas relativas ao mercado interno ou externo.	
PROD3	Melhoria na qualidade dos bens ou serviços da empresa.	
MKT3	Abertura de novos mercados.	
ORG3	Melhoria na comunicação e a interação entre as diferentes áreas de negócios.	
PROD4	Ampliação da gama de bens ou serviços ofertados pela empresa.	
PROC4	Redução de custos de produção/serviços prestados.	
MKT4	Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes.	

PARTE 4 – PERFIL DO RESPONDENTE

15. Gênero:

() Masculino

() Feminino

16. Sua idade: _____ (anos)

17. Qual a sua posição hierárquica na empresa?

() Sócio / Proprietário

() Presidente

() Diretor

() Gerente

() Outro: _____

18. Qual o seu grau de escolaridade?

() Ensino fundamental incompleto

() Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto

() Ensino médio completo

() Ensino superior incompleto

() Ensino superior completo

() Pós-graduação incompleta

() Pós-graduação completa

19. Há quantos anos trabalha na empresa? _____ (número)